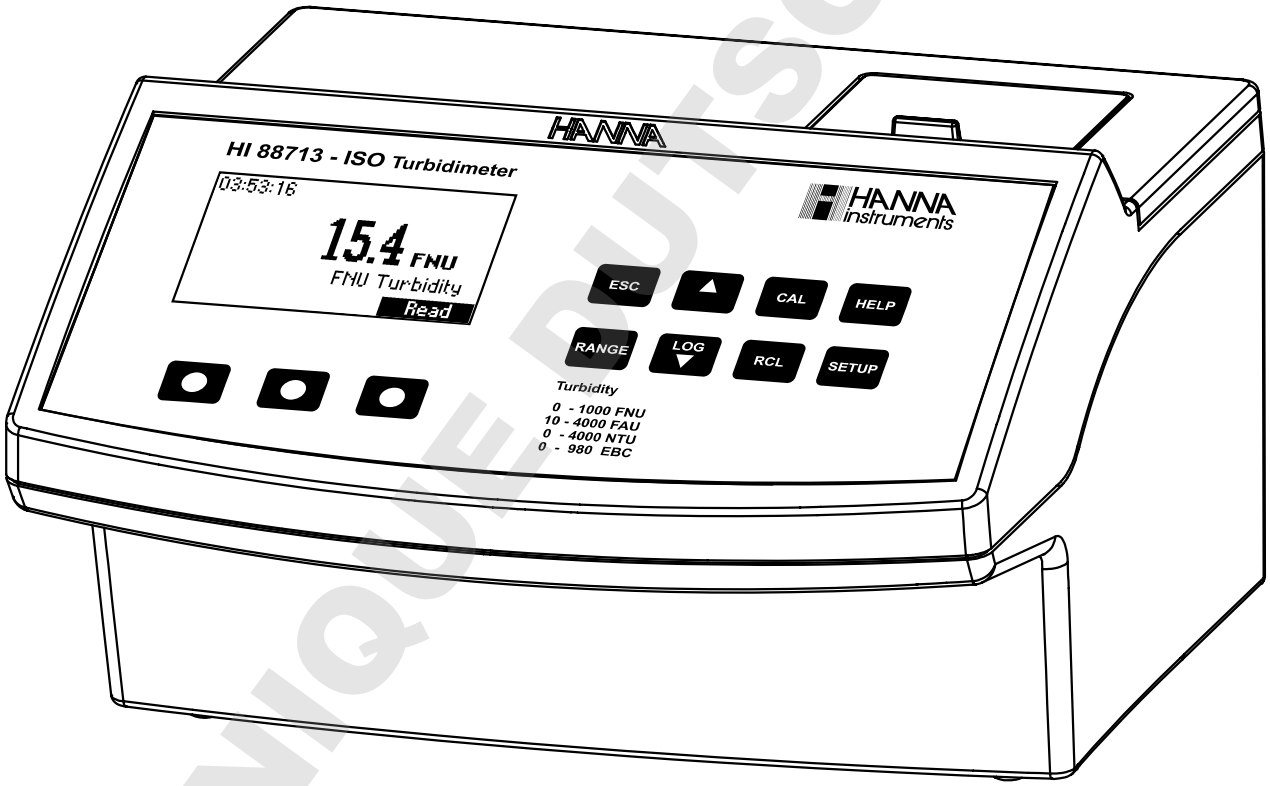
Manuel d'utilisation

HI 88713

Turbidimètre Norme ISO



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

HANNA instruments France est certifié ISO 9001

HANNA® instruments

www.hannainstruments.fr

CE

Cet instrument est conforme aux directives de l'Union Européenne

Man-**HI 88713** | 09/2017

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit HANNA instruments. Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument.

Pour plus d'informations sur nos produits, visitez notre site internet. Si vous souhaitez avoir des informations complémentaires n'hésitez pas à nous contacter par mail : info@hannainstruments.fr.

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

Table des matières

Examen préliminaire 3
Description générale 3
Abréviations 4
Principe de mesure 4
Description fonctionnelle 6
Spécifications 8
Quelques conseils bien utiles 9
Mise en route 15
Sélection de la gamme 16
Mode didacticiel 16
Aide 17
Procédures de mesures 17
Bonnes pratiques de laboratoire (GLP) 25
Rappel des données d'étalonnage usine 25
Mémorisation et lecture des données (LOG & LOG RCL) 26
Programmation 27
Liaison vers un PC 30
Accessoires 31
Recommandations aux utilisateurs 31
Garantie 31

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Examen préliminaire

Déballez votre instrument et examinez-le attentivement. En cas de dommage dû au transport, avertissez immédiatement votre revendeur.
L' instrument est fourni complet avec :

- 6 cuvettes de mesure avec capuchon
- Solutions d'étalonnage pour la turbidité
- Huile silicone
- Tissus pour le nettoyage des cuvettes
- Un câble d'alimentation
- Une notice d'utilisation
- Un certificat de qualité

Note : Conservez l'emballage intact jusqu'au bon fonctionnement de l'instrument. Tout retour doit impérativement être effectué dans son emballage d'origine.

Description générale

HI 88713 est un turbidimètre de grande précision bénéficiant d'une grande expérience de HANNA instruments dans l'élaboration d'instruments de mesure physico-chimique. **HI 88713** est spécialement conçu pour tester la qualité des eaux, procurant une grande répétabilité et une grande exactitude de mesure pour les turbidités très basses.
HI 88713 est conforme aux directives de la norme ISO 7027.
L'instrument est équipé d'un système optique garantissant les meilleurs résultats et une grande stabilité à long terme en minimisant les interférences dues aux lumières diffuses et à la couleur de l'échantillon. Il possède également un système pour compenser les variations des intensités de la LED et ne nécessite que rarement un réétalonnage.
Les cuvettes ont un diamètre de 25 mm et sont réalisées dans un verre possédant des qualités optiques optimales.
Les mesures peuvent être réalisées en 4 modes :

- FNU (Formazine, Nephelometric Unit) FAU (Formazine Attenuation Unit)
- NTU (Nephelometric Unit)
- NTU non ratio
- Un affichage en unité EBC (Europeen Brewery Comitee) est également possible si les mesures ont été réalisées en NTU.

Selon le type d'échantillon testé et l'exactitude souhaitée, le mode de mesure normal, continu ou par moyenne peut être sélectionné.
Un étalonnage en 2, 3, 4 ou 5 points peut être réalisé à l'aide des solutions tampon livrées (<0.1, 15, 100, 750 et 2000 NTU). Lorsque l'utilisateur utilise des tampons personnels, les points d'étalonnage peuvent être modifiés.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

HI 88713 possède une fonction Bonne Pratique de Laboratoire (GLP) qui permet la traçabilité des différentes opérations d'étalonnage. **HI 98713** possède un affichage graphique pour une utilisation aisée. Un didacticiel peut être affiché par simple appui d'une touche. Les différents messages peuvent être affichés en plusieurs langues. Des signaux acoustiques peuvent être émis en cas de fausse manipulation. Le mode de mémorisation permet de sauvegarder les informations complètes pour chaque mesure. 200 mesures peuvent être mémorisées et relues à n'importe quel moment. L'instrument peut être relié à un PC pour transférer les différentes données en mémoire.

Abréviations

NTU	Nephelometric Turbidity Units
JTU	Jackson Turbidity Units
FTU	Formazin Turbidity Units
USEPA	Agence de protection de l'environnement US
LCD	Afficheur cristaux liquides
RTC	Horloge en temps réel
RH	Humidité relative
ID	Identification
EBC	Comité européen des brasseurs

Principe de mesure

La turbidité d'une eau est une propriété optique qui provoque la réflexion ou l'absorption de la lumière. La réflexion de la lumière qui passe à travers un liquide est essentiellement causée par les matières en suspension. Plus la turbidité est élevée, plus la proportion de lumière reflétée est grande. Comme les molécules présentes dans l'eau pure reflètent 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. L'instrument répond également aux directives des normes DIN 38404 et NF EN 27027.

Le faisceau lumineux qui passe à travers l'échantillon est reflété dans toutes les directions. La densité de la lumière reflétée 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 réflexion et la couleur.

