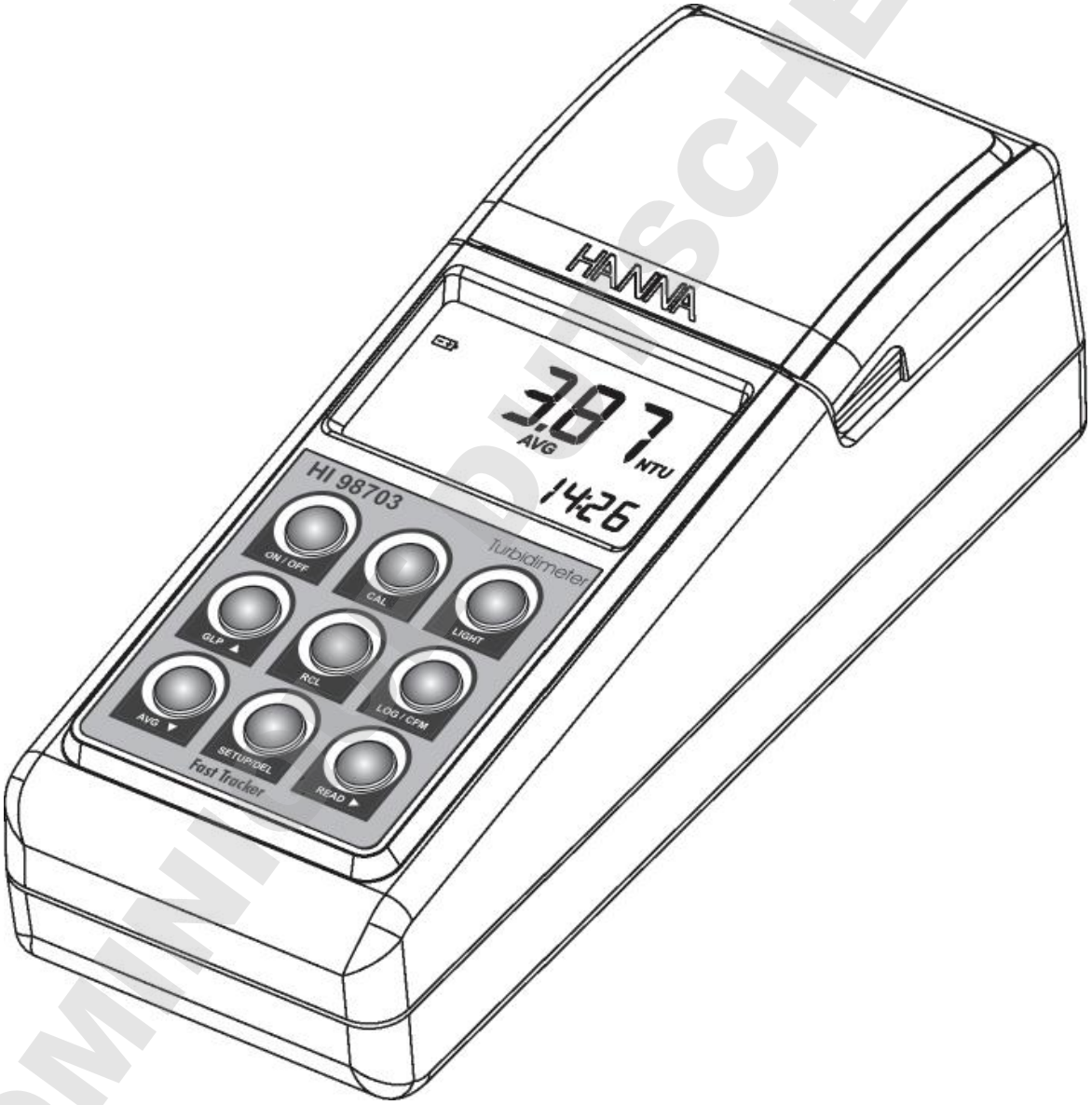
Manuel d'utilisation

HI 98713

Turbidimètre portable
Norme ISO



HANNA instruments France est certifié ISO 9001

HANNA® instruments

www.hannainstruments.fr

CE

Cet instrument est conforme aux directives de l'Union Européenne

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Man-**HI 98713** / 21/06/2018

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un instrument de la gamme HANNA instruments. Ce manuel d'utilisation vous donnera toutes informations nécessaires pour une utilisation optimale de l'instrument. Lisez-la attentivement avant toute utilisation. N'hésitez pas à nous contacter sur info@hannainstruments.fr pour toute information technique complémentaire dont vous pourriez avoir besoin.

Cet instrument est conforme aux directives CE EN50081-1 et EN50082-1.

GARANTIE

Tous les boîtiers HANNA instruments sont garantis 2 ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon instructions. La sonde est garantie pendant 6 mois.

La garantie est limitée à la réparation et au remplacement des sondes. Les 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 instruments. Si l'instrument est sous garantie, précisez le numéro de série de l'instrument, la date d'achat ainsi que de façon succincte, 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.

TABLE DES MATIERES

GARANTIE 2
EXAMEN PRELIMINAIRE 3
DESCRIPTION GENERALE 4
SYSTEME D'IDENTIFICATION TAG 5
ABREVIATIONS 5
PRINCIPE DE MESURE 6
UNITE DE MESURE 7
DESCRIPTION FONCTIONNELLE 8
SPECIFICATIONS 11
QUELQUES RENSEIGNEMENTS BIEN UTILES 12
PROCEDURE DE MESURE 19
PROCEDURE D'ETALONNAGE 22
MEMORISATION 26
BONNE PRATIQUE DE LABORATOIRE (BPL) 29
PROGRAMMATION 31
RETROECLAIRAGE 35
INSTALLATION DU SYSTEME TAG 35
REMPLACEMENT DE LA LAMPE 36
REMPLACEMENT DES PILES 36
LIAISON VERS PC 38
CODE D'ERREURS 38
ACCESSOIRES 39
RECOMMANDATIONS UTILES 39

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

EXAMEN PRELIMINAIRE

Retirez l'instrument de son emballage et vérifiez son bon état.

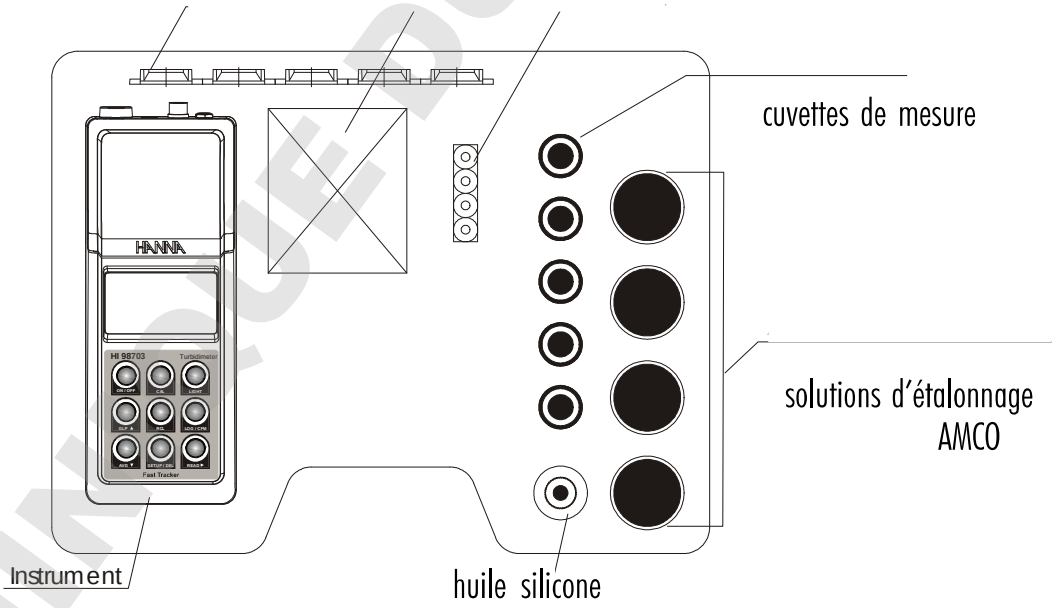
Conservez l'emballage en bon état jusqu'à vous être assuré du bon fonctionnement de l'instrument.

L' instrument est fourni complet avec :

- 5 cuvettes de mesure avec bouchon
- Solutions d'étalonnage (**HI 98713-11**)
- Huile silicone (**HI 93713-58**)
- Tissu de nettoyage pour cuvettes
- Boutons d'identification (**HI 920005**)
- 4 piles
- 1 Adaptateur secteur
- Notice d'utilisation
- Certificat de qualilté
- Une mallette de transport

Note: En cas de problème, l'instrument devra être retourné dans son emballage d'origine avec l'ensemble des accessoires.

bouton d'identification Adaptateur secteur Piles



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DESCRIPTION GENERALE

HI 98713 est un turbidimètre de haute précision conforme aux normes ISO et qui bénéficie de la longue expérience de HANNA INSTRUMENTS en qualité de fabriquant d'instruments de mesure physico-chimiques

HI 98713 répond aux normes "ISO 7027" pour les eaux de consommation. La gamme de mesure du HI 98713 est de 0.00 à 1000 FNU (Formazine Nephelometric Unit).

Selon le mode de mesure ainsi que l'exactitude requise, l'instrument permet de choisir entre le mode de mesure normal, le mode de mesure continu ou un mode par moyenne. Le système optique de mesure comporte une LED infrarouge ainsi que deux détecteurs permettant de capter la lumière directe d'une part et la lumière réfléchie d'autre part.

Les différentes variations de l'intensité lumineuse de la lampe sont réduites pour éviter des étalonnages fréquents. Les cuvettes de mesure d'un diamètre de 25 mm sont réalisées dans un verre possédant des qualités optiques optimales pour garantir la répétabilité et la consistance des mesures.

L'étalonnage peut aisément être réalisé à n'importe quel moment en deux, trois ou quatre points (<0.1, 15, 100 et 750 FNU) grâce aux solutions étalons livrées.

HI 98713 possède également une fonction Bonne Pratique de Laboratoire qui permet d'avoir une traçabilité des différentes opérations d'étalonnage. A l'aide d'une seule touche, l'utilisateur peut relire à tout moment les points d'étalonnage réalisés ainsi que la date et l'heure à laquelle cette opération a été effectuée.

HI 98713 est équipé d'un afficheur à cristaux liquides. L'utilisateur est guidé pas à pas à l'aide d'îcones claires et simples pendant les phases d'étalonnage et de mesure.

HI 98713 est équipé d'un boîtier résistant aux éclaboussures et est livré dans une mallette de transport rigide.

Un jeu de piles permet de réaliser environ 1500 mesures. La charge de piles restante est affichée en permanence pour éviter de réaliser des mesures avec des piles trop déchargées.

Pour garantir une longue durée de vie des piles, l'instrument possède également une fonction d'auto-extinction qui s'active après 15 mn de non utilisation. Pour réaliser des mesures dans des endroits mal éclairés, une fonction rétro-éclairage est également disponible.

L'instrument possède une mémoire qui permet de sauvegarder jusqu'à 200 mesures. Les mesures mémorisées peuvent être transmises vers un PC à l'aide de port série RS 232 ou USB.

