MANUEL D'UTILISATION



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

HI839150

Réacteur DCO Hanna Instruments pour Demande Chimique en Oxygène et autres analyses spécifiques

Cher client,

Merci d'avoir choisi un produit Hanna Instruments®.
Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument. Celui-ci vous donnera les informations nécessaires pour un usage correct du réacteur ainsi qu'une idée précise de sa polyvalence.
Si vous avez besoin d'informations techniques complémentaires, n'hésitez pas à nous envoyer un courriel.
Visitez notre site internet pour plus d'informations sur Hanna Instruments et nos produits.

TABLE DES MATIÈRES

1. Examen préliminaire 3
2. Mesures de sécurité 3
3. Description générale 3
4. Spécifications 4
5. Description fonctionnelle 4
6. Fonctionnement général 6
   6.1. Installation du couvercle de protection 6
   6.2. Mise en route 7
   6.3. Sélection d'un programme de température de digestion & configuration du minuteur 7
   6.4. Procédure de digestion d'un échantillon 7
7. Avertissements & Erreurs 8
8. Entretien 9
9. Méthodes Hanna Instruments qui nécessitent une digestion 10
10. Équipements additionnels & accessoires 12

Certification 13
Recommandations aux utilisateurs 13
Garantie 13

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Tous droits réservés. Toute reproduction totale ou partielle est interdite sans l'autorisation écrite du propriétaire des droits, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA. Hanna Instruments se réserve le droit de modifier le design, la fabrication ou l'apparence de ses produits sans préavis.

1. EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Déballez le réacteur et les accessoires et examinez-les attentivement. Pour toute assistance supplémentaire, veuillez contacter Hanna Instruments® ou nous envoyer un courriel.

Chaque HI839150 est livré avec :

- Couvercle de protection HI740217
- Câble d'alimentation
- Guide de référence rapide avec instructions pour le téléchargement du manuel et un certificat de qualité

Note : *Conservez l'emballage jusqu'à ce que vous soyez sûrs que le réacteur fonctionne correctement. Tout instrument endommagé ou défectueux doit être renvoyé dans son emballage d'origine avec les accessoires fournis.*

2. MESURES DE SÉCURITÉ

SURFACE CHAUDE
NE PAS TOUCHER

Le contact avec les surfaces du bloc réacteur et les tubes lorsqu'ils sont chauds peut provoquer de graves brûlures.

Faites attention à toutes les mentions de danger et d'avertissement. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures pour l'opérateur ou endommager l'équipement. N'utilisez pas le réacteur d'une manière autre que celle spécifiée dans ce manuel.

Équipement de sécurité	• Soyez prudent et **portez une protection oculaire, des gants et des vêtements appropriés** lorsque vous utilisez le réacteur. • L'utilisation du couvercle de protection fourni est obligatoire.
Fuites de réactifs	• En cas de fuite de réactif, essuyez immédiatement et rincez abondamment à l'eau. • En cas de contact avec la peau, rincez abondamment la zone affectée avec de l'eau. • Évitez de respirer les vapeurs libérées.
Élimination des déchets	• Contactez un prestataire agréé pour l'élimination des déchets afin d'éliminer correctement les tubes de réactifs et les échantillons réagis.
Risque d'incendie	• Tenir les liquides inflammables à l'écart du réacteur en fonctionnement.

3. DESCRIPTION GÉNÉRALE

HI839150 est un thermoréacteur robuste d'une capacité de 25 tubes pour la détermination de la DCO des eaux usées industrielles. Il dispose de deux programmes de température de digestion mémorisés qui permettent des méthodes d'analyse à :

- 150 °C (toutes les méthodes DCO, méthodes fer total, phosphore (acide hydrolysable), phosphore total)
- 105 °C (méthodes chrome et azote total)

Caractéristiques principales

- Minuteur intégré jusqu'à 180 minutes
- Témoin lumineux POWER (allumé), HOT (surface chaude), HEATING (en cours de chauffe)
- Température du bloc réacteur évaluée et affichée en continu
- Puits pour sonde de température de référence