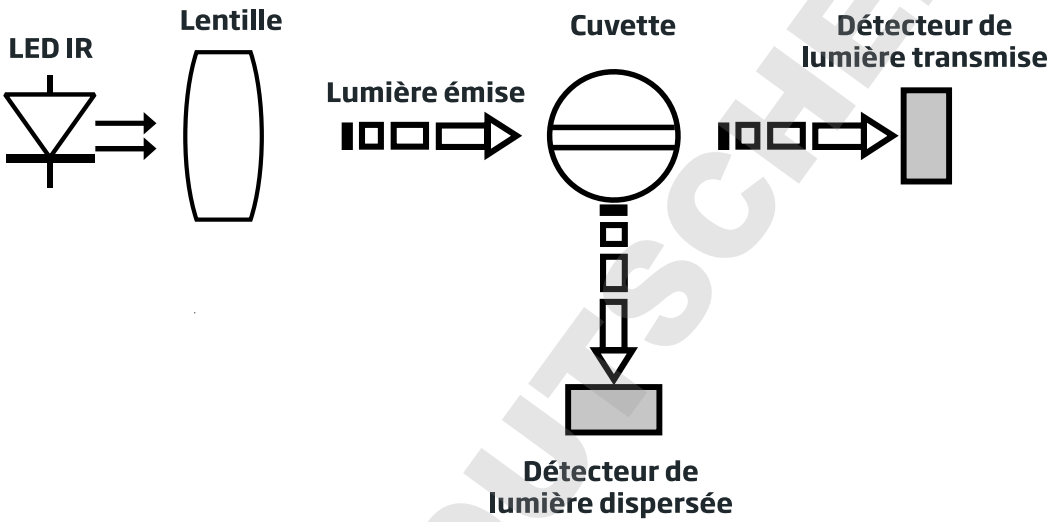
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

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 de la lumière pour minimiser les opérations d'étalonnage.

Pour le mode de mesure non ratio, la valeur NTU est calculée à partir de la lumière captée à 90° : l'instrument en mode FAU utilise la lumière captée par le récepteur placé à 180° pour déterminer la turbidité. En mode NTU ratio, l'instrument utilise les 2 capteurs placés 90° et 180° pour calculer la turbidité.

La limite de détection est déterminée par la lumière diffuse (celle qui atteint le récepteur mais qui n'est pas causée par les turbidités de l'échantillon). L'instrument a été conçu pour posséder un seuil de détection le plus bas possible.



Unité de mesure

L'unité de mesure la plus couramment utilisée est l'unité NTU (néphélométrique)
Dans l'industrie de la bière, l'unité EBC (Europeen Brewery Comitee) est plus courante.
HI 88703 peut afficher en unités NTU, EBC et néphélos.

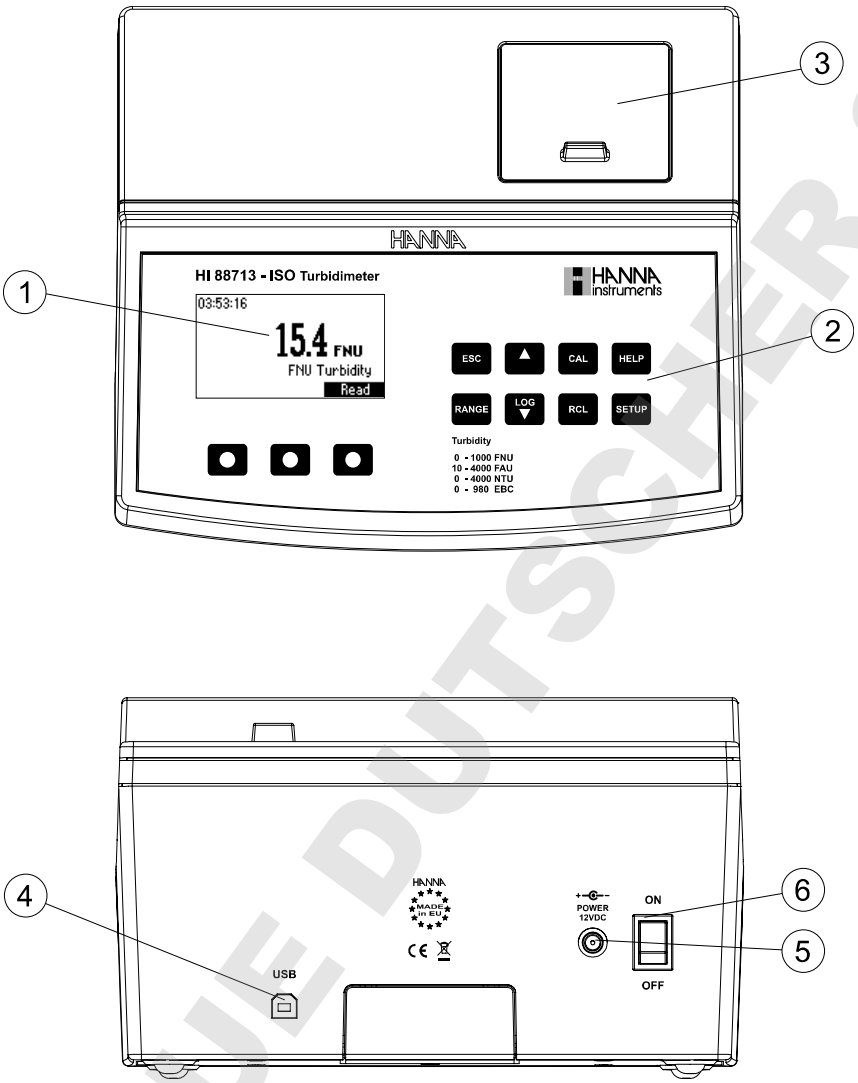
1 NTU = 0,245 EBC = 6,7 néphélos

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Description fonctionnelle

DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT



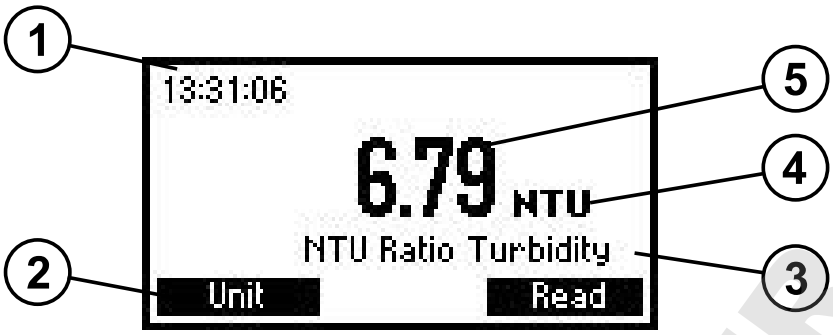
1. Afficheur à cristaux liquides. L'afficheur possède une fonction de rétro-éclairage pour une meilleure visibilité dans des environnements sombres.
2. Clavier résistant aux éclaboussures
3. Couvercle de la cellule de mesure. Celui-ci doit toujours être fermé pendant les phases de mesure.
4. Connecteur USB
5. Connecteur pour adaptateur 12 V
6. Interrupteur principal

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

DESCRIPTION DE L'AFFICHEUR

L'afficheur comporte les champs suivants :



1. Affichage de la date dans le format programmé
2. Touches de fonction
3. Mode de mesure
4. Unité de mesure
5. Valeur mesurée

Description du clavier

Le clavier comporte 8 touches à accès direct et 3 touches virtuelles.

●	Les touches virtuelles permettent d'activer les fonctions qui sont affichées dans le champ 3 de l'écran.
ESC	Appuyez pour retourner à l'écran précédent
RANGE	Permet de modifier les paramètres affichés
▲	Permet le défilement vers le haut dans le menu ou l'incrémentation d'une valeur.
LOG ▼	Permet le défilement vers le bas dans le menu ou la décrémentation d'une valeur. Provoque la mémorisation de la valeur couramment affichée.
CAL	Accès à l'étalonnage
RCL	Accès au menu "lecture des données enregistrées".
HELP	Accès au menu d'aide.
SETUP	Programmation de l'instrument

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Spécifications

Mode FNU	Gamme	0,00 à 9,99 ; 10,0 à 99,9 ; 100 à 1000 FNU
	Résolution	0,01 ; 0,1 ; 1 FNU
	Exactitude	±2 % de la lecture + lumière diffuse
Mode FAU	Gamme	10,0 à 99,9 ; 100 à 4000 FAU
	Résolution	0,1 ; 1 FAU
	Exactitude	±10 % de la lecture
Mode NTU ratio	Gamme	0,00 à 9,99 ; 10,0 à 99,9 ; 100 à 4000 NTU 0,00 à 9,99 ; 10,0 à 99,9 ; 100 à 980 EBC
	Résolution	0,01 ; 0,1 ; 1 NTU 0,01 ; 0,1 ; 1 EBC
	Exactitude	±2 % de la lecture + lumière diffuse ±5 % de la lecture au-dessus de 1000 NTU
Mode NTU non ratio	Gamme	0,00 à 9,99 ; 10,0 à 99,9 ; 100 à 1000 NTU 0,00 à 9,99 ; 10,0 à 99,9 ; 100 à 245 EBC
	Résolution	0,01 ; 0,1 ; 1 NTU 0,01 ; 0,1 ; 1 EBC
	Exactitude	±2 % de la lecture + lumière diffuse
Sélection de la gamme		Automatique
Répétabilité		±1 % < 0,1 NTU (0,05 EBC)
Lumière dispersée		< 0,1 NTU (0,05 EBC)
Détecteur lumineux		Cellule silicium
Méthode		ISO 7027
Mode de mesure		Normal, moyenne, continu
Solutions standards		<0,1, 15, 100, 750 et 2000 NTU
Étalonnage		2, 3,4 ou 5 points
Source lumineuse		LED infrarouge
Durée de vie de la LED		Durée de vie de l'instrument
Afficheur		Graphique LCD 40 x 70mm (64 X 128 pixels) avec rétro-éclairage
Mémoire		200 enregistrements
Interface série		USB
Conditions d'utilisation		0 °C ou 50 °C (max 95 % HR sans condensation)
Alimentation		230 V/50 Hz ou 115 V/60 Hz 20 W
Auto-extinction		Après 15 minutes de non utilisation
Dimensions		230 x 200 x 145 mm
Poids		2,5 Kg

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Quelques conseils bien utiles

HI 88713 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.