HI 98713 est également équipé d'un système d'identification des mesures appelé I-Button.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

SYSTEME D'IDENTIFICATION

HANNA Instruments est le 1er constructeur à équiper un turbidimètre du système d'identification par bouton I-Button® . Ce système est conçu pour les applications industrielles et scientifiques ou pour prouver pendant les audits de qualité, que les échantillons ont été mesurés aux endroits pré-définis. La mise en route de ce système est très simple. Fixez un bouton I-Button® proche de l'endroit où les mesures doivent être effectuées. Touchez le bouton avec l'instrument pour mémoriser les valeurs. Ce bouton d'identification contient un numéro unique et est logé dans une capsule en acier inoxydable. Le nombre de boutons pouvant être installé est pratiquement illimité.

Lorsqu'une mesure a été réalisée, appuyez sur la touche LOG/CFM de l'instrument. Celui-ci vous demandera de toucher le bouton I-button pour mettre en mémoire le numéro d'identification, l'heure, la date ainsi que la mesure réalisée. La puissance de ces boutons d'identification devient évidente lorsque les données sont transférées sur un PC. Les données sauvegardées peuvent ainsi être filtrées en fonction de l'endroit où les mesures ont été réalisées, des paramètres, de la date ou de l'heure. Les données en mémoire peuvent être affichées sous forme de graphe ou être exportées vers d'autres systèmes d'exploitation reconnus par WINDOWS.

ABREVIATIONS

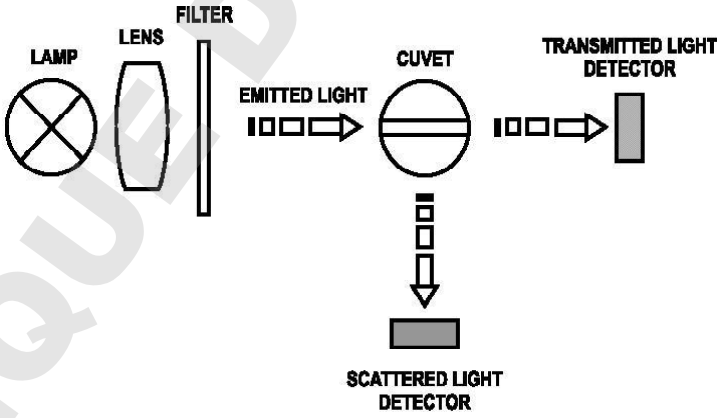
FNU	Formazine Nephelometric Unit
ISO	International Handard Organisation
LCD	Afficheur cristaux liquides
RTC	Horloge en temps réel
RH	Humidité relative
TIS	Système d'identification
ID	Identification

iButton® is registered Trademark of "MAXIM/DALLAS semiconductor Corp."

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

PRINCIPE DE MESURE

La turbidité d'une eau est une propriété optique qui provoque le réfléchissement ou l'absorbtion de la lumière. Le réfléchissement de la lumière qui passe à travers un liquide est essentiellement causé par les matières en suspension. Plus la turbidité est élevée, plus la proportion de lumière réfléchie est grande. Comme les molécules présentes dans l'eau pure réfléchissent également la lumière, aucune solution n'aura une turbidité nulle.
La norme ISO 7027 spécifie les paramètres essentiels que doit posséder le système optique de mesure pour les applications dans les eaux de consommation et les eaux de surface en utilisant la méthode basée sur la formazine.
Le turbidimètre portable **HI 98713** a été étudié pour répondre aux critères de cette norme.
Le faisceau lumineux qui passe à travers l'échantillon est réfléchi dans toutes les directions. La densité de la lumière réfléchie est affectée par plusieurs variables telles que la longueur d'onde de la lumière incidente, la taille des matières en suspension, la forme, l'indice de réfraction de la couleur.
Le système optique de l'instrument **HI 98713** garantit aussi bien une bonne exactitude de mesure ainsi que la répétabilité des résultats.



Le système optique comprend une LED infrarouge, un capteur optique placé à 90 ° ainsi qu'un autre placé à 180 °. Le microprocesseur calcule la turbidité en tenant compte des deux lumières captées. La méthode de calcul tient compte de l'interférence due à la couleur de l'échantillon. Le système optique et la technique de mesure permettent de compenser la fluctuation de l'intensité lumineuse pour minimiser les opérations d'étalonnage. La limite de détection inférieure est déterminée par la lumière diffuse. La lumière diffuse correspond à la quantité de lumière qui est détectée par les capteurs mais qui n'est pas réfléchie par les matières en suspension. Le sytème optique du HI 98713 est étudié pour avoir un seuil de détection de la lumière diffuse la plus basse possible. Toutefois, pour des mesures dans une turbidité très basse, certaines précautions doivent être prises.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

UNITE DE MESURE

Plusieurs méthodes de mesure ont été utilisées pendant de longues années. Une des mesures les plus anciennes est la chandelle de Jackson qui exprime la turbidité en unité (JTU) Jackson turbidity Units. Une autre méthode est le disque de Secchi qui permet de mesurer la turbidité des étangs ou des eaux en profondeur (mg/L SiO_2). Les deux méthodes sont des méthodes visuelles et ne sont pas très précises.

Pour obtenir des mesures plus précises, il est nécessaire d'utiliser un néphélomètre.

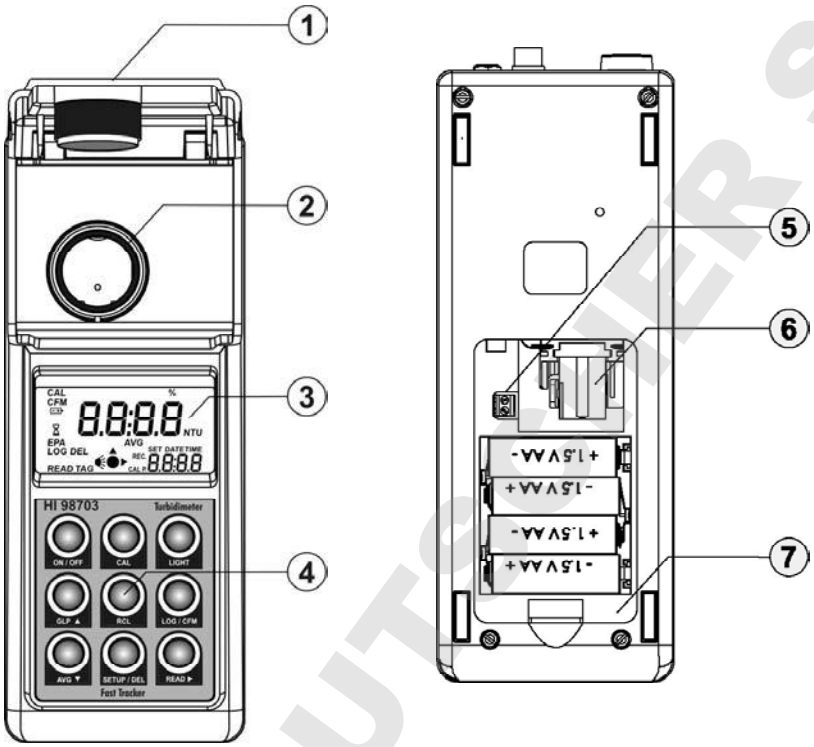
HI 98713 permet l'affichage des mesures en unités FNU (Formazine Nephelometric Unit). Le tableau ci-dessous permet d'établir une relation entre les différentes unités de mesure

	JTU	NTU/FTU	SiO_2 (mg/L)
JTU	1	19	2.50
FTU/FTU/NTU	0.053	1	0.13
SiO_2 (mg/L)	0.4	7.5	1

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

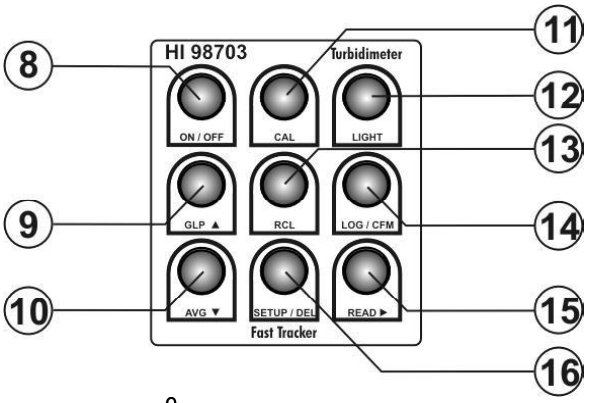
DESCRIPTION FONCTIONNELLE

DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT



1) Couvercle de protection, doit être fermé avant chaque mesure
2) Logement de cuvette : insérez la cuvette en respectant l'ergot de repérage
3) Affichage à cristaux liquides (LCD). L'afficheur possède une fonction rétro-éclairage pour des mesures dans des endroits sombres.
4) Clavier résistant aux éclaboussures
5) Connecteur de la LED. Raccordez la LED de rechange sur ce connecteur en utilisant un tournevis
6) LED
7) Couvercle du boîter à piles pour le remplacement des piles ou le remplacement de la LED

DESCRIPTION DU CLAVIER



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8) ON/OFF : permet la mise en route de l'instrument. Si aucune touche n'est pressée dans un laps de temps de 15 mn, l'instrument s'éteint automatiquement.

9) GLP : permet d'afficher les données Bonnes Pratiques de Laboratoire . En mode programmation, cette touche permet d'incrémenter les valeurs. En mode lecture de la mémoire, cette touche permet de sélectionner les valeurs à afficher.

10) AVG : appuyez sur cette touche pour passer dans le mode de lecture par moyenne. En mode programmation, cette touche permet de décrémenter les valeurs affichées. En mode relecture de la mémoire, permet d'afficher une ancienne valeur mémorisée.

11) CAL : permet d'entrer en mode étalonnage. En mode programmation, elle permet la modification des paramètres.

12) LIGHT : Activation du rétro-éclairage de l'afficheur

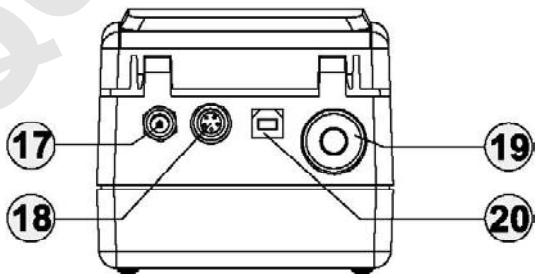
13) RCL : Affichage des données mémorisées

14) LOG/CFM : Permet la mise en mémoire des valeurs affichées ou de confirmer une valeur par programmation

15) READ : Démarrage des mesures. Un appui continu permet une mesure en continu. En mode relecture des données mémorisées permet d'afficher les données en mémoire. En mode affichage Bonnes Pratiques de Laboratoire permet d'afficher toutes les informations disponibles. En mode programmation, pendant l'édition de la date et de l'heure, permet de pointer le paramètre à modifier

16) SETUP/DEL : Permet de rentrer en mode programmation. La fonction DEL est disponible en rappel des données mémorisées pour effacer une mesure ou la totalité des mesures. En mode GLP elle est utilisée pour effacer les données d'étalonnage. .

DESCRIPTION DES CONNECTEURS



17) Embase pour adaptateur secteur

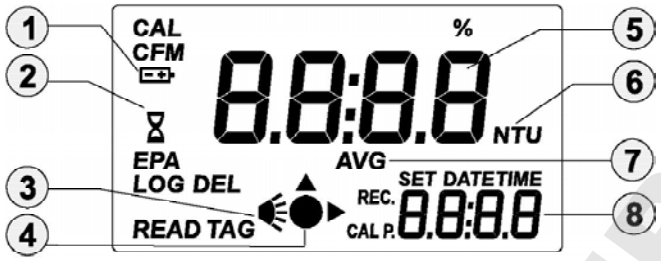
18) Connecteur RS232 utilisé pour le transfert des données. Utilisez un câble **HI 920011**.