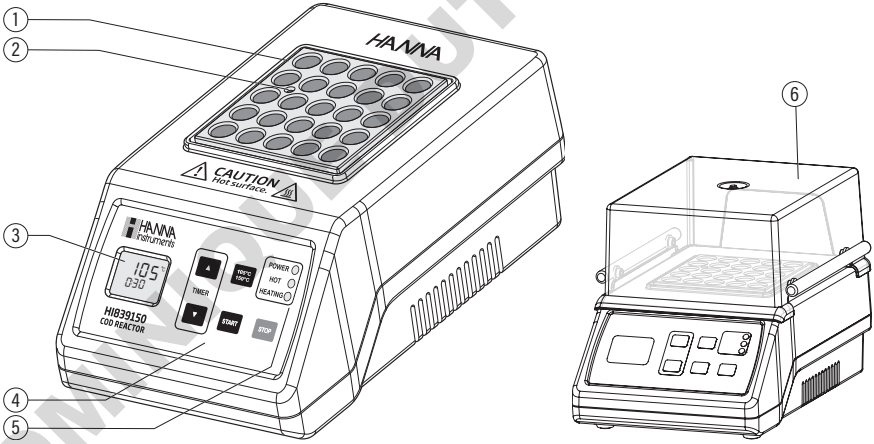
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. SPÉCIFICATIONS

Gamme de température *	20,0 à 160,0 °C
Précision	±2 °C
Stabilité de la température	±0,5 °C
Capacité	25 tubes; Ø 16 mm × 100 mm Puits pour sonde de température de référence
Temps de chauffe	10 à 15 minutes, en fonction de la température sélectionnée
Temps de la digestion	1 à 180 minutes
Environnement	5 à 50 °C
Alimentation (protégéé par un fusible)	230 Vac (HI839150-02)
Dimensions	190×300×95 mm
Poids	Approximativement 4,8 kg

5. DESCRIPTION FONCTIONNELLE

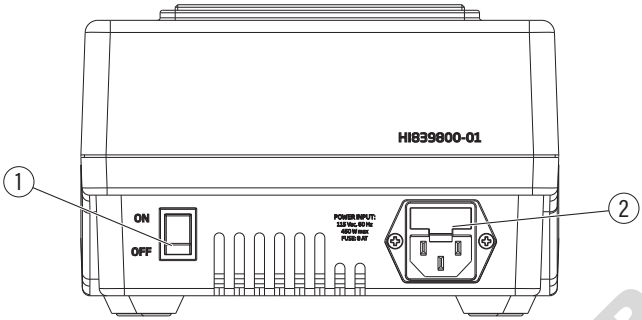
Vue de face & du dessus



1	Bloc réacteur	Capacité jusqu'à 25 tubes
2	Puits pour sonde de temp. de réf.	Maintient la sonde de température de référence
3	Afficheur LCD	Affichage de la température, du minuteur et des messages d'état
4	Clavier	Sélection du programme, début/arrêt de la chauffe
5	Voyant d'état du bloc réacteur	Vert (alimenté) Rouge (Surface chaude) Jaune (chauffe en cours)
6	Couvercle de protection	Usage obligatoire pendant la procédure de digestion des tubes afin de maintenir un environnement de travail sûr.

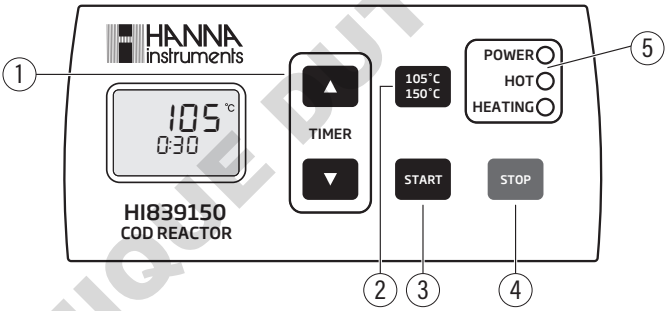
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Vue arrière



1	Interrupteur ON/OFF	Appuyez pour allumer (éteindre)
2	Prise d'alimentation en courant alternatif avec porte-fusible	230 Vac (HI839150-02)

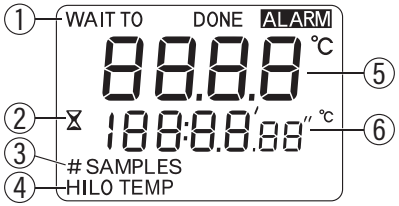
Clavier



1	▲ ▼	• Configuration du temps de digestion	
2	105°C 150°C	• Sélection du programme de température de digestion à 105°C ou 150°C • Configuration de la valeur du minuteur	
3	START	• Lancer le programme • Lancer la digestion	
4	STOP	• Arrêter la digestion • Sortir du mode édition	
5	VOYANTS D'ÉTAT DU BLOC	POWER (vert)	le réacteur est allumé
		HOT (rouge)	température du bloc réacteur supérieure à 50 °C
		HEATING (jaune)	allumée en permanence, chauffe en cours clignotante, le bloc maintient une température stable