Règles générales

- posez l'instrument sur une surface plane et stable
- ne laissez pas l'instrument exposé aux rayons de soleil
- gardez le clapet de cellule fermé pour éviter la pénétration de la poussière
- fermez toujours le clapet pour effectuer une mesure
- utilisez des cuvettes sans rayures ni marques
- rebouchez toujours la cuvette pour éviter les projections dans la cellule
- n'utilisez pas trop d'huile silicone pour éviter l'encrassement de la cellule
- utilisez des cuvettes indexées

Cuvette

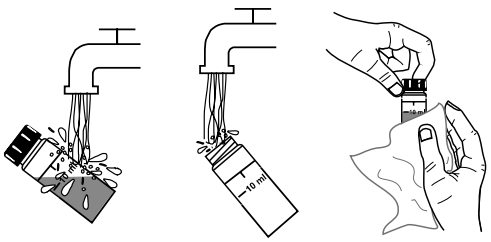
La cuvette est une partie très importante du système optique. Le faisceau lumineux atteint l'échantillon en passant à travers la cuvette en verre. Ainsi le faisceau lumineux peut être perturbé par des imperfections diverses, des traces de doigts, des rayures, la poussière ou d'autres impuretés présentes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

Préparation 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.

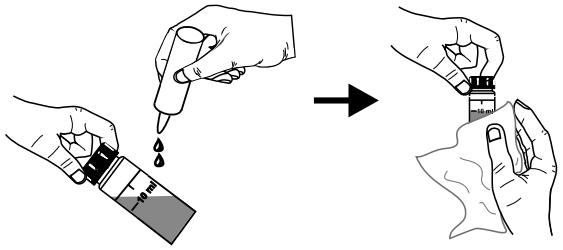


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

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 inférieure à 1 NTU. L'huile silicone a le même indice de réflexion que le verre et ne perturbera pas la mesure 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 tungstène. 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 tungstène ne s'éteindra que si la touche READ ▶ est relâchée.

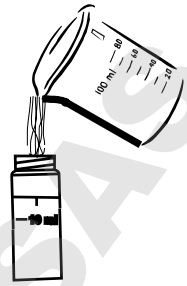
Note : l'instrument ne peut pas effectuer des mesures en continu si le mode mesure par moyenne est activé.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

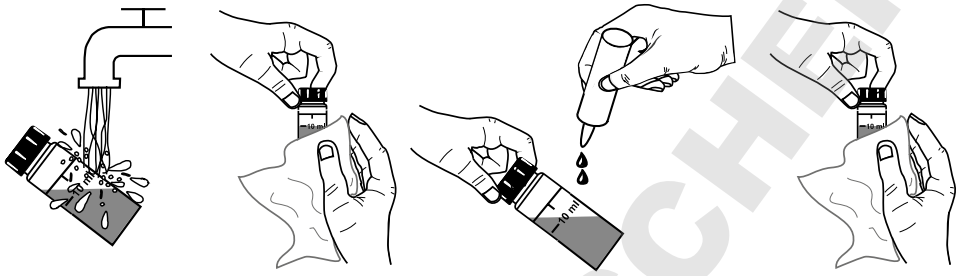
Tous droits réservés. Toute reproduction d'une partie ou de la totalité de cette notice est interdite sans l'accord écrit de HANNA instruments
HANNA instruments se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis.

Pour indexer une cuvette, procédez de la manière suivante :

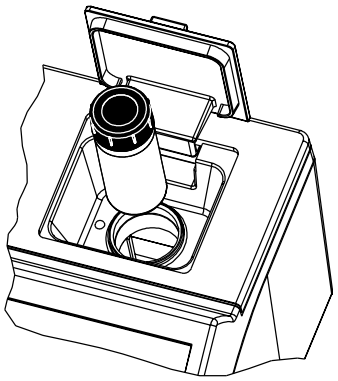
- Remplissez la cuvette avec de l'eau pure (< 0.1 NTU).



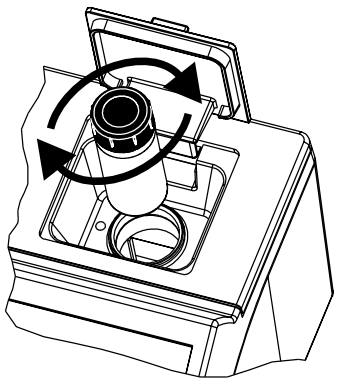
- Nettoyez soigneusement la cuvette et déposez un film d'huile silicone comme décrit précédemment.



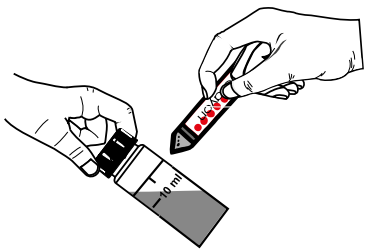
- Allumez l'instrument
- Insérez la cuvette dans l'appareil et appuyez sur la touche READ ▶ en permanence.



- 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.



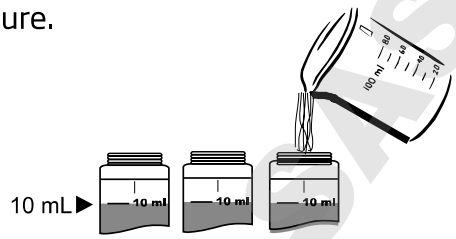
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

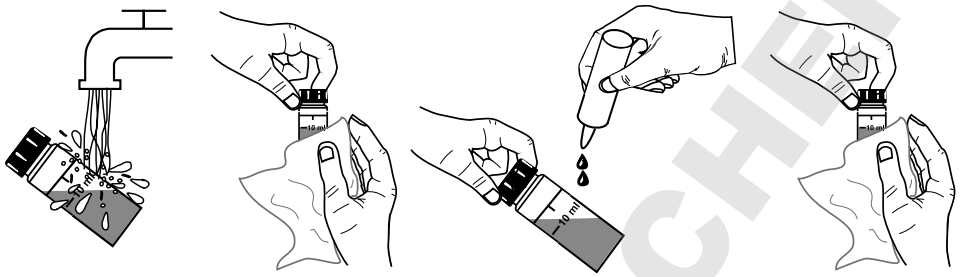
Repérage de plusieurs cuvettes simultanément

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.

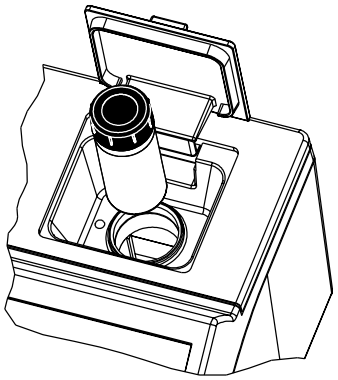
- Remplissez quelques cuvettes avec de l'eau très pure (<0.1 NTU).



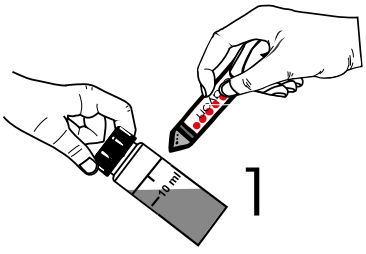
- Nettoyez soigneusement chaque cuvette et déposez un film d'huile silicone.



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



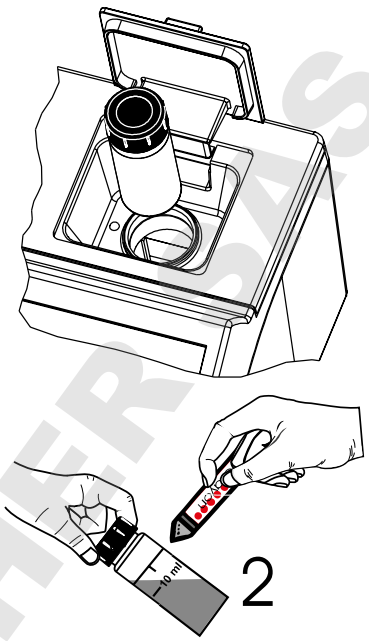
- Repérez le positionnement de la cuvette.
- Marquez cette position sur la cuvette à l'aide d'un feutre permanent.
- Insérez la 2e cuvette dans l'instrument et effectuez une mesure.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

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

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 une canalisation, 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 dilution 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.

Élimination 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 tensioactif 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.

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

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 tensioactif.