19) Connecteur pour la lecture du bouton d'identification I-Button

20) Connecteur USB pour le transfert des données. utilisez un câble HI920013

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DESCRIPTION DE L'AFFICHEUR



1) Icône de piles. Lorsqu'elle est allumée, l'instrument fonctionne sur les piles. En cas de clignotement, les piles sont trop déchargées et doivent être remplacées.
2) Icône sablier : cette icône est affichée lorsque l'instrument réalise une vérification interne.
3) Icône lampe : cette icône est activée lorsque l'instrument met le système optique en route
4) Icône de mesure : cette icône s'allume lorsque la mesure est effectuée.
5) Afficheur principal 4 digits : permet d'afficher soit les mesures, soit d'autres messages selon le mode de fonctionnement.
6) Unité de mesure FNU" : en mode de mesure par moyenne ou en continu, l'icône FNU clignote à chaque fois qu'une nouvelle valeur est affichée.
7) Icône AVG est affichée lorsque l'instrument est en mode de mesure par moyenne. Cette icône clignote à chaque fois qu'une nouvelle valeur est affichée.
8) Afficheur secondaire : permet d'afficher la date ou l'heure ou d'autres paramètres selon le mode de fonctionnement.

BEEP

Une fonction beep permet de rendre l'utilisation de l'instrument plus agréable. Une erreur de manipulation est matérialisée par un beep sonore long. Un beep sonore court signifie que la touche a été correctement appuyée. La fonction beep peut être choisie, active ou inactive dans le menu programmation.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

SPECIFICATIONS

Gamme	0.00 à 9.99 FNU 10.0 à 99.9 FNU 100 à 1000 FNU
Selection de la gamme	Automatique
Résolution	0.01 FNU de 0.00 à 9.99 FNU 0.1 FNU de 10.0 à 99.9 FNU 1 FNU de 100 à 1000 FNU
Exactitude	±2% de la lecture plus 0.02 FNU
Répétabilité	±1% de la lecture ou 0.02 FNU, prendre le plus grand
Lumière diffuse	< 0.02 FNU
Source lumineuse	LED @ 860 nm
Détecteur de lumière	photo transistor
Méthode	Adaptation de la norme ISO 7027. Rapport entre le signal émis et le signal capté par un détecteur placé à 90 Degrés.
Afficheur	60 x 90mm LCD avec rétro-éclairage
Etalon	L 0,1, 15, 100 et 750 FNU
Etalonnage	1, 2 ou 3 points
Mémorisation	200 enregistrements
Interface série	RS232 ou USB 1.1
Conditions d'utilisation	0 à 50°C ; max 95% HR sans condensation
Alimentation	4 x 1.5V piles alcalines ou adaptateur secteur
Auto extinction	Après 15 minutes de non utilisation
Dimensions	224 x 87 x 77 mm
Poids	512 g

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

QUELQUES CONSEILS BIEN UTILES

HI 98713 est un turbidimètre d'une grande précision. Pour bénéficier de l'ensemble des performances de l'instrument, il est nécessaire de respecter quelques techniques de mesure de base. Ceci concerne plus particulièrement la préparation de l'échantillon et la manipulation des différentes cuvettes. Les instructions ci-dessous devraient être respectées soigneusement pour garantir des mesures et des étalonnages fiables.

CUVETTE

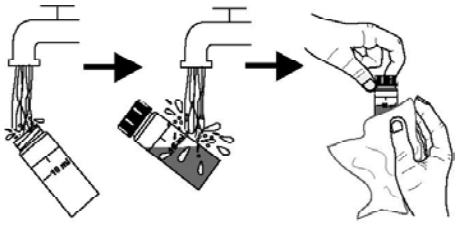
La cuvette est une partie très importante du système optique. Le faisceau lumineux atteint l'échantillon en passant à travers la cuvette en verre. Ainsi le faisceau lumineux peut être perturbé par des imperfections diverses, des traces de doigts, des rayures, la poussière ou d'autres impuretés présentes à la surface.

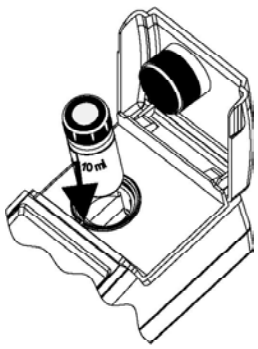
MANIPULATION DE LA CUVETTE

La cuvette doit être exempte de rayures. Elle doit être régulièrement lavée avec un peu d'acide. Après lavage, les cuvettes doivent être rincées soigneusement avec de l'eau distillée. Attendez que la cuvette soit asséchée au contact de l'air avant de remettre les capuchons de protection pour une longue période de stockage. Lors de la manipulation, il est recommandé de la prendre en main au-dessus de la ligne de remplissage. Les cuvettes doivent être rangées dans des compartiments séparés pour éviter qu'elles ne s'entrechoquent et se rayent mutuellement.

PREPARATION DES CUVETTES

Lorsqu'une cuvette est utilisée, elle doit être impeccable à l'intérieur et à l'extérieur. Lorsqu'elle est placée dans l'instrument, elle doit être sèche à l'extérieur et tout-à-fait exempte de traces de doigts. Si la cuvette n'est pas repérée, placez-là dans l'instrument, la marque "10 ml" vers vous.





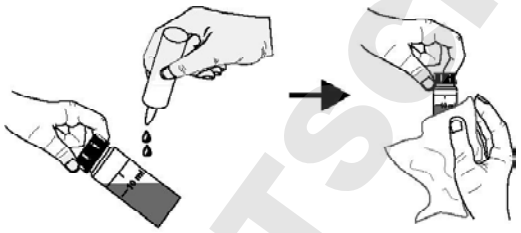
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

HUILAGE DE LA CUVETTE

Pour gommer les imperfections mineures, la cuvette doit être huilée à l'extérieur avec de l'huile silicone. Ceci est très important, spécialement pour des mesures de turbidité inférieures à 1 FNU. L'huile silicone a le même indice de réflexion que le verre et ne perturbera pas la mesure de turbidité. Il est important de ne déposer qu'un film très fin d'huile silicone.

Attention : l'huile silicone ne doit pas être appliquée en excès car elle retiendrait les impuretés qui pourraient contribuer à l'encrassement du logement de cuvette dans l'instrument.

Il est important de déposer l'huile silicone sur une cuvette parfaitement sèche et propre. Appliquez une ou deux gouttes d'huile et étalez à l'aide d'un tissu non pelucheux. Ôtez le surplus d'huile pour obtenir un film uniforme et fin. Si la procédure a été correctement respectée, la cuvette aura un



aspect sec. L'huile silicone ne sera plus visible.

Note: Le tissu qui permet l'étalement de l'huile silicone doit être rangé dans un endroit sec et à l'abri de la poussière. Après plusieurs opérations d'huilage, le tissu contiendra suffisamment d'huile pour effectuer quelques mesures sans ajouter d'huile supplémentaire.

INDEXATION D'UNE CUVETTE

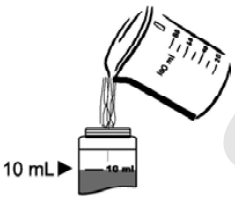
Il est important lors de la mesure de turbidité très basse d'insérer toujours la cuvette exactement dans la même position. Toutes les cuvettes ont un repère imprimé en usine. Celui-ci peut être utilisé pour une mesure de turbidité générale. Pour éliminer les imperfections dues au verre proprement dit, chaque cuvette peut être indexée. Pour ceci, nous recommandons le mode de lecture en continu. Dans ce mode, si la touche-READ ► est maintenue enfoncée, les mesures successives sont prises sans extinction de la lampe Tunsgtène. Lorsque la 1ère mesure est affichée, il est possible d'ouvrir le capot de protection et de tourner légèrement la cuvette sans provoquer d'erreur de lecture. La turbidité est immédiatement affichée, réduisant ainsi le temps de mesure. La lampe Tunsgtène ne s'éteindra que si la touche READ ► est relâchée.

Note: l'instrument ne peut pas effectuer des mesures en continu si le mode mesure par moyenne est activé.

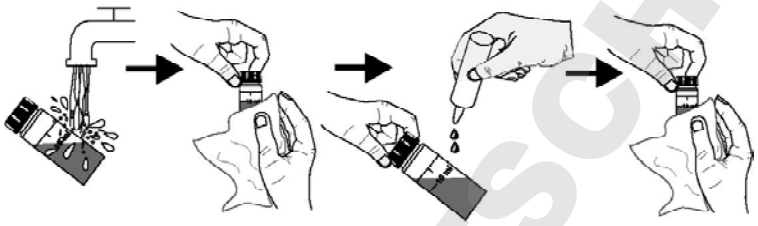
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Pour indexer une cuvette, procédez de la manière suivante :

- Remplissez la cuvette avec de l'eau pure (<0.1 FNU).



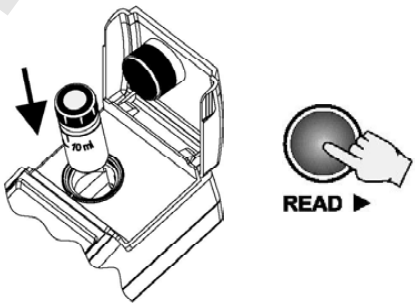
- Nettoyez soigneusement la cuvette et déposez un film d'huile silicone comme décrit précédemment..



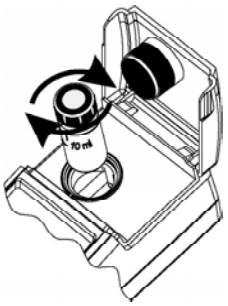
- Allumez l'instrument



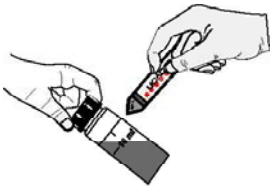
- Insérez la cuvette dans l'appareil et appuyez sur la touche READ ▶ en permanence.



- Ouvrez le capot de protection et tournez très légèrement la cuvette dans le sens des aiguilles d'une montre.



- Répétez cette opération jusqu'à ce que vous ayez détecté le positionnement qui correspond à la lecture la plus basse.
- Repérez cette position à l'aide d'un feutre permanent.
- Utilisez toujours ce positionnement pour garantir le maximum de précision.

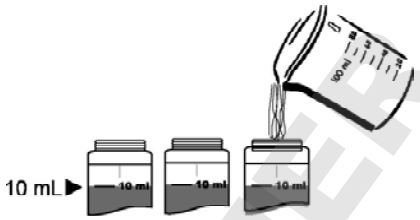


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

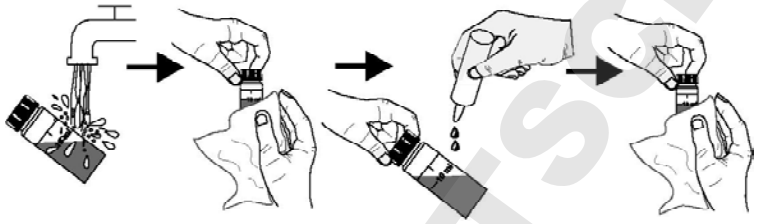
REPERAGE DE PLUSIEUR CUVETTES SIMULTANEMENT

Des mesures précises nécessitent l'utilisation d'une cuvette unique. Dans le cas contraire, il sera nécessaire d'indexer les cuvettes avant la prise de mesure.