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Afficheur LCD



1	WAIT TO SAMPLES DONE ALARM	Etiquettes d'état
2	⧖	Indicateur de stabilité
3	#	Mode d'édition de programme
4	HI / LO TEMP	Température supérieure (HI) inférieure (LO) à la température configurée
5	Première ligne LCD	Température mesurée
6	Seconde ligne LCD	Régler la température ou le temps de réaction

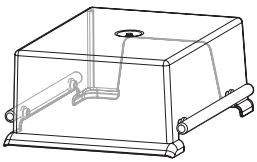
6. FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL

Directives et mesures de sécurité

- Ne pas placer le réacteur à proximité d'une source de chaleur. Évitez la présence de liquides inflammables à proximité du réacteur en fonctionnement.
- Ne pas couvrir les fentes d'aération sur le côté.
- Débranchez l'instrument en cas de fuite accidentelle.
- La manipulation d'échantillons, d'étalons et de réactifs chimiques peut être dangereuse. Lisez les FDS et familiarisez-vous avec toutes les procédures de sécurité avant de manipuler des produits chimiques.
- Le bloc réacteur chauffe quelques degrés de plus que la température sélectionnée (configurée) pour tenir compte du transfert de chaleur localisé vers les tubes.
- La température du bloc réacteur baisse au fur et à mesure que les tubes sont insérés dans le réacteur. Attendez que la température du bloc atteigne la température de digestion requise.

6.1. INSTALLION DU COUVERCLE DE PROTECTION

HI839150 est fourni avec un couvercle de protection avec des poignées lestées qui maintiennent une position de sécurité correcte tout au long de la procédure de digestion.



L'utilisation du couvercle de protection est obligatoire pour maintenir un environnement de travail sûr.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6.2. MISE EN ROUTE

1. Placez le réacteur sur une surface plane et stable.
2. Branchez l'instrument au secteur. Vérifiez à l'arrière de l'instrument que la tension et la fréquence sont correctes.
3. Allumez l'instrument. Le voyant POWER s'allume.
   Tous les segments de l'écran LCD s'affichent brièvement, suivis de l'écran d'initialisation. La première ligne LCD affiche la température du bloc et la deuxième ligne LCD affiche alternativement le temps de réaction actuel et la température du programme.



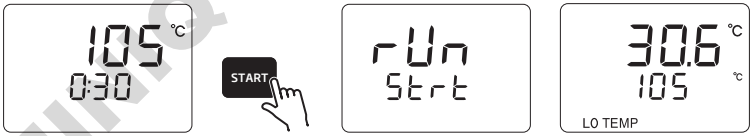
6.3. SÉLECTION D'UN PROGRAMME DE TEMPÉRATURE DE DIGESTION & CONFIGURATION DU MINUTEUR

Les programmes de température 105 °C et 150 °C sont prédéfinis dans le réacteur.

1. Utilisez la touche de sélection de programme 105°C 150°C.
2. Appuyez longuement sur la touche 105°C 150°C pour entrer dans le mode de modification du minuteur.
3. Utilisez les touches ▲ ▼ pour ajuster la valeur et sur la touche 105°C 150°C pour confirmer.

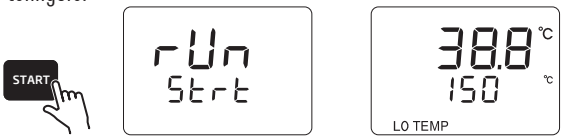


4. Avec le programme sélectionné, appuyez sur START et le bloc réacteur commence à chauffer.



6.4. PROCÉDURE DE DIGESTION D'UN ÉCHANTILLON

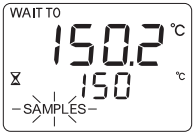
1. Appuyez sur la touche START. La DEL **HEATING** s'allume (jaune).
   Le message "rUn Strt" s'affiche, suivi de la température actuelle du bloc réacteur et de la température du programme configuré.



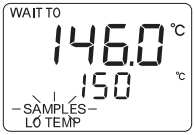
- Lorsque la température du bloc réacteur dépasse 50 °C, La DEL **HOT** (rouge) commence à clignoter.
- Pendant la période de chauffe (10 à 15 minutes), la DEL **HEATING** reste allumée (jaune) tant que la température du bloc se situe à moins de 10 °C de la température cible.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

- Un signal sonore (3 bips courts) avertit les utilisateurs que la température du bloc a atteint la température configurée (sélectionnée) et que le réacteur est prêt pour l'insertion des tubes.
  "WAIT TO SAMPLES" ("SAMPLES" clignotant) est affiché.