Le tensioactif 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 tensioactif dans la cuvette avant d'ajouter l'échantillon à mesurer. Le produit tensioactif 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 tensioactifs 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 tensioactif est négligeable.

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

Utilisation d'un bain à ultrason.

Les ultrasons sont très efficaces pour ôtez les bulles d'air dans les échantillons. Toutefois, les ultra-sons 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 processus 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 perturbée 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

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.

Réchauffement de l'échantillon

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 altérer 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.

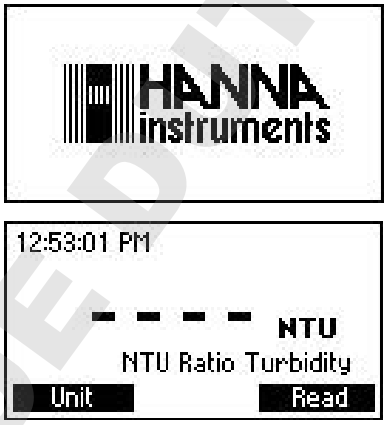
Il faut réchauffer l'échantillon que jusqu'à ce que les bulles d'air visibles soient évacuées.

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.

Mise en route

HI 88713 est livré avec tous les accessoires nécessaires pour réaliser des mesures correctes. Placez l'instrument sur une surface plane et ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil. Avant de brancher l'instrument, vérifiez le voltage.

Allumez l'instrument. Le logo HANNA instruments apparaît à l'afficheur pour un court instant suivi de l'écran de mesure pour les turbidités.



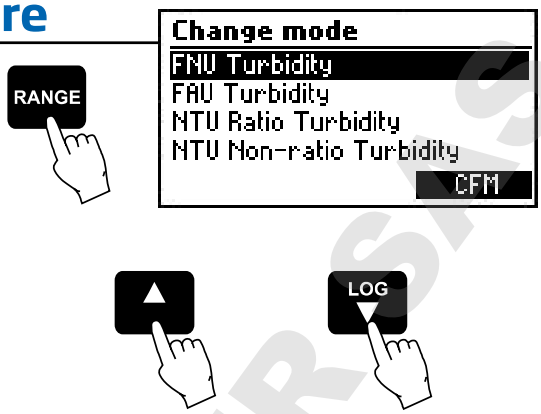
L'instrument charge la langue sélectionnée.

Si aucune langue ne peut être chargée, l'instrument travaillera en mode "safe mode". Dans ce cas, tous les messages seront affichés en anglais.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Sélection de la gamme de mesure



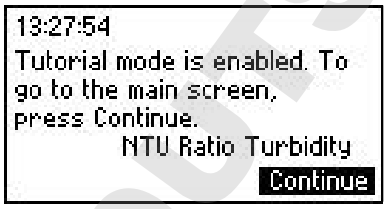
HI 88713 possède 4 gammes de mesure :
FNU, FAU, NTU Ratio et NTU non ratio.

La gamme actuellement active est affichée à l'écran.

Pour modifier, appuyez sur la touche **RANGE**. Mettez en surbrillance le mode désiré à l'aide des touches ▲ ou ▼ et confirmez en appuyant sur **CFM**. L'instrument retourne en mode de mesure normal.

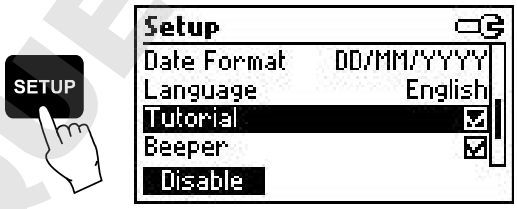
Mode didacticiel

HI 88713 possède une fonction didactitielle qui comporte de nombreuses informations importantes pour le personnel non expérimenté. L'instrument affiche un écran avec des explications et les boutons qui doivent être confirmés lorsqu'une préparation ou une autre opération doit être réalisée par l'opérateur. L'instrument affiche les différentes séquences qui ont été réalisées lorsqu'une mesure a été correctement effectuée.



Pour désactiver ce mode, appuyez sur **SETUP** puis sur la touche ▼ jusqu'à ce que « **Tutorial** » apparaisse en surbrillance.

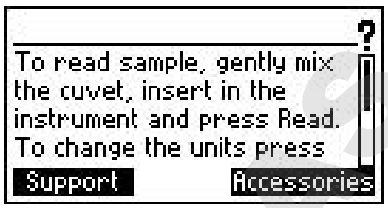
Appuyez sur **Disable** puis la touche **ESC** pour retourner à l'écran principal.

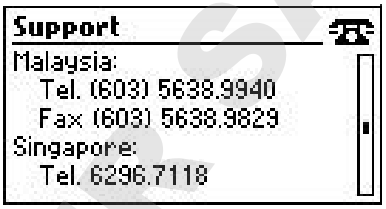


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Mode aide







HI 88713 possède un menu d'aide qui peut être activé à n'importe quel moment. Pour y accéder, appuyez sur la touche **HELP**. Selon le menu dans lequel se trouve l'instrument, un écran avec des informations complémentaires apparaîtra. Pour lire toutes les informations, appuyez sur les touches « ▲ » ou « ▼ »

Appuyez sur la touche « **Support** » pour accéder à une page indiquant tous les supports HANNA instruments qui peuvent être joints.

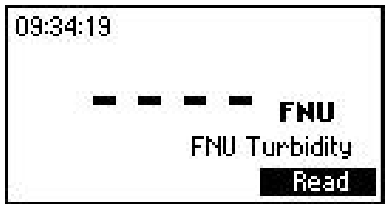
Appuyez sur « **Accessories** » pour vérifier la liste des accessoires disponibles. Pour quitter ce mode, appuyez sur **ESC** ou sur **HELP** une deuxième fois.

Procédures de mesure

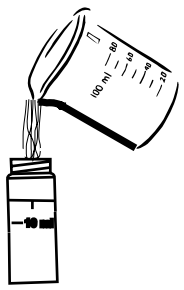
Les mesures de turbidité nécessitent le respect de quelques règles de base suivantes :

- Utilisez toujours des cuvettes ne comportant ni rayures ni autres marques susceptibles de dériver le faisceau lumineux
- Refermez toujours soigneusement les cuvettes de telle sortie qu'il ne puisse pas y avoir d'éclaboussures dans l'instrument.
- Fermez toujours le clapet de la cellule de mesure.
- N'utilisez pas trop d'huile silicone pour éviter d'encrasser la cellule de mesure.

Pour mesurer une turbidité, respectez les étapes suivantes :



- Allumez l'instrument en appuyant sur **ON**.
- Lorsque des tirets « ---- » sont affichés, l'instrument est prêt pour la mesure. L'heure courante apparaît dans le coin supérieure gauche de l'afficheur et la gamme de mesure dans le coin intérieur droit.
- Remplissez une cuvette sèche et propre avec 10 mL de l'échantillon à tester et veillez à tenir la cuvette par le goulot pour éviter les traces de doigts
- Bouchez soigneusement la cuvette



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

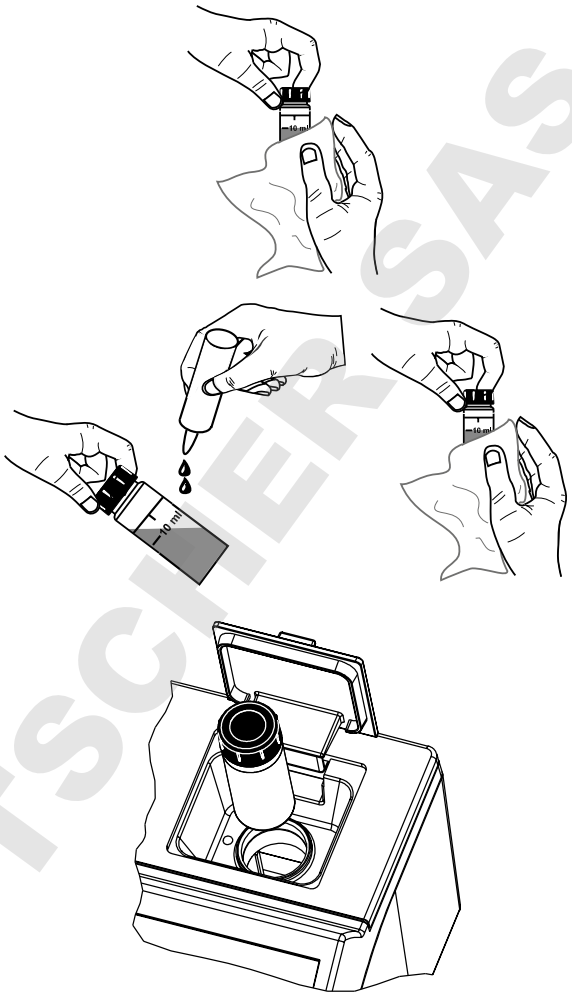
Tous droits réservés. Toute reproduction d'une partie ou de la totalité de cette notice est interdite sans l'accord écrit de HANNA instruments
HANNA instruments se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis.