- Remplissez quelques cuvettes avec de l'eau très pure (<0.1 FNU).



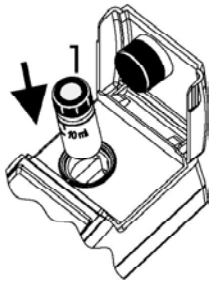
- Nettoyez soigneusement chaque cuvette et déposez un film d'huile silicone.



- Allumez l'instrument

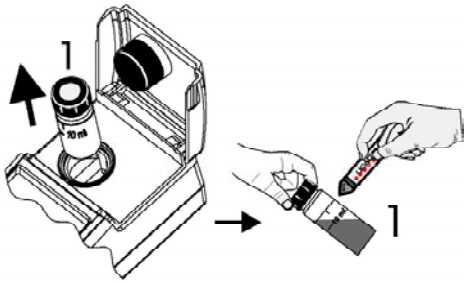


- Insérez la 1ère cuvette et appuyez sur la touche READ ▶. Relevez la valeur mesurée.

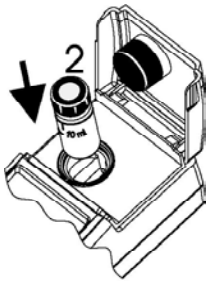


- Repérez le positionnement de la cuvette.

- Marquez cette position sur la cuvette à l'aide d'un feutre permanent.

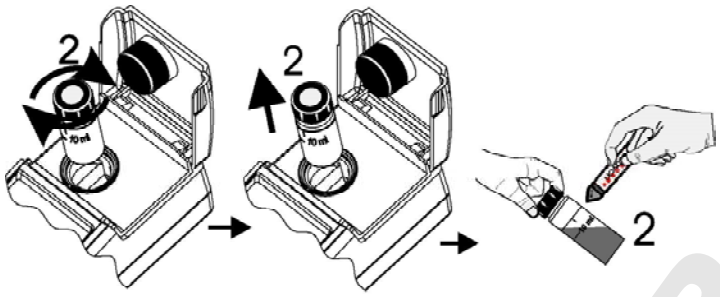


- Insérez la 2ème cuvette dans l'instrument et effectuez une mesure.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Ouvrez le capot de protection et tournez légèrement la cuvette dans le sens des aiguilles d'une montre.



- Répétez cette opération jusqu'à ce que la valeur mesurée soit égale à la valeur de la 1ère cuvette à 0.01 FNU près.
- Une autre méthode consiste à appuyer sur la touche READ ▶ en permanence puis d'effectuer la rotation de la cuvette jusqu'à ce que la valeur affichée soit égale à la valeur de la 1ère cuvette à 0,01 FNU près.
- Marquez cette position sur la seconde cuvette à l'aide d'un stylo waterproof.
- Procédez de la même manière pour toutes les autres cuvettes

Note: Lorsque la cuvette a été indexée, utilisez toujours cette marque pour la positionner dans l'instrument.

COLLECTE DE L'ECHANTILLON

Pour effectuer des mesures de turbidité correcte, il est nécessaire de posséder un échantillon représentatif de l'ensemble du site. Pour ceci, veuillez respecter les quelques conseils suivants :

- Mélangez toujours délicatement l'eau avant de prendre votre échantillon.
- Si l'échantillon doit être récupéré dans un tuyau, laissez d'abord s'écouler quelques litres d'eau.
- Si l'échantillon doit être pris dans un milieu non homogène, collectez plusieurs échantillons à différents endroits et mélangez ceux-ci.
- En collectant les échantillons, rappelez-vous que ceux-ci doivent être mesurés immédiatement après collecte car la turbidité peut changer à n'importe quel moment
- Pour éviter une dillution de l'échantillon, il est préférable de rincer la cuvette avec l'échantillon lui-même avant de procéder à la mesure.
- Assurez-vous que les échantillons froids ne provoquent pas de condensation dans la cellule de mesure.

ELIMINATION DES BULLES D'AIR

La présence de bulles d'air provoquera des mesures de turbidité très élevées. Il est nécessaire d'évacuer les différentes bulles d'air en procédant comme suit :

- Appliquez un vide d'air partiel.
- Ajoutez un tensio-actif tel que triton X-100 T.
- Utilisez un bain à ultrason
- Chauffez l'échantillon

Il est souvent nécessaire d'utiliser une combinaison de 2 ou 3 méthodes pour évacuer toutes les bulles d'air.

Note: Chaque méthode peut affecter la turbidité de l'échantillon. Il est donc indispensable d'appliquer ces principales précautions.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

APPLICATION D'UN VIDE D'AIR PARTIEL

Le vide d'air s'obtient par diminution de la pression atmosphérique, de telle sorte que les bulles d'air présentes dans l'échantillon viennent à la surface. C'est une procédure très simple et peut être appliquée à n'importe quel moment.

L'équipement le plus simple pour effectuer un vide d'air est une seringue et un bouchon en caoutchouc pour dégazage.

Notes:
- Vérifiez que l'équipement de dépression soit propre.
- Il n'est pas recommandé d'appliquer une dépression sur des échantillons visqueux ou qui contiennent des composés volatiles. Dans ce cas, le vide peut inciter le composant volatile de l'échantillon visqueux à augmenter la présence de bulles dans l'échantillon.

ADDITION D'UN TENSIO ACTIF :

Le tensio-actif augmente la tension de surface de l'eau. Dans ce cas, les bulles d'air sont évacuées de l'échantillon. Cette méthode est très efficace lorsque l'échantillon est suroxygéné. Cette procédure consiste à l'addition d'une goutte de tensio-actif dans la cuvette avant d'ajouter l'échantillon à mesurer. Le produit tensio-actif le plus couramment utilisé est Triton X-100.

Attention: La modification de la tension de surface provoquera une sédimentation plus rapide des particules en suspension. Il est donc nécessaire d'effectuer les mesures très rapidement.

N'agitez pas l'échantillon vigoureusement car les tensio-actifs risquent de former de la mousse. Si vous hésitez, utilisez toujours la même cuvette, rincez-là soigneusement avant d'ajouter un nouvel échantillon. La turbidité ajoutée par le tensio-actif est négligeable.

Note: L'utilisation d'un tensio-actif n'est recommandé que lorsque les autres méthodes n'ont pas été efficaces.

UTILISATION D'UN BAIN A ULTRA SON.

Les ultrasons sont très efficaces pour ôtez les bulles d'air dans les échantillons. Toutefois, les ultrasons doivent être utilisés avec précaution puisqu'ils peuvent affecter les caractéristiques de la turbidité en modifiant la taille et la forme des particules en suspension.

Les ultrasons peuvent également casser les bulles d'air présentes et compliquer ainsi le procéssus de dégazage. Le procédé à ultrasons ne peut être appliqué que pour évacuer des bulles d'air nuisibles. Si vous n'êtes pas sûr d'avoir évacué toutes les bulles d'air, appliquez les ultrasons une seconde fois puis mesurez l'échantillon à nouveau. Procédez ainsi jusqu'à ce que la turbidité commence à augmenter au lieu de décroître, signe que la turbidité a été perturbuée par les ultrasons.

Pour dégazez un échantillon, remplissez la cuvette et immerger celle-ci sur environ 2/3 dans le bain à ultrasons. Dès que la procédure de dégazage a été effectuée, la cuvette peut être fermée.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

RECHAUFFEMENT DE L'ECHANTILLON

L'utilisation d'un échauffement pour évacuer les bulles d'air peut être efficace dans certain cas mais doit être utilisé avec précaution puisque l'échauffement peut alterer la turbidité.

Par l'échauffement, les composés volatiles présents dans l'échantillon peuvent être évaporés. Les matières en suspension peuvent être dissoutes ou les caractéristiques de l'échantillon peuvent être modifiées. Pour ces raisons, l'échauffement ne doit être utilisé que dans les cas extrêmes.

Il faut réchauffer l'échantillon que jusqu'à ce que les bulles d'air visibles soient évacuées.

Note: Il est nécessaire de refroidir systématiquement l'échantillon avant de procéder à la mesure proprement dite.

La procédure d'échauffement peut être utilisée en combinaison avec le système par vide ou à ultrason pour un dégazage pour efficace.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

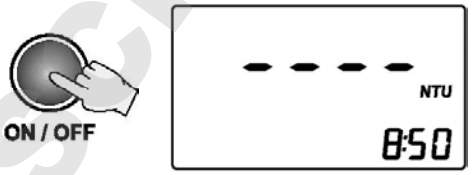
PROCEDURE DE MESURE

Pour procéder à une mesure de turbidité, quelques règles de base doivent être respectées.

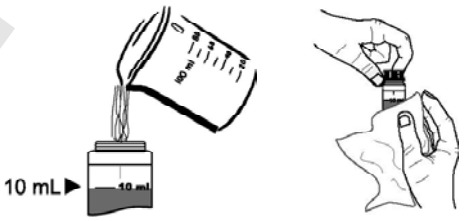
- Utilisez toujours des cuvettes ne comportant ni rayures ni d'autres défauts pouvant altérer la mesure
- Refermez toujours la cuvette pour éviter les débordements de l'échantillon dans l'instrument
- Fermez le capot de l'instrument avant de procéder à la mesure.
- Gardez le capot toujours fermé lorsque l'instrument est rangé pour éviter la pénétration de la poussière
- Posez l'instrument sur une surface plane.
- N'effectuez pas de mesures en étant directement exposé au soleil.
- Evitez l'excès d'huile silicone pour ne pas encrasser le système optique

Respectez les étapes suivantes :

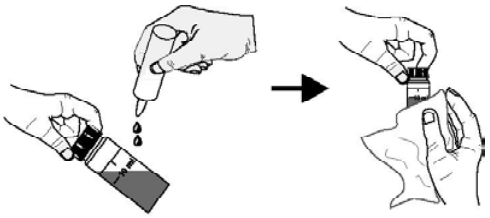
- Allumez l'instrument en appuyant sur la touche ON. Lorsque l'instrument indique des tirets, il est prêt pour la mesure.



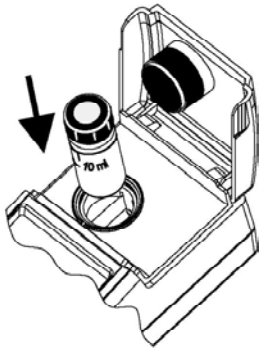
- Sur la partie secondaire de l'afficheur, apparaît l'heure si celle-ci a été programmée.
- Remplissez une cuvette propre et sèche avec 10 ml de l'échantillon. Veillez à manipuler la cuvette en la tenant par le haut.



- Revissez le bouchon.
- Nettoyez soigneusement la cuvette avec un tissu non pelucheux



- Appliquez une goutte d'huile silicone et étalez-là pour obtenir un film régulier et fin. Placez la cuvette dans le logement de l'instrument en respectant l'ergot d'alignement. Si vous possédez des cuvettes indéxées, utilisez un index comme ergot d'alignement.

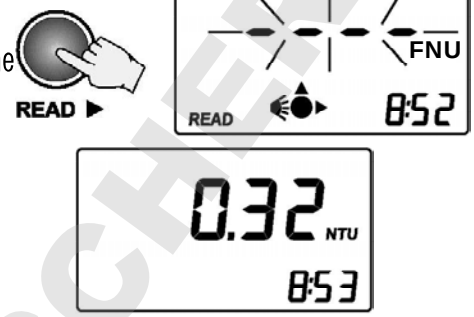


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

MESURE NORMALE

Ce type de mesure peut être utilisé pour les mesures courantes lorsque l'échantillon est stable et qu'une exactitude extrême n'est pas requise. En mode de mesure normal, la LED est allumée pour une période minimum d'environ 7 secondes, ceci pour sauvegarder la durée de vie des piles. Une mesure normale prend environ 10 secondes. L'icône "AVG" ne sera pas affiché dans ce mode.