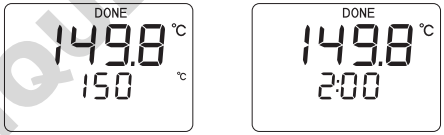
2. Insérez les tubes dans le réacteur. La température du bloc peut diminuer.



3. Appuyez sur la touche START pour lancer le temps de digestion. Un signal sonore (1 bip court) avertit l'utilisateur que l'opération est en cours. Le bloc réacteur chauffe jusqu'à la température configurée. Le minuteur est automatiquement lancé.



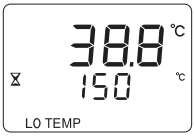
La fin du temps de digestion est signalée par un signal sonore (5 bips courts) et le message "DONE" s'affiche. La chauffe est arrêtée et le bloc commence à refroidir.



Note : *Pour terminer la digestion avant la fin du minuteur, appuyez sur la touche* STOP.

7. AVERTISSEMENTS & ERREURS

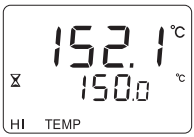
L'instrument affiche des messages d'avertissement lorsque des conditions erronées apparaissent et lorsque les valeurs se situent en dehors de la plage prévue. Les informations ci-dessous expliquent les erreurs et les avertissements, et recommandent les mesures à prendre.



"LO TEMP" s'affiche pendant le processus de chauffe lorsque la température du bloc réacteur est inférieure à la température programmée.

- Attendez la fin de la chauffe.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



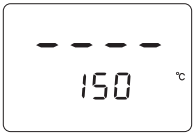
"HI TEMP" s'affiche si la température du bloc réacteur est supérieure à la température programmée.

- Attendez que le bloc réacteur refroidisse.



L'étiquette ALARM et le message "HEAt FAILEd" s'affichent si le bloc réacteur ne chauffe pas 5 minutes après avoir appuyé sur la touche START. Un long signal sonore avertit les utilisateurs du problème.

- Contactez le support technique Hanna Instruments®.

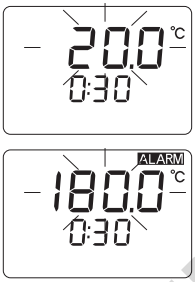


Sonde de température (capteur) cassée.

- Contactez le support technique Hanna Instruments®.



La DEL **HOT** clignote lorsque la température du bloc réacteur dépasse 50 °C.
Ne pas toucher le bloc chauffant.



La température est inférieure ou supérieure à la plage.

- Attendez la fin de la chauffe ou le refroidissement du bloc réacteur.
- L'étiquette ALARM et un signal acoustique indique une condition de dépassement de plage.

8. ENTRETIEN

Nettoyage

1. Arrêtez le réacteur et débranchez-le de l'alimentation électrique. Laissez refroidir le bloc réacteur.
2. Retirez les tubes et essuyez l'instrument avec un chiffon doux et humide.
   De l'eau ne doit pas pénétrer à l'intérieur du bloc réacteur.

Remplacement d'un fusible usagé

Remplacez uniquement par un fusible du type et de l'intensité spécifiés.

1. Arrêtez le réacteur et débranchez-le de l'alimentation électrique.
2. Tournez le porte-fusible dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se désengage.
3. Conservez le capuchon qui maintient le fusible et remplacez le fusible dans le capuchon par un nouveau fusible d'ampérage approprié, c'est-à-dire utilisez un "8 AT" pour le modèle HI839150-01 et un "5 AT" pour le modèle HI839150-02.
4. Remettez le porte-fusible en place et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