- Nettoyez soigneusement celle-ci avec un tissu non pelucheux.
- Versez quelques gouttes d'huile silicone sur un chiffon propre puis frottez celui-ci sur la cuvette.

Note : Il est très important d'huiler la cuvette spécialement lorsque les mesures de turbidité se trouvent dans une gamme < 1 NTU. L'huile silicone a pour effet de masquer les imperfections de la cuvette.

- Placez la cuvette dans l'instrument en respectant l'ergot d'alignement.
- Fermez le clapet.

Note : Si vous utilisez des cuvettes indexées, placez toujours l'index face à la flèche d'alignement.

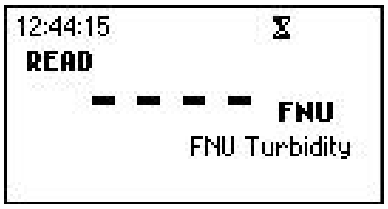


Mode de mesure normal

Ce mode de mesure est l'idéal pour des mesures courantes lorsque l'échantillon est stable et qu'une exactitude normale est requise.

En mode de mesure normal, une mesure dure environ 10 secondes et la lampe est allumée pour une période d'environ 7 secondes.

- Appuyez sur la touche « **READ** » pour effectuer la mesure.
- L'indication « **READ** » apparaît dans le point gauche de l'afficheur. Des tirets « ---- » et une icône « **LAMPE** » apparaissent selon la phase de mesure.
- Le résultat est affiché dans l'unité sélectionnée.





DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Mesure en continu

Ce mode de mesure est intéressant lorsque plusieurs mesures doivent être effectuées dans une courte période. Ce mode est également intéressant pour évaluer la turbidité d'un échantillon qui sédimente très rapidement et pour indexer les différentes cuvettes.

- Appuyez sur la touche « **Read** » et maintenez-là pendant toute la phase de mesure.

Une icône « **READ** » sera affichée et des tirets « ---- » apparaissent clignotant.

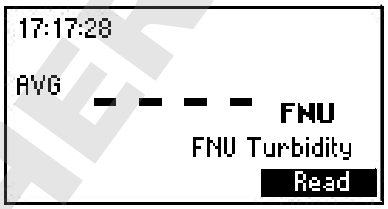
La 1ère valeur sera affichée à peu près 10 secondes puis une mesure apparaît toutes les secondes tant que la touche « **READ** » sera enfoncée. La dernière valeur affichée restera constante lorsque la touche **READ** est relâchée.

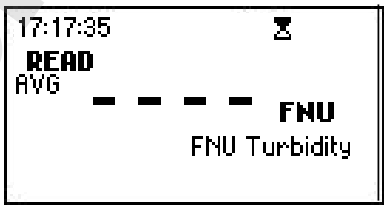
Mesures par moyenne

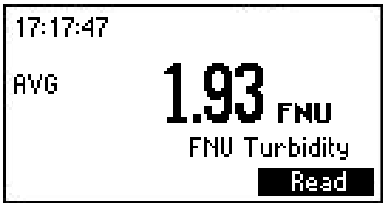
Ce mode de mesure est intéressant lorsque l'échantillon à mesurer est très instable. En effectuant une moyenne des mesures l'incidence du bruit électrique est réduit pour garantir une meilleure exactitude des mesures. En mode mesure par moyenne, 10 mesures sont effectuées dans une courte période d'environ 20 secondes. Le mode moyenne peut être activé par le menu programmation, en sélectionnant l'option « **AVG** ».

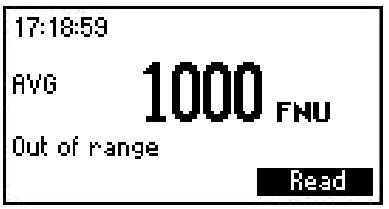
- Appuyez sur « **Read** » pour débuter la mesure.
- L'instrument indique une icône « **READ** » dans le coin gauche et des tirets « ---- » clignotants. L'icône « lampe » apparaîtra pendant les différentes phases de mesure. La 1ère mesure est affichée environ 10 secondes après avoir appuyé la touche **READ** puis la valeur moyenne est affichée toutes les secondes. Lorsqu'une nouvelle valeur est affichée, celle-ci clignote brièvement. La dernière valeur moyenne restera figée à l'écran à la fin du cycle de mesure.

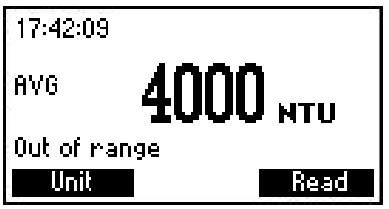
HI 88713 sélectionne automatiquement la gamme de mesure la plus appropriée. En mode de mesure FNU et NTU non ratio, si la valeur mesurée est supérieure à 1000 FAU, la valeur maximum apparaît clignotante et un message "out of range" apparaît. En modes FAU et NTU ratio, si la valeur mesurée est supérieure à 4000 FNU/NTU (980 EBC) la valeur maximum clignotera et un message « **out of range** » est affiché.





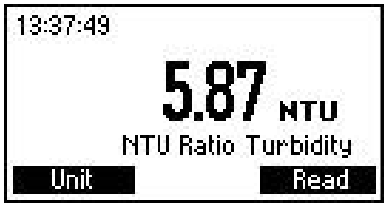


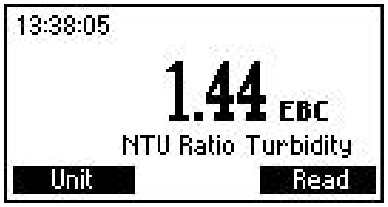




Changement d'unités de mesure (pour modes NTU ratio et NTU non ratio).

Pour passer d'une unité de mesure à l'autre, appuyez sur la touche « **Unit** ». Une unité de mesure Nephelos est obtenue en multipliant la valeur NTU par 6,7. L'unité de mesure EBC est obtenue en multipliant cette même valeur NTU par 0,245.





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

Procédure d'étalonnage

HI 88713 possède une fonction d'étalonnage très puissante qui compense systématiquement le vieillissement de la lampe ou son remplacement. L'étalonnage peut être réalisé à l'aide de solutions tampons livrées ou à l'aide de solutions préparées par l'utilisateur. L'instrument est livré avec 5 solutions standards AMCO : <0.1 NTU, 15 NTU, 100 NTU, 750 NTU et 2000 NTU. Les solutions standards HANNA instruments sont spécialement étudiées pour cet instrument. Les solutions d'étalonnage ont des dates de péremption et ne doivent pas être utilisées au-delà. Des solutions standards formazine peuvent également être utilisées. Il est recommandé que les solutions standards préparées par l'utilisateur aient des valeurs aussi proches que possible des solutions standards HANNA instruments.

Le 1er point d'étalonnage doit être le plus proche possible de 0 NTU, le 2e point d'étalonnage peut être choisi entre 10 et 20 NTU, le 3e entre 50 et 150 NTU, le 4e entre 600 et 900 NTU et le 5e entre 1500 et 2500 NTU.

Solution formazine

Pour préparer une solution mère 4000 NTU, procédez de la manière suivante :

Solution I : délayez 1 g de sulfate d'hydrazine $(NH_2)_2H_2SO_4$ dans de l'eau distillée puis complétez jusqu'à 100 mL.

Attention : Manipulez les sulfates d'hydrazine avec précaution car c'est un produit cancérigène. Évitez l'inhalation et l'ingestion ou le contact la peau. Les solutions de formazine peuvent également contenir quelques traces d'hydrazine.

Solution II : Délayez 10 g d'hexaméthylènetétramine, $(CH_2)_6N_4$, dans de l'eau distillée puis complétez jusqu'à 100 mL.

Solution mère : mélangez 10 mL de la **solution I** et 10 mL de la **solution II** dans un récipient. Laissez-là au repos pendant 48 heures à 25 ±1 °C. Ceci va former une solution **formazine à 4000 NTU**. Il est très important pour la formation du polymère formazine que la température soit maintenue stable. La solution de base (4000 NTU) peut être conservée jusqu'à 1 an si conservé au frais dans des récipients opaques. La solution de formazine doit être stockée dans des bouteilles opaques pour éviter l'action des rayons UV. Pour obtenir des solutions de formazine correctes, utilisez toujours des réactifs et de l'eau purs. Pour préparer des solutions standards, diluez la solution mère avec la même qualité d'eau que celle utilisée pour la préparation de la solution mère elle-même. Les solutions de formazine diluées ne sont pas stables. Elles doivent être préparées juste avant la procédure d'étalonnage, puis jetées. La valeur des différents étalons peut être saisie à l'aide des touche ▲ et ▼ du clavier.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Étalonnage

Pour obtenir les meilleurs résultats, les techniques de mesure doivent également être suivies pendant la phase d'étalonnage. Si des solutions d'étalonnage formazine sont utilisées, mélangez délicatement celles-ci pendant 1 minute puis laissez au repos pendant 1 minute avant de procéder à l'étalonnage.