- Appuyez sur READ ► pour démarrer la mesure.
  L'instrument indiquera des tirets clignotants. L'icône matérialisant la cuvette, le détecteur et la lampe sera affichée pendant la lecture proprement dite.
  A la fin de la mesure, l'instrument affiche la valeur de turbidité en FNU.



MESURE EN CONTINU

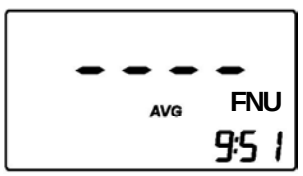
Ce mode peut être utilisé si une grande quantité de mesures doivent être réalisées dans un laps relativement court. Cette procédure est également intéressante pour un échantillon qui sédimente très rapidement et pour indexer les différentes cuvettes. Lorsque la 1ère mesure est effectuée, l'ouverture du volet de protection ne génère pas d'erreurs de mesure. La 1ère valeur sera affichée au bout de 10 secondes environ puis une mesure est affichée toutes les secondes. Pour effectuer une mesure en continu, maintenez la READ ► enfoncée en permence. L'instrument indiquera des tirets clignotants ainsi que les icônes pour la cuvette du détecteur et la lampe. Lorsqu'une nouvelle valeur est affichée, l'icône cuvette et l'unité de mesure clignoteront brièvement. La dernière valeur mesurée reste à l'écran lorsque la touche READ ► est relâchée.

MESURE PAR MOYENNE

Ce mode de mesure doit être choisi lorsque l'échantillon provoque des mesures instables. En affichant la valeur moyenne, les erreurs de mesure provoquées par l'instabilité de l'échantillon sont minimisées. Ce mode de mesure est également sélectionné lorsqu'une grande exactitude est requise. Dans ce mode de mesure, 10 mesures sont effectuées dans une période d'environ 20 secondes. La 1ère valeur moyenne est affichée environ 10 secondes après le début du processus puis réactualisée toute les secondes.

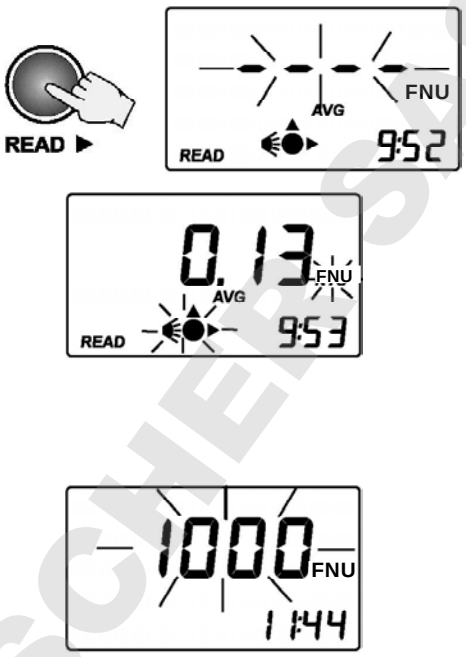
- Pour sélectionner le mode par moyenne appuyez sur la touche AVG ▼.
  L'icône AVG sera affichée.





DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Appuyez sur READ ▶ pour démarrer le processus de mesure. L'instrument indiquera des tirets clignotants ainsi que les icônes pour la cuvette, le détecteur et la lampe. Lorsqu'une valeur partielle est affichée, les icônes cuvette et unité de mesure clignoteront brièvement. Lorsque la mesure est terminée, la valeur moyenne finale sera affichée en unité FNU.



GAMMES DE MESURE ET UNITES

HI 98713 sélectionne automatiquement la bonne gamme de mesure pour afficher la valeur mesurée avec la plus grande exactitude possible.
Si la valeur mesurée est supérieure à 1000 FNU, l'instrument indiquera une valeur clignotante.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

PROCEDURE D'ETALONNAGE

HI 98713 possède une procédure d'étalonnage qui compense le vieillissement de la LED. L'étalonnage peut être réalisé à l'aide des solutions étalons fournies avec l'appareil ou avec d'autres solutions standards préparées par l'utilisateur.

HI 98713 est livré avec 4 solutions étalons standard AMCO : <0.1 FNU, 15 FNU, 100 FNU et 750 FNU. Les solutions standards HANNA sont spécialement étudiées pour cet instrument. Elles possèdent une durée de vie limitée et ne doivent pas être utilisées au delà de la date de péremption. Alternativement, des solutions formazine peuvent être utilisées. Il est recommandé de préparer les solutions formazine avec des valeurs aussi voisines que possible des valeurs par défaut reconnues par l'instrument. Le 1er point d'étalonnage peut être proche de 0 FNU. Le second point peut être choisi entre 10 et 20 FNU, le 3ème point entre 50 et 150 FNU et le 4ème point entre 600 et 900 FNU.

ETALONNAGE

Pour des résultats corrects, les techniques de mesure doivent également être appliquées pour la procédure d'étalonnage. Si des solutions standards formazine sont utilisées, mélangez délicatement la solution pendant environ 1 mn puis laissez décanter 1 mn supplémentaire avant de procéder à l'étalonnage qui pourra être réalisé en 1, 2 ou 3 points. Il est possible d'interrompre une procédure d'étalonnage à tout moment en appuyant sur CAL ou ON/OFF.

PREPARATION DE FORMAZINE :

Pour préparer une solution mère de formazine 4000 FNU, suivez la procédure ci-dessous :

Solution 1 : Diluez 1 gr de sulfate d'hydrazine $(NH_2)_2 H_2SO_4$ dans de l'eau déminéralisée et désionisée et diluez dans 100 ml dans un récipient gradué. Manipulez le sulfate d'hydrazine avec précaution. Ne pas inhaler, ingurgiter ou mettre en contact avec la peau. La solution d'hydrazine peut également contenir quelques traces d'hydrazine.

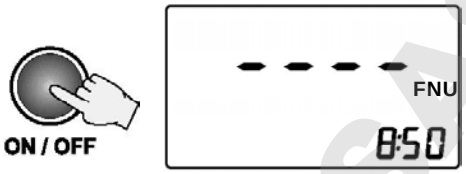
Solution II Dissoudre 10 gr d'hexamethylenetetramine $(CH_2)_6N_4$ dans de l'eau distillée et désionisée et diluez dans 100 ml dans un récipient gradué.

Solution mère : Mélangez 10 ml de la solution 1 et 10 ml de la solution 2 dans un récipient. Laissez la solution mère pendant 48 heures à une température de 25 °C ($\pm$ 3 °C) . De celà résultera une solution de formazine en suspension à 4000 FNU. Il est très important pour la formation du polymère formazine de maintenir la même température. La solution mère (4000 FNU) peut être stockée jusqu'à 1 an dans des conditions saines. Stockez la solution de formazine dans une boîte anti- UV. Pour obtenir une bonne qualité de formazine, utilisez toujours des réactifs purs et une eau très pure. Pour préparer la solution standard, diluez la solution mère avec la même eau très pure que vous avez utilisé lors de la confection de la solution mère. La solution de formazine diluée n'est pas stable. Elle doit être utilisée immédiatement après sa préparation et détruite immédiatement après

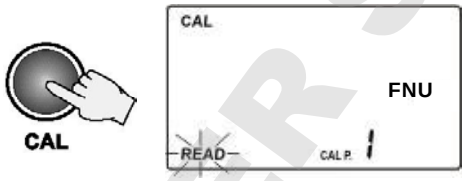
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

ETALONNAGE EN DEUX POINTS

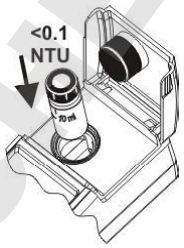
- Allumez l'instrument par la touche ON/OFF. Lorsque l'afficheur indique des tirets, il est prêt pour l'étalonnage.



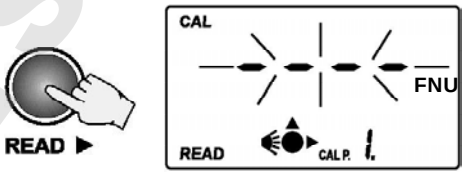
- Entrez en mode étalonnage par appui sur CAL. L'instrument affiche un message "CAL P.1" sans valeur. Le 1er point d'étalonnage est utilisé pour vérifier le système optique.



- Placez la cuvette contenant la solution inférieure à <0.1 FNU dans le logement en respectant l'ergot d'alignement.



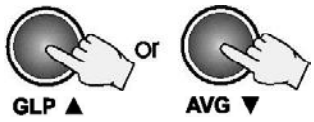
- Fermez le capot de protection et appuyez sur READ ▶. L'instrument indique des tirets clignotants ainsi que les icônes cuvette, détecteur et lampe. Pour ne pas effectuer cet étalonnage, appuyez sur LOG/CFM.



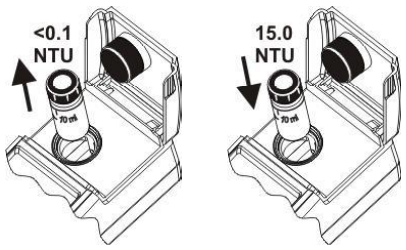
- Le 2ème point d'étalonnage (15.0 FNU) est affiché sur la partie principale, tandis que le message , "CAL P.2" est affiché dans la partie secondaire. .



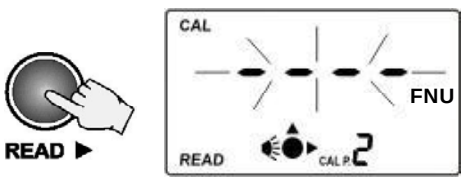
- Si une solution de formazine est utilisée, affichez la valeur de la solution tampon à l'aide des touches UP et DOWN



- Placez la 2ème solution 15.0 FNU (ou la solution préparée) dans le logement en respectant l'ergot d'alignement.



- Fermez le capot de protection et appuyez sur READ ▶. l'instrument indique des tirets clignotants ainsi que les icônes, cuvette, détecteur et lampe.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- A la fin de la procédure de mesure, le 3ème point d'étalonnage (100 FNU) est affiché dans la partie primaire et l'information "CAL P.3"dans la partie secondaire "READ".



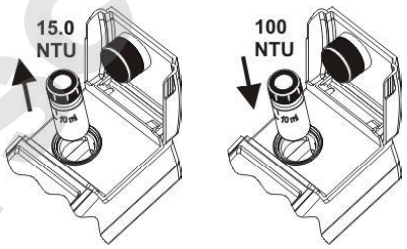
- A ce moment, il est possible de quitter le mode étalonnage en appuyant sur CAL. L'instrument met en mémoire les deux points d'étalonnage réalisés et retournera en mode mesure normal.