9. MÉTHODES HANNA INSTRUMENTS QUI NÉCESSITENT UNE DIGESTION

MÉTHODES DCO – HI801, HI83399, HI83314, HI97106

Paramètre	Méthode	Kit de réactifs (identification tube)	Gamme	Précision	Température/ durée digestion
DCO GB EPA	Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées.	HI93754A-25 (COD A, étiquette rouge)	0 à 150 mg/L (O_2)	±5 mg/L ou ±4 % de la lecture (prendre le plus grand)	150 °C / 120 minutes 170 °C / 15 minutes
DCO GB Sans Mercure	HI83314, HI83399, HI97106 Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées. HI801 Dichromate sans mercure	HI93754D-25 (COD D, étiquette rouge)			
DCO GB ISO	HI83314, HI83399, HI97106 Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées. HI801 Dichromate ISO	HI93754F-25 (COD F, étiquette rouge)			
DCO GM EPA	Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées.	HI93754B-25 (COD B, étiquette blanche)	0 à 1500 mg/L (O_2)	HI83314 HI83399 HI97106 ±15 mg/L ou ±4 % de la lecture (prendre le plus grand)	
DCO GM Sans Mercure	HI83314, HI83399, HI97106 Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées. HI801 Dichromate sans mercure	HI93754E-25 (COD E, étiquette blanche)			
DCO GM ISO	HI83314, HI83399, HI97106 Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées. HI801 Dichromate ISO	HI93754G-25 (COD G, étiquette blanche)	0 à 1000 mg/L (O_2)	HI801 ±15 mg/L ou ±3 % de la lecture (prendre le plus grand)	
DCO GH EPA	Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées.	HI93754C-25 (COD C, étiquette verte)	0 à 15000 mg/L (O_2)	±150 mg/L ou ±2 % de la lecture (prendre le plus grand	
DCO GUH	Adaptation de la méthode EPA 410.4, méthode approuvée pour la détermination de la DCO pour les eaux de surface et usées.	HI93754J-25 (COD J, étiquette bleue)	0,0 à 60,0 g/L (O_2)	±0,5 g/L ±3 % de la lecture	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

AUTRES MÉTHODES – HI801, HI83399, HI83314

Paramètre	Méthode	Kit de réactifs (identification tube)	Gamme	Précision	Température / Durée digestion
Chrome, (VI)/Total	Adaptation de "the Standard Methods of the Examination of Water and Wastewater", 22ème Édition, 3500-Cr, Méthode diphénylcarbazide	HI96781-25 (Cr, étiquette rouge)	0 à 1000 µg/L (Cr)	± 10 µg/L ± 3 % de la lecture	**105 °C / 60 minutes**
Fer, Total	Adaptation de "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 23ème Édition, 3500-Fe B, méthode phénanthroline	HI96778-25 (IRON, étiquette rouge)	0,00 à 7,00 mg/L (Fe)	±0,20 mg/L ou ± 3 % de la lecture (prendre le plus grand)	**150 °C / 30 minutes**
Azote Total GB	Méthode acide chromotropique	HI93767A-50 (N LR, étiquette verte)	0,0 à 25,0 mg/L (N)	±1,0 mg/L ou ±5 % de la lecture (prendre le plus grand)	**105 °C / 30 minutes**
Azote Total GH	Méthode acide chromotropique	HI93767B-50 (N HR, étiquette rouge)	0 à 150 mg/L (N)	±3 mg/L ou ±4 % de la lecture (prendre le plus grand)	
Phosphore, Acide Hydrolysable	Adaptation de "the EPA Method 365.2 and Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 20ème Édition, 4500-P E, méthode acide ascorbique	HI93758B-50 (P AH, étiquette blanche)	0,00 à 1,60 mg/L (P)	±0,05 mg/L ou ±5 % de la lecture (prendre le plus grand)	**150 °C / 30 minutes**
Phosphore, Total GB	Adaptation de la méthode EPA 365.2 & "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 20ème Édition, 4500-P E, méthode acide ascorbique	HI93758C-50 (P TLR, étiquette rouge)	HI83314 HI83399 0,00 à 1,15 mg/L (P) HI801 0,00 à 1,60 mg/L (P)	HI83314 HI83399 ±0,05 mg/L ou ±6 % de la lecture (prendre le plus grand) HI801 ±0,05 mg/L ou ±5 % de la lecture (prendre le plus grand)	
Phosphore, Total GH	Adaptation de "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", 20ème Édition, 4500-P C, méthode acide vanadomolybdophosphorique	HI93763B-50 (P THR, étiquette verte)	0,0 à 32,6 mg/L (P)	±0,5 mg/L ou ±5 % de la lecture (prendre le plus grand)	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

MÉTHODE DU HI83746

Paramètre	Méthode	Réactif	Gamme	Précision	Température / Durée digestion
Sucres résiduels pour analyse du vin	Méthode Fehling	HI83746-20	0,00 à 50,00 g/L	±0,50 g/L ±5 % de la lecture	105 °C / 7 min.

10. ÉQUIPEMENTS ADDITIONNELS & ACCESSOIRES

Référence	Description
HI740216	Support de refroidissement pour