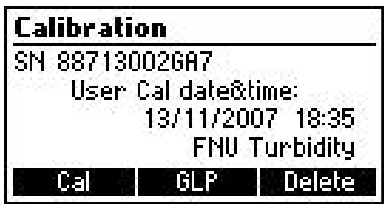
L'étalonnage peut être réalisé en 5 points en fonction de la gamme de mesure.

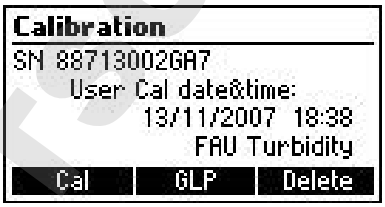
Les différents points d'étalonnage sont :

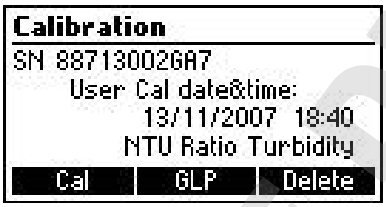
- mode FNU : 0, 15, 100, 750 FNU
- mode FAU : 15, 100, 750, 2000 FAU
- mode ratio NTU : 0, 15, 100, 750, 2000 NTU
- mode non ratio NTU : 0, 15, 100, 750 NTU

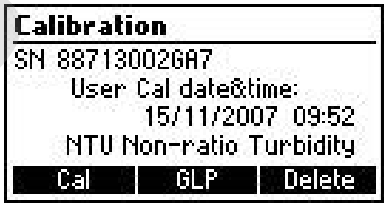
Avant de quitter le mode étalonnage, assurez-vous que vous vous trouvez dans le bon mode de fonctionnement. Pour entrer en mode étalonnage, appuyez sur la touche de fonction « **Cal** »

Le premier écran des données Bonnes Pratiques de Laboratoire est affiché. Appuyez sur la touche de fonction **CAL** pour démarrer l'étalonnage. Il est possible de quitter la procédure que la mesure d'étalonnage à n'importe quel moment en appuyant sur **CAL** ou **ESC**.







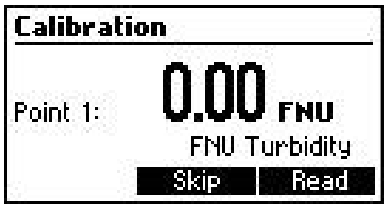


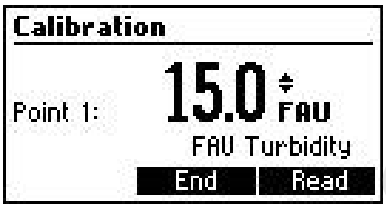
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

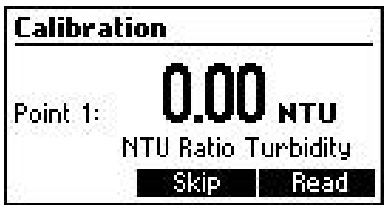
Tous droits réservés. Toute reproduction d'une partie ou de la totalité de cette notice est interdite sans l'accord écrit de HANNA instruments
HANNA instruments se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis.

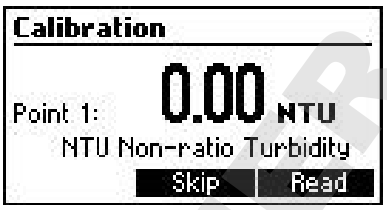
1er point d'étalonnage

Le 1er point d'étalonnage est affiché à l'écran.





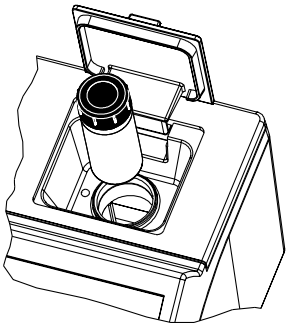




Celui-ci est utilisé en mode FNU et NTU pour vérifier la qualité de l'eau utilisée pour les dilutions et pour confirmer que le système optique n'est pas encrassé. Dans ce cas, si la valeur affichée pour le 1er point est supérieure à 0,15 FNU (NTU) un message d'avertissement « **Cal Point High** » est affiché et un avertissement « **Out of Calibration Range** » sera affiché lorsque des mesures seront effectuées dans une gamme inférieure à 10 FNU.

Note : Le 1er point peut être ignoré en mode FNU et NTU en appuyant sur « **Skip** ». Dans ce cas, la valeur par défaut 0,00 sera utilisée comme point d'étalonnage.

Placez le 1er point d'étalonnage :



- <0,1 FNU pour l'étalonnage de tous les modes exceptés le mode FAU
- 15 NTU Formazine pour l'étalonnage du mode FAU.

Pour le mode FAU, il sera peut-être nécessaire d'appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour afficher la bonne valeur du 1er point d'étalonnage. Fermez le clapet de l'instrument et appuyez sur la touche de fonction **READ**. La valeur affichée clignote pendant la phase de mesure.

Si le mode moyenne avait été sélectionné au préalable, la valeur mesurée utilise ces mêmes modes de mesure.

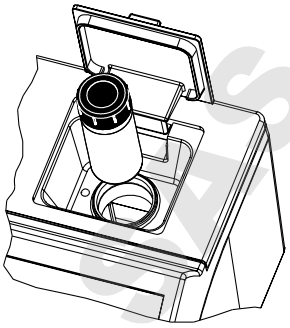
A la fin de la procédure de mesure, le 2e point d'étalonnage proposé est affiché.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

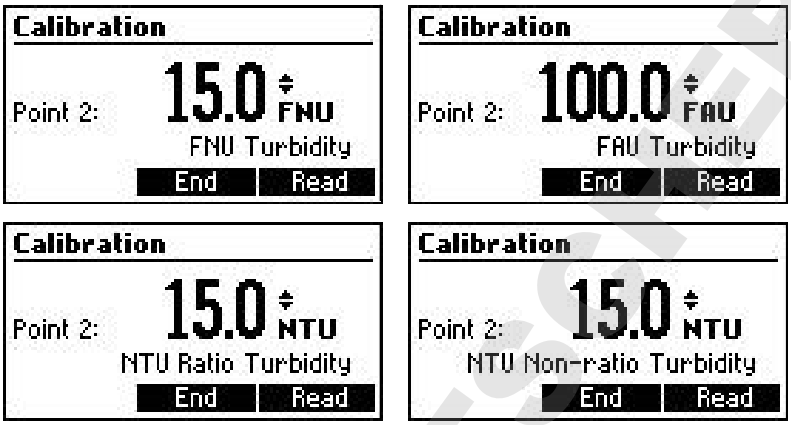
Tous droits réservés. Toute reproduction d'une partie ou de la totalité de cette notice est interdite sans l'accord écrit de HANNA instruments
HANNA instruments se réserve le droit de modifier ses instruments sans préavis.

2e point d'étalonnage

Ôtez la cuvette de l'instrument puis placez la cuvette correspondant au 2e point d'étalonnage, dans l'instrument à savoir :



- 15 NTU (FNU) pour l'étalonnage NTU mode ratio
- 15 NTU (FORMAZINE) pour l'étalonnage NTU non ratio ou FNU
- 100 NTU (FORMAZINE) pour l'étalonnage en mode FAU.



Note : si nécessaire, appuyez sur les touches ▲ ou ▼ pour afficher le bon point d'étalonnage.



- Fermez le clapet de l'instrument et appuyez sur la touche de fonction **READ**, la valeur clignotera.
- A la fin de la procédure de mesure l'instrument propose le 3e point d'étalonnage
- A ce moment il est possible d'interrompre l'étalonnage en appuyant sur la touche de fonction « **End** ».
- Si l'étalonnage est interrompu, l'instrument affichera brièvement l'information « **Store** » avant de retourner en mode de mesure normal.

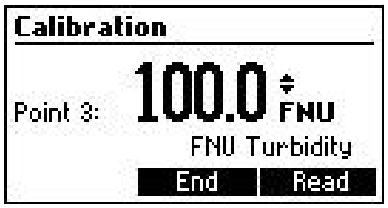
3e point d'étalonnage

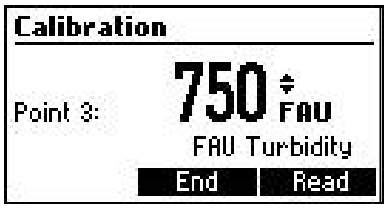
- Ôtez la 2e cuvette de l'instrument et placez la cuvette correspondant au 3e point d'étalonnage à savoir

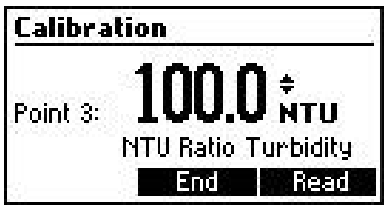
- 100 FNU (NTU) pour l'étalonnage MODE NTU ratio
- 100 NTU (FORMAZINE) pour un étalonnage en mode NTU non ratio ou FNU.
- 750 NTU (FORMAZINE) pour le mode FAU.