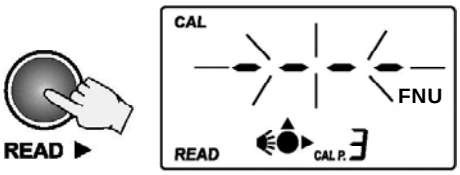
ETALONNAGE EN 3 POINTS :

Pour réaliser un étalonnage en 3 points, procédez comme suit :

- Ôtez la cuvette correspondant à la 2ème solution étalon



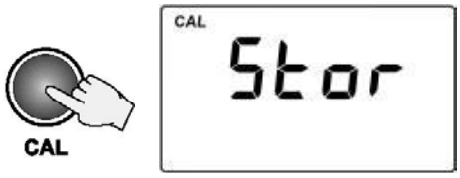
- Placez dans l'instrument une cuvette contenant la solution 100 FNU ou la solution de formazine préparée. Veillez à respecter l'ergot d'alignement.
- Fermez le capot de protection et appuyez sur READ ▶. L'instrument indique des tirets clignotants ainsi que les icônes cuvette, détecteur et lampe.



- A la fin de la procédure de mesure, le 4ème point d'étalonnage (750 FNU) est affiché en même temps que l'information CAL P.4" .



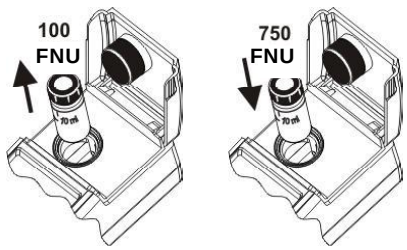
- A ce moment, il est possible de quitter le mode étalonnage en appuyant sur CAL. L'instrument mettra en mémoire les 3 points d'étalonnage et retournera en mode normal de mesure.



ETALONNAGE EN 4 POINTS

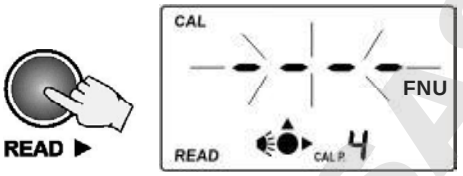
Pour réaliser un étalonnage en 4 points, continuez de la manière suivante :

- Ôtez le standard correspond au 3ème point.
- Placez dans le logement la cuvette contenant la solution 750 FNU (ou la solution préparée) en respectant l'ergot d'alignement.

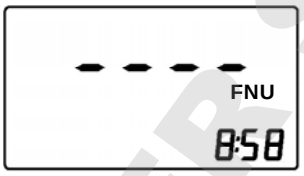


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Fermez le capot de protection et appuyez sur READ ▶. L'instrument indiquera des tirets clignotants ainsi que les icônes cuvette, détecteur et lampe.

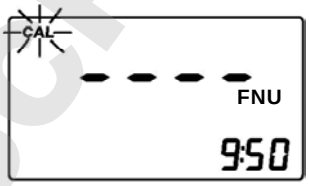


- A la fin de la procédure de mesure, le 4ème point d'étalonnage est réalisé et l'instrument retourne automatiquement en mode de mesure.



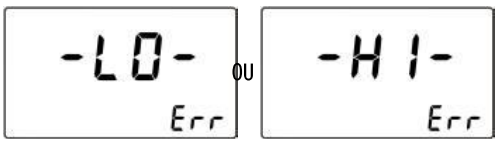
FONCTIONNEMENT HORS GAMME ETALONNAGE

L'instrument possède une fonction qui permet d'indiquer à l'utilisateur que des mesures en dehors de la gamme d'étalonnage sont réalisées. La gamme pour laquelle l'instrument indiquera des mesures correctes jusqu'à 40 FNU pour un étalonnage en deux points et jusqu'à 150 % du 3ème point d'étalonnage pour un étalonnage en 3 points. Une icône "CAL" clignotante sera affichée chaque fois qu'une mesure sera réalisée au delà de la gamme d'étalonnage.



ERREURS PENDANT LA PHASE D'ETALONNAGE

- Si pendant la phase d'étalonnage, la valeur mesurée est trop éloignée de la valeur attendue, l'instrument indiquera un message "-LO-" ou "-HI-".
- Si le coefficient d'étalonnage calculé est en-dehors d'une certaine gamme, un message "CAL Err" sera affiché.





EFFACEMENT DES DONNEES D'ETALONNAGE

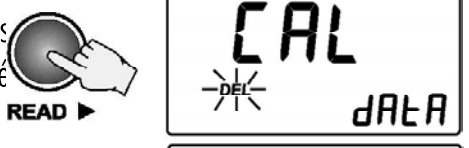
HI 98713 est étalonné en usine. Il est possible de rappeler à tout moment les données d'étalonnage usine en effaçant les données d'étalonnage réalisées par l'utilisateur.

Pour ceci :

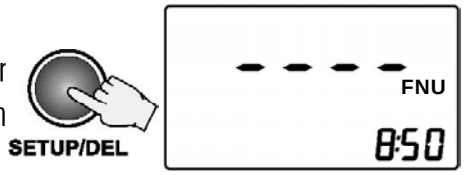
- Appuyez sur la touche GLP. La date du dernier étalonnage sera affichée.



- Appuyez sur la touche READ pour lire les informations concernant cet étalonnage. Le dernier message affiché sera un message DEL.



- Appuyez sur la touche SETUP/DEL pour effacer l'étalonnage courant . L'instrument retournera en mode de mesure normal.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

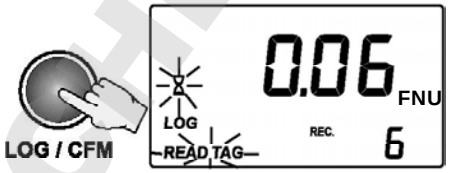
MEMORISATION

HI 98713 permet la mise en mémoire de 200 mesures. A chaque mesure est assignée une date, une heure ainsi que le numéro d'identification de la clef I-Button de telle sorte que toutes les valeurs en mémoire peuvent être aisément analysées après transmission vers un PC.

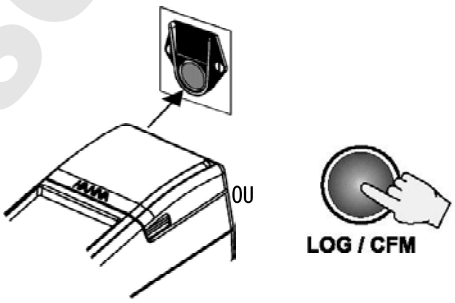
MEMORISATION

La touche LOG est active lorsqu'une mesure a été correctement effectuée.

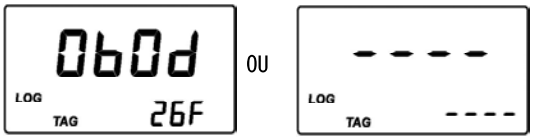
- Pour la mise en mémoire, appuyez sur LOG/CFM. Lorsque la valeur mesurée est affichée, l'instrument demandera à lire le bouton d'identification, l'emplacement où la valeur sera mémorisée sera également affiché.



- Pour lire le numéro dans le bouton d'identification, touchez celui-ci avec le tacquet de lecture situé au sommet de l'instrument. Si la valeur mesurée doit être mémorisée sans numéro d'identification, appuyez sur LOG/CFM une seconde fois.



- Si le bouton d'identification a été lu avec succès, l'instrument émettra un bref BIP et affichera le code héxadécimal contenu dans le bouton d'identification.



Après mise en mémoire, l'instrument retourne en mode normal de mesure.



Notes: • Si le bouton d'identification n'est pas lu dans un laps de temps de 20 secondes, la procédure de mémorisation est interrompue.

• Une mesure ne peut être mise en mémoire qu'une seule fois. Une mesure hors gamme peut également être mise en mémoire.



• Lorsque la mémoire ne permet plus que la mémorisation d'une dizaine de valeurs, une icône "LOG" sera affichée clignotante.

• Lorsque la mémoire est complètement pleine, un message "LoG FULL" apparaît. Pour mettre en mémoire, il sera nécessaire d'effacer une mesure ou toute la mémoire.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AFFICHAGE DES DONNEES MEMORISEES

Les données mémorisées peuvent être affichées à n'importe quel moment en appuyant sur la touche RCL. Pour retourner en mode mesure normal appuyez sur la touche RCL une 2ème fois.

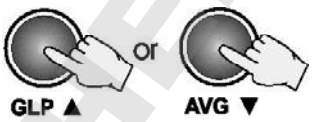


RECHERCHE DES LOTS EN MEMOIRE

Les mesures sont mémorisées par ordre chronologique. La 1ère valeur affichée est la dernière valeur mémorisée

- Appuyez sur UP ou DOWN pour balayer toutes les données en mémoire en gardant la touche UP ou DOWN appuyée d'une manière continue . La vitesse de balayage sera incrémentée. Le balayage du lot est possible à n'importe quel moment excepté lorsque les messages "Delete last log" ou "Delete all logs" sont affichés
- Pendant le balayage des lots, le numéro de la mesure sera affiché pendant 1 seconde en même temps que "TAG" si le bouton d'identification avait été utilisé.

Lorsque la dernière mesure est atteinte, un Bip d'erreur sera émis.



AFFICHAGE DES DONNEES EN MEMOIRE

Chaque mesure en mémoire contient plus d'information que la valeur proprement dite. Les informations aditionnelles sont groupées dans plusieurs panneaux. Appuyez sur READ ► pour passer d'un panneau à l'autre. Les informations sont affichées panneau par panneau en boucle.



Chaque mesure en mémoire contient les panneaux suivants :

- La valeur proprement dite ainsi que le numéro d'enregistrement.

Note: Si la valeur en mémoire est en dehors de la gamme, la valeur sera affichée clignotante.

- Le code hexadécimal correspond au bouton d'identification

Note: Si la valeur a été mémorisée sans d'identification des tirets seront affichés

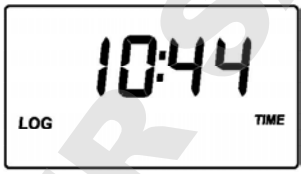


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Date de la mémorisation sous format YYYY.MM.DD



- Heure de la mémorisation sour format hh:mm



- Le dernier panneau correspond à l'effacement (last pour l'effacement de la valeur affichée ou all pour l'effacement de la mémoire entière)





- Effacement de la valeur affichée.

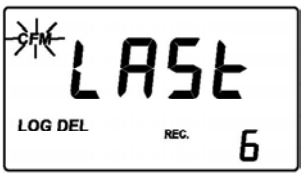
EFFACEMENT DE LA VALEUR AFFICHEE

Lorsque la mémoire est pleine, une seule valeur peut être effacée pour gagner de la place.





- Appuyez sur SETUP/DEL lorsque le message LAST est affiché.





- L'instrument demandera une confirmation. Si la touche LOG/CFM est appuyée, la valeur sera effacée. Pour ne pas effacer cette valeur, appuyez sur READ ▶.



- Lorsque la valeur a été effacée, l'instrument retourne dans le mode d'affichage précédent.Lorsque toutes les valeurs ont été effacées, des tirets seront affichés.

EFFACEMENT DE TOUTES LES VALEURS.

Pour effacer toutes les valeurs, balayez la mémoire jusqu'à ce que le panneau "all" apparaîsse.

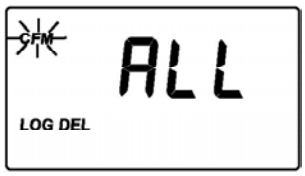




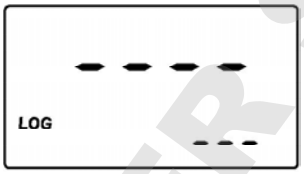
- Appuyez sur SETUP/DEL ; l'instrument demandera une confirmation.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Appuyez sur LOG/CFM une 2ème fois pour effacer ou appuyez sur READ ▶ pour quitter ce panneau sans effacer les valeurs.
- Lorsque toutes les valeurs ont été effacées, des tirets seront affichés.







BONNE PRATIQUE DE LABORATOIRE (GLP)

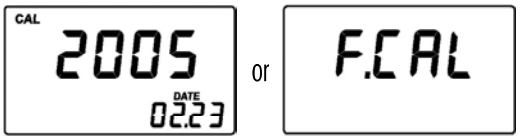
La fonction GLP (Bonne pratique de laboratoire) permet à l'utilisateur d'afficher à n'importe quel moment les données d'étalonnage.

- Appuyez sur GLP ▲ puis sur la touche READ ▶ pour balayer les différentes données.





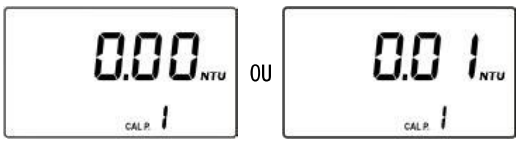
- La dernière date d'étalonnage format YYYY.MM.DD Si aucun étalonnage n'a été réalisé, un message "F.CAL" sera affiché.



- L'heure du dernier étalonnage format : hh:mm



- Le 1er point d'étalonnage réalisé: 0.00 FNU si la valeur la plus basse n'a pas été réalisée ou la valeur la plus basse lue par exemple 0,01 FNU.



- Le 2ème point d'étalonnage



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Le 3ème point d'étalonnage (si réalisé).



- Le 4ème point d'étalonnage (si réalisé).



- Panneau d'effacement.



Pour effacer l'étalonnage :

- Appuyez SETUP/DEL pendant que vous êtes dans le panneau d'effacement de l'étalonnage de la Bonne Pratique de Laboratoire. L'étalonnage de l'utilisateur sera effacé et l'étalonnage usine sera restauré. L'instrument entrera automatiquement en mode veille "IDLE"





DOMINIQUE DUTSCHER SAS

MODE PROGRAMMATION

Le mode SETUP permet la programmation et la modification des paramètres de l'instrument. L'icône "CAL" clignotante avertit l'utilisateur que pour modifier un paramètre, il faut activer celui-ci en appuyant sur CAL.

- Entrez en mode programmation en appuyant sur SETUP, appuyez sur SETUP/DEL.



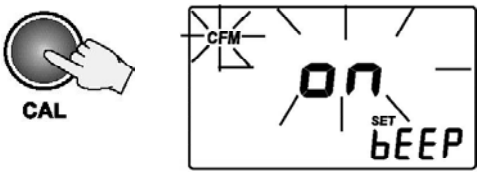
- Pour sélectionnez le paramètre à modifier, appuyez sur UP ou DOWN jusqu'à ce que le paramètre désiré soit affiché.



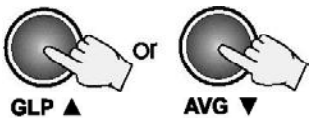
PROGRAMMATION DE LA FONCTION BEEP

HI 98713 a une fonction "beep" qui permet d'activer un signal sonore lorsque les touches sont appuyées ou lorsqu'une erreur s'est produite.

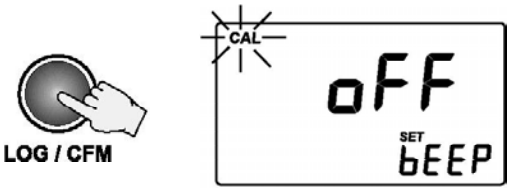
- Le mode "beep" peut être ON ou OFF. Pour activer le mode, appuyez sur CAL lorsque le panneau correspondant est affiché.



- Appuyez sur UP ou DOWN pour sélectionner l'état ON ou OFF.



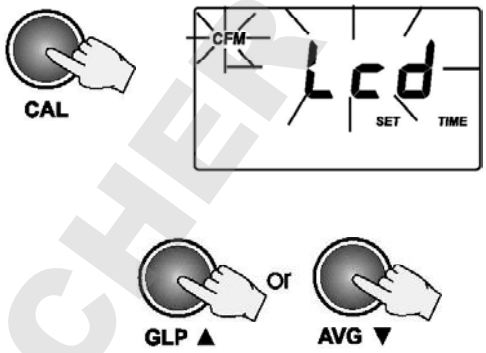
- Appuyez sur LOG/CFM pour confirmer votre choix ou alternativement appuyez sur CAL pour quitter sans modification du paramètre.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AFFICHAGE OU MASQUAGE DE L'HEURE

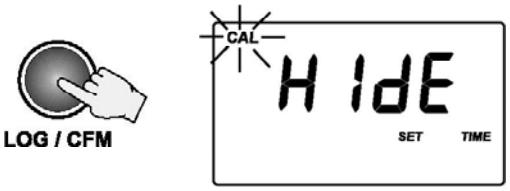
L'utilisateur a le choix d'afficher ou de masquer l'heure courante.



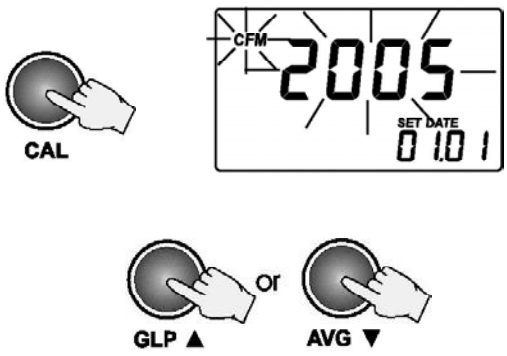
- Pour programmer ce mode, appuyez sur CAL lorsque le panneau show/hide est affiché.
- Appuyez sur UP ou DOWN pour sélectionner l'état ON ou OFF.
- Appuyez sur LOG/CFM pour confirmer votre choix ou alternativement appuyez sur CAL pour quitter sans modification du paramètre.

REGLAGE DE LA DATE

HI 98713 possède une horloge en temps réel. Celle-ci est utilisée pour dater chaque mesure qui doit être enregistrée.



- Pour modifier la date courante, appuyez sur la touche CAL lorsque le panneau DATE est affiché. Le format est YYYY.MM.DD. Les deux derniers digits concernant l'année ainsi que le symbole "CFM" clignoteront.
- Appuyez sur UP ou DOWN pour mettre à jour l'année.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Appuyez sur LOG/CFM ou READ ► pour passer au mois. Le mois clignotera.

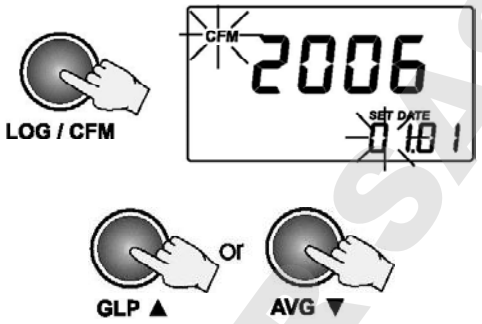
- Appuyez sur UP ou DOWN pour modifier le mois courant.

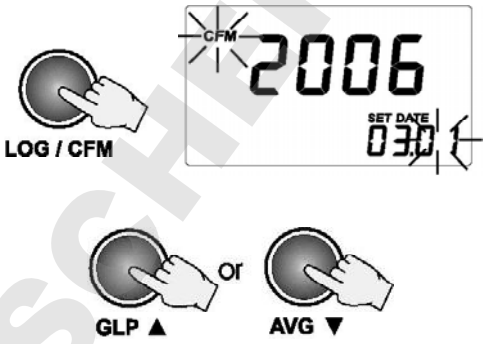
- Appuyez sur LOG/CFM ou READ ► pour l'édition du jour.

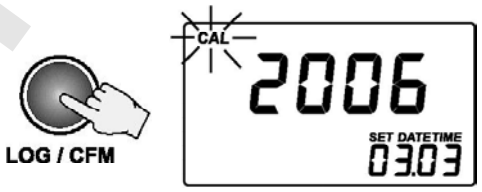
- Appuyez sur UP ou DOWN pour modifier le jour.

Note: Pour afficher à nouveau l'année après que le jour a été fixé, appuyez sur READ ►.

- Appuyez sur LOG/CFM pour sauvegarder la nouvelle date. Dans le cas contraire, appuyez sur CAL pour quitter le mode programmation sans modification de la date.







REGLAGE DE L'HEURE

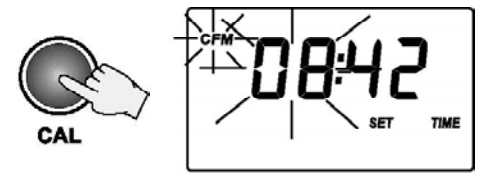
- Pour régler l'heure courante, appuyez sur CAL lorsque le panneau correspondant aux heures est affiché. le format est : hh:mm. L'heure courante et le symbole "CFM" clignoteront.

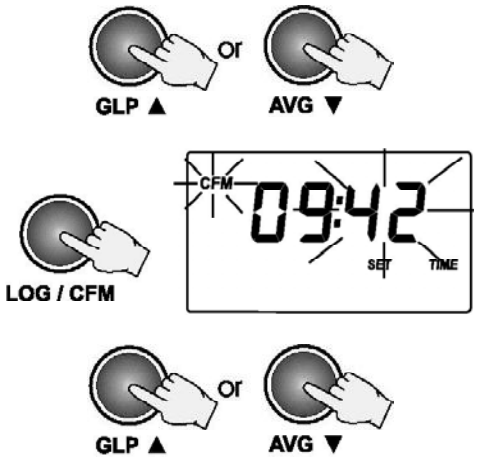
- Appuyez sur UP ou DOWN pour mettre l'heure à jour.

- Appuyez sur LOG/CFM ou READ ► pour éditer les minutes. Celles-ci vont apparaître clignotantes.

- Appuyez sur UP et DOWN pour mettre à jour les minutes.

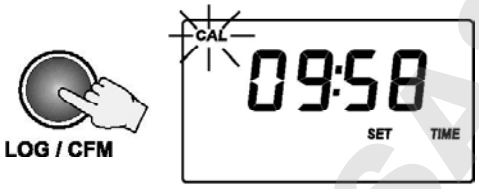
Note: Pour éditer l'heure à nouveau lorsque les minutes ont été éditées, appuyez sur READ ►.





DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Appuyez sur LOG/CFM pour sauvegarder l'heure courante . Dans le cas contraire, appuyez sur CAL pour quitter ce mode programmation sans modification de l'heure courante.



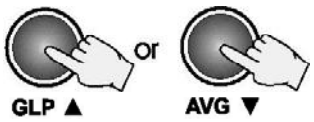
SAISIE DU NUMERO D'IDENTIFICATION

Le numéro d'identification de l'instrument comporte 4 chiffres. Celui- est également transmis vers le PC en même temps que les données. Si on attribue à chaque instrument un numéro d'identification différent, il est possible de mémoriser les données de plusieurs turbidimètres différents dans la même base de données.

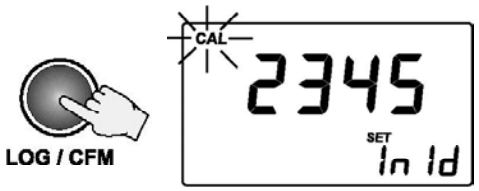
- Pour régler le numéro d'identification, appuyez sur CAL lorsque le panneau ID sera affiché. Le numéro par défaut est 0000.



- Appuyez sur UP et DOWN pour saisir le nouveau numéro. L'appui prolongé des touches UP et DOWN permet de saisir le numéro très rapidement.