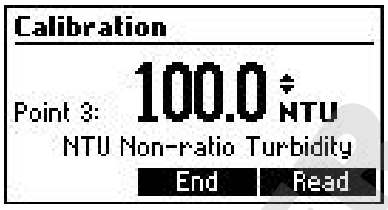
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.



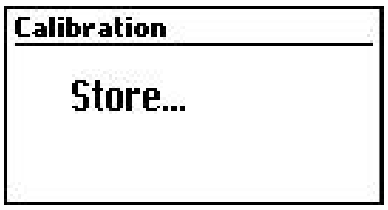






Note : si nécessaire, appuyez sur les touches ▲ ou ▼ pour afficher le bon point d'étalonnage.

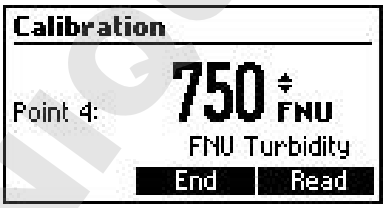
- Fermez le clapet de l'instrument et appuyez sur la touche de fonction **READ**. La valeur clignote.
- A la fin de mesure, le 4e point d'étalonnage est proposé.
- A ce moment, il est possible d'interrompre l'étalonnage en appuyant sur la touche de fonction **End**
- L'instrument interrompt la procédure d'étalonnage en affichant pendant un court instant « **Store** » et retourne en mode normal de mesure.

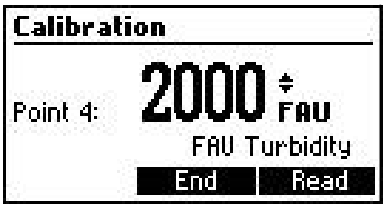


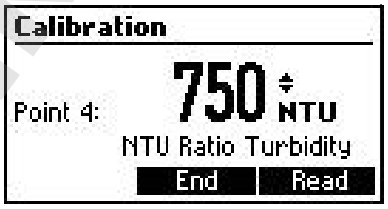
4e point d'étalonnage

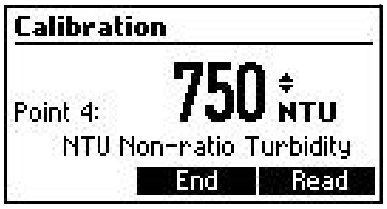
- Ôtez la 3e cuvette de l'instrument et placez la cuvette correspondant au 4e point d'étalonnage à savoir

- 750 FNU (NTU) pour l'étalonnage MODE NTU ratio
- 750 NTU (FORMAZINE) pour un étalonnage en mode NTU non ratio ou FNU.
- 2000 NTU (FORMAZINE) pour l'étalonnage du mode FAU.







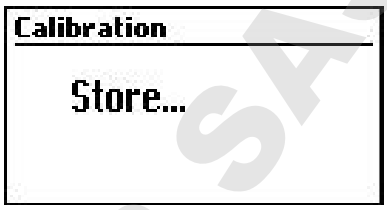


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

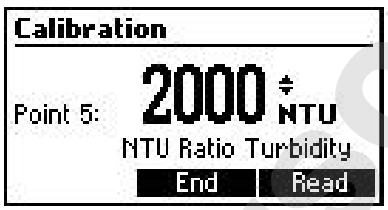
Note : Appuyez, si nécessaire, sur les touches ▲ ou ▼ pour choisir la bonne valeur d'étalonnage.

- Fermez le clapet de l'instrument et appuyez sur la touche de fonction **READ**.
- La valeur mesurée clignote
- Un message store est affiché si l'étalonnage a été réalisé sur les modes FAU, FNU ou NTU non ratio
- L'étalonnage est terminé. L'instrument retourne en mode normal de fonctionnement, sinon l'instrument propose le 5e point d'étalonnage 2000 NTU pour le mode ratio NTU.



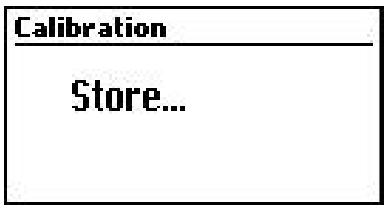
5e point d'étalonnage (NTU mode radio)

- Ôtez la 4e cuvette de l'instrument et placez dans l'instrument la cuvette 2000 NTU ou la solution Formazine 2000 NTU.



Note : Appuyez, si nécessaire, sur les touches ▲ ou ▼ pour choisir la bonne valeur d'étalonnage.

- Fermez le clapet de l'instrument et appuyez sur la touche de fonction **READ**.
- L'instrument affiche la valeur mesurée clignotante.
- A la fin de l'étalonnage les données sont sauvegardées et un message « **Store** » apparaît brièvement.
- L'instrument retourne en mode normal de fonctionnement.

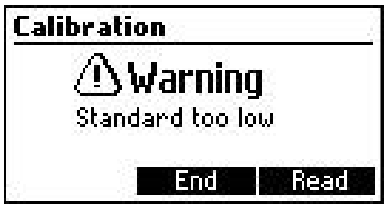


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Messages d'erreurs durant la phase d'étalonnage

Lorsque la valeur standard mesurée est trop éloignée de la valeur standard attendue, l'instrument affiche des messages d'erreur, « **Standard too low** » ou « **Standard too high** ». Vérifiez si les solutions standards correctes ont été utilisées ou dans le cas de préparation de solution formazine, si elles sont encore correctes.





Si les coefficients d'étalonnage calculés sont en dehors d'une certaine gamme, un message d'erreur est affiché.



Messages hors gamme d'étalonnage



Cet instrument possède un système spécial qui permet d'afficher un message « **out of calibration range** » si les mesures sont effectuées en dehors des points d'étalonnage.

Ce message peut apparaître :

- lorsque le 1er point d'étalonnage est supérieur à 0,15 NTU et que la valeur mesurée est inférieure à 10 NTU.
- lorsqu'un étalonnage en 2 points a été réalisé et que la valeur lue est supérieure à 40 NTU.
- lorsqu'un étalonnage en 3 points a été réalisé et que la valeur mesurée est à 150 % au dessus du 3e point d'étalonnage.
- lorsqu'un étalonnage en 4 points a été réalisé et que la valeur mesurée est au dessus de 200 % du 4e point d'étalonnage.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

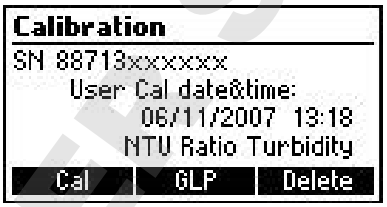
Bonnes pratiques de laboratoire

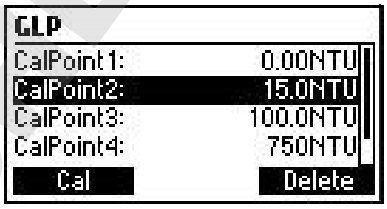
HI 88713 possède une fonction "Bonnes pratiques de laboratoire" qui permet de relire à n'importe quel moment la date du dernier étalonnage ainsi que des différentes solutions tampons utilisées. Pour rappeler ces données d'étalonnage, appuyez sur la touche **CAL**. L'écran, indique le numéro de série et que les modalités de l'étalonnage seront affichées.

Appuyez sur « **GLP** »

Les informations suivantes peuvent être affichées :

- Numéro de série de l'instrument.
- La dernière date d'étalonnage dans le format pré-définit. Si aucun étalonnage n'avait été réalisé, l'indication « **Factory calibration** » serait affichée.
- L'information si l'étalonnage avait été réalisé en mode ratio ou non ratio.
- La valeur de chaque point d'étalonnage jusqu'à 5 valeurs en mode NTU ratio et 4 points en mode FNU, FAU et NTU non ratio. Si le 1er point d'étalonnage a été ignoré, la valeur 0,00 sera affichée.

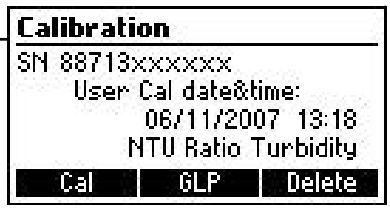


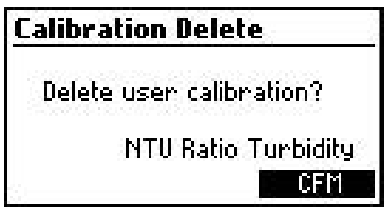


Rappel de l'étalonnage usine

Pour rappeler les données d'étalonnage usine, appuyez sur la touche **CAL** lorsque l'instrument est en mode de mesure normal. Le 1er écran correspondant au mode GLP sera affiché. Appuyez sur « **Delete** », l'instrument demandera une confirmation puis appuyez sur la touche « **CFM** »

Note : Seuls les données d'étalonnage pour le mode de mesure courant seront effacées.





DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Mémorisation et rappel des données mémorisées

HI 88713 permet de mémoriser jusqu'à 200 mesures.
Chaque mesure comprend :

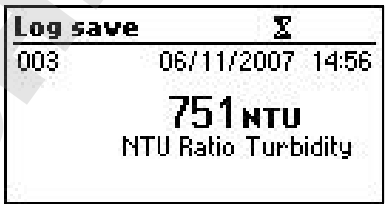
- la gamme de mesure.
- la valeur lue
- l'unité de mesure
- la date et l'heure de l'enregistrement
- un numéro d'enregistrement

Notes : une mesure ne peut être mémorisée que lorsqu'elle a été réalisée avec succès
chaque mesure ne peut être mémorisée qu'une seule fois.

Mémorisation

Pour mémoriser une valeur affichée, appuyez sur la touche **LOG**. Un numéro de mesure sera assigné automatiquement.

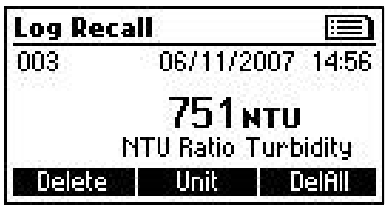




Rappel des données mémorisées

Toutes les données mémorisées peuvent être consultées à n'importe quel moment en appuyant sur la touche **RCL**. Pour sortir de ce mode de relecture, appuyez une 2e fois sur **RCL**. La dernière valeur enregistrée apparaîtra à l'écran. Tous les renseignements concernant cette mesure seront affichés simultanément. Pour passer d'une mesure à l'autre, appuyez sur ▲ ou ▼.





Effacement d'une mesure

La mesure affichée ou toutes les mesures peuvent être effacées simultanément. Pour effacer la dernière valeur affichée, appuyez sur la touche « **Delete** ». La valeur couramment à l'écran sera effacée et la valeur précédente sera affichée. Pour effacer toutes les données en mémoire, appuyez sur la touche de fonction « **DelAll** ». Une confirmation sera demandée. Appuyez sur la touche de fonction **CFM** pour confirmer.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Programmation

Dans le mode programmation, les paramètres concernant l'instrument peuvent être modifiés. Certains paramètres concernent la séquence de mesure et d'autres l'instrument en général, pour modifier son apparence.



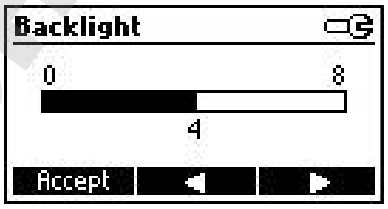
Pour accéder au mode programmation, appuyez sur la touche **SETUP**. Pour retourner en mode normal de mesure sur **ESC** ou **SETUP** une seconde fois. Une liste des différents paramètres sera affichée en même temps que leur valeur courante. Appuyez sur **HELP** pour obtenir des informations complémentaires concernant ce paramètre. A l'aide des touches flèches, sélectionnez le paramètre à modifier.



Backlight (Rétro-éclairage)

Valeurs possibles : 0 à 8

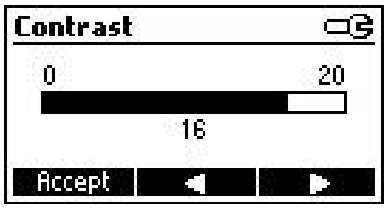
Appuyez sur « **Modify** » pour accéder à cette fonction. Utilisez les touches ▲ ou ▼ pour incrémenter ou décrémenter le rétro-éclairage. Appuyez sur « **Accept** » pour confirmer le choix ou **ESC** pour quitter sans modification.



Contraste

Valeurs possibles : 0 à 20

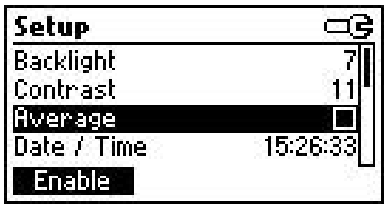
Appuyez sur « **Modify** » pour accéder à cette fonction. Utilisez les touches ▲ ou ▼ pour incrémenter ou décrémenter le rétro-éclairage. Appuyez sur « **Accept** » pour confirmer le choix ou « **ESC** » pour quitter sans modification.



Moyenne

Option : Activer ou désactiver

Cette option est utilisée pour activer ou désactiver le mode de mesure par moyenne effectuée. Si activé, l'instrument effectue 10 lectures et affiche la valeur moyenne. La moyenne partielle est affichée pendant les mesures. Appuyez sur la touche de fonction pour activer ou désactiver cette option.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Date et heure

Cette option est utilisée pour régler la date et l'heure de l'instrument.

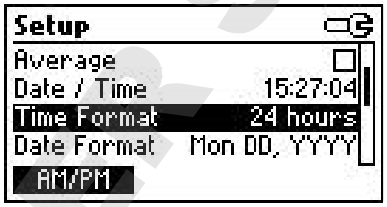
Appuyez sur « **Modify** » pour accéder à cette fonction. Utilisez les touches ▲ ou ▼ pour incrémenter ou décrémenter. Appuyez sur « **Accept** » pour confirmer le choix ou « **ESC** » pour quitter sans modification.



Heure

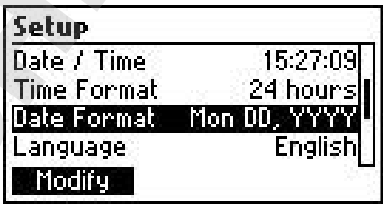
Option : AM/PM ou 24 heures

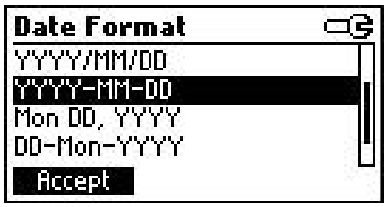
Appuyez sur la touche « **AM/PM** »pour sélectionner la nouvelle valeur



Date :

Appuyez sur « **Modify** » pour accéder à cette fonction. Utilisez les touches ▲ ou ▼ pour incrémenter ou décrémenter. Appuyez sur « **Accept** » pour confirmer le choix ou « **ESC** » pour quitter sans modification.





Langue

Appuyez sur la touche correspondante pour changer cette option.

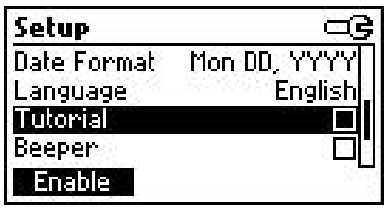
Si la nouvelle langue sélectionnée ne peut être chargée, la langue utilisée précédemment sera rechargée.



Didacticiel

Cette option est utilisée pour activer ou désactiver le mode didacticiel.

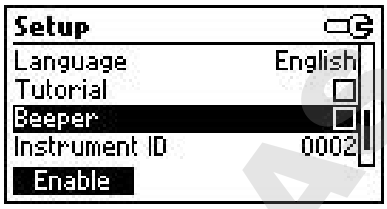
Si activée, cette option permet à l'utilisateur de consulter sur l'écran de petits guides.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Beep On



Option : Activé ou désactivé

Cette option permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le beeper.

Appuyez sur la touche « **Enable** » pour activer ou désactiver cette option.

Si désactivé, un court beep est entendu à chaque fois qu'une touche est enfoncée.

Un long beep se fait entendre lorsque la touche n'est pas active ou qu'une erreur a été détectée

Identification de l'instrument

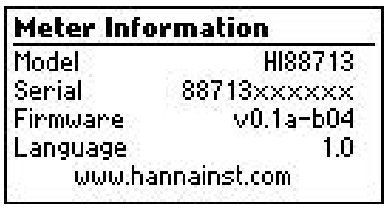


Option : 0 à 9999

Cette option est utilisée pour donner un numéro d'identification à l'instrument. Cette fonction est très utile dans le cas d'une mémorisation avec transfert des données sur PC.

Appuyez sur « **Modify** » pour accéder à cette fonction. Utilisez les touches ▲ ou ▼ pour incrémenter ou décrémenter le numéro. Appuyez sur « **Accept** » pour confirmer le choix ou « **ESC** » pour quitter sans modification.

Information sur l'instrument



Appuyez sur « **Select** » pour visualiser le modèle d'instrument, la version firmware, la langue ainsi que le numéro de série.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

Liaison avec PC

Pour relier l'instrument à un PC, utilisez un câble USB standard. Pour établir une communication, il est nécessaire d'utiliser le logiciel **HI 92000** USB.

Accessoires

HI 93703-58	Huile silicone (15 ml)
HI 88713-11	Kit d'étalonnage (gamme < 0,1 15 100 750 et 2000 NTU)

Autres accessoires

HI 731318	Tissus de nettoyage (4 pièces)
HI 731331	Cuvettes en verre (4 pcs.)
HI 731335N	Bouchon pour cuvettes (4 pcs.)
HI 740234	Lampe de remplacement pour turbidimètre EPA (1 pcs.)
HI 92000	Logiciel compatible Windows®
HI 93703-50	Solution de nettoyage (230 ml)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

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.

Garantie

HI 88713 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.

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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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
☎ 03 88 76 91 88 – 🖷 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.