- Appuyez sur LOG/CFM pour sauvegarder la modification ou appuyez sur CAL pour quitter le mode sans modification.



SAISIE DE LA VITESSE DE TRANSMISSION DES DONNEES

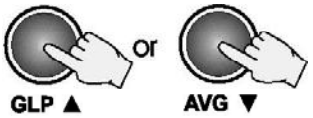
HI 98713 possède un port RS 232 et un port USB. Lorsque le port USB est sélectionné, le port RS 232 devient inactif.
Pour communiquer avec succès avec le PC, la vitesse de transmission doit être identique dans les deux instruments. Les vitesses disponibles sont : 1200, 2400, 4800 et 9600.

- Appuyez sur CAL lorsque le panneau BAUD apparaît.

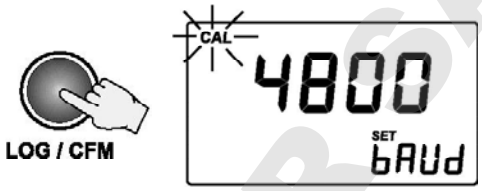


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Appuyez sur les touches UP et DOWN pour choisir la vitesse désirée.



- Appuyez sur LOG/CFM pour sauvegarder la modification ou appuyez sur CAL pour quitter ce mode sans modification de la vitesse mémorisée.



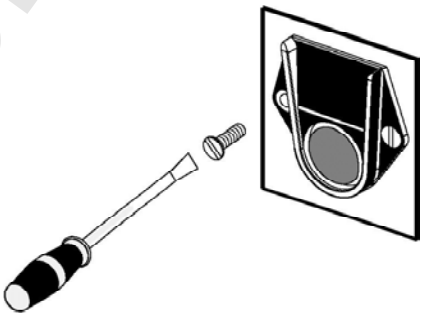
RETRO-ECLAIRAGE

L'instrument possède une fonction rétro-éclairage pour mesurer dans des endroits sombres.
Pour activer ce mode, appuyez sur la touche LIGHT. Le rétro-éclairage s'éteint automatiquement au bout de 25 secondes de non utilisation.



INSTALLATION DU BOUTON D'IDENTIFICATION

Le bouton d'identification est logé dans un boîtier métallique pour résister aux environnements extrêmes. Il est toutefois recommandé de ne pas les exposer directement à la pluie.
Fixez le bouton d'identification proche de l'endroit où doivent être collectés les différents échantillons de telle sorte qu'ils soient aisément accessibles à l'opérateur.



Le nombre de boutons et d'indication est pratiquement illimité. Ils peuvent être commandés sous la référence **HI 920005**.

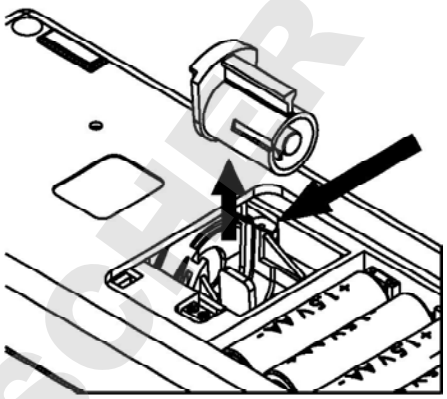
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

REMPLACEMENT DE LA LED

Lorsque la LED est défectueuse, un message "no L" est affiché.

Le remplacement doit s'effectuer dans l'ordre suivant :

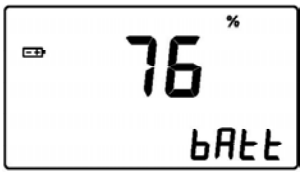
- Ôtez le capot de protection du boîtier à piles.
- Dévissez les connections de la LED à l'aide d'un tournevis.
- Dégagez la LED défectueuse en exerçant une légère pression sur les clips de maintien.
- Placez la nouvelle LED exactement dans la même position et appuyez jusqu'à ce qu'elle soit correctement fixée.
- Placez les fils de raccordement dans le connecteur et vissez délicatement.



Attention : Lorsque la LED a été remplacée, l'instrument doit être réétalonné.

GESTION DES PILES

Pour des mesures sur le terrain, **HI 98713** est équipé de 4 piles type AA. La durée de vie des piles permet environ 3500 mesures. Lorsque l'instrument est mis en route, le pourcentage de charge des piles restant est affiché. Pour sauvegarder la charge des piles, il est préférable d'utiliser le mode de mesure normal plutôt que le mode de mesure par moyenne.



Le mode de mesure en continu maintient la LED allumée en permanence et doit être utilisé avec précaution si la charge des piles est limite. De plus, l'instrument possède une fonction auto-extinction au bout de 15 mn de non utilisation.

La fonction rétro-éclairage s'éteint également au bout de 25 secondes lorsque aucune touche n'a été appuyée.

La charge des piles est mesurée à chaque fois que la LED est allumée et si la charge s'avèrait être inférieure à 10 %, l'icône des piles sera affichée clignotante pour avertir l'utilisateur que les piles doivent être remplacées.



Lorsque les piles sont complètement déchargées, un message "0% bAtt" sera affiché. L'instrument ne pourra pas être mis en route.

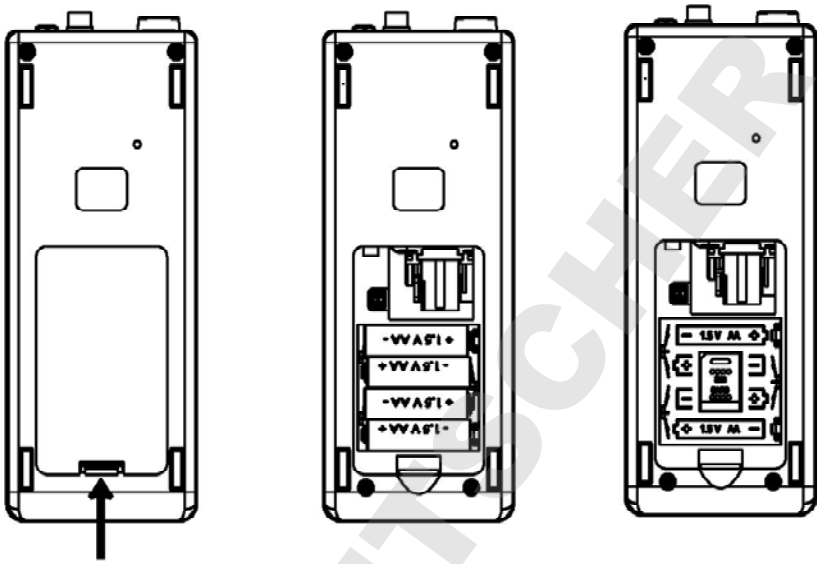


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

REMPLACEMENT DES PILES

Pour remplacer les piles, procédez de la manière suivante :

- Eteignez l'instrument en appuyant sur ON/OFF .
- Ôtez le couvercle de protection des piles, dégagez les piles usagées et mettez en place 4 piles



neuves en respectant les polarités.

- Remettez en place le couvercle de protection.
- Allumez l'instrument en appuyant sur ON.

Attention : Les piles ne doivent être remplacées que dans un endroit sec et aéré.

UTILISATION D'UN ADAPTATEUR SECTEUR

HI 98713 peut être alimenté à l'aide d'un adaptateur secteur (voir accessoires en fin de notice). Il n'est pas nécessaire d'éteindre l'instrument lorsque l'adaptateur secteur est connecté.

Note: Le raccordement de l'adaptateur secteur ne permet pas de recharger les piles.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

LIAISON AVEC UN PC

Le système d'identification par bouton n'est vraiment efficace que dans le cas où les mesures sont transférées vers un PC.
Pour ceci, l'instrument possède une connexion RS 232 ou USB. En cas d'utilisation avec la sortie RS 232, raccordez un câble **HI 920011** entre l'instrument et le PC. Pour utiliser le connecteur USB, utilisez un câble standard **HI 920013**. Pour établir une communication, il est nécessaire d'utiliser le logiciel **HI 92000**.

CODES D'ERREURS

HI 98713 possède une fonction d'auto-diagnostic efficace. Les différentes erreurs détectées sont reportées dans le tableau ci-dessous :

ERREURS	DESCRIPTION	ACTION
Err1 – Err3; Err6; Err7; Err8	Erreurs critiques, l'instrument émet un bip sonore puis s'éteint.	Appelez le SAV HANNA INSTRUMENTS
Err4	L'instrument émet deux brefs bip sonores et s'éteint au bout de 10 secondes	Appuyez simultanément sur UP et DOWN pour réinitialiser l' EEPROM
CAP	Le couvercle de protection est ouvert	Rabattre le couvercle de protection. Si l'erreur persiste, retournez l'instrument au SAV
no L	La LED est défectueuse ou il n'y a pas de lumière	Remplacez la LED ;Vérifiez que le système optique n'est pas encrassé
L Lo	Pas assez de lumière	Vérifiez que le système optique n'est pas encrassé
-LO-	Le standard utilisé pour l'étalonnage possède une valeur trop faible.	Vérifiez le standard et utilisez un standard correct
-HI-	Le standard utilisé pour l'étalonnage a une valeur trop élevé.	Vérifiez le standard et utilisez un standard correct
Icône pilesclignotante	La charge de la pile restante est trop basse	Remplacez les piles
bAtt	Les piles ne permettent plus une mesure correcte	Remplacez les piles

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

ACCESSOIRES

HI 710006	Adaptateur secteur 220 V à 12 V
HI 731318	Tissus de nettoyage pour cuvettes (4 pcs)
HI 731331	Cuvettes en verre (4 pcs)
HI 731335N	Capuchons (4 pièces)
HI 740027P	Piles 1.5V AA(12 pcs)
HI 740234	LED de rechange
HI 92000	Logiciel compatible Windows®
HI 920005	5 boutons d'identification
HI 920011	Câble de connexion RS232
HI920013	Câble de connexion USB
HI 93703-50	Solution de nettoyage pour cuvettes (230 ml)
HI 98703-58	Huile silicone (15 ml)
HI 98713-11	Kit d'étalonnage

RECOMMANDATIONS AUX UTILISATEURS

Avant d'utiliser cet instrument, assurez-vous qu'il convient parfaitement à l'environnement dans lequel il est utilisé. L'utilisation en zone résidentielle peut causer de petites interférences aux équipements radio ou TV. Le capteur métallique au bout de la sonde est sensible aux décharges électrostatiques. Ne touchez pas ce capteur pendant toute la durée de la manipulation. Il est recommandé de porter des bracelets de décharges pour éviter d'endommager la sonde par des décharges électrostatiques. Toute variation introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut réduire la performance de l'instrument.

Afin d'éviter tout choc électrique, ne vous servez pas de ces instruments lorsque la tension de surface dépasse 24 VAC ou 60 VDC. Portez des gants en plastique pour minimiser les interférences EMC.

Pour éviter tout dommage ou brûlure, n'utilisez pas l'instrument dans un four à micro-ondes.

Recyclez avec nous vos instruments HANNA instruments !



Cet instrument ne doit être ni rejeté dans la nature, ni déposé dans les déchetteries communales ou collectes d'ordures ménagères. Si vous ne disposez pas de votre propre filière de recyclage, retrouvez toutes les modalités de retour sur notre site internet www.hannainstruments.fr ou contactez-nous :

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

Tous droits réservés. Toute reproduction d'une partie ou de la totalité de cette notice est interdite sans l'accord écrit de HANNA instruments
HANNA instruments se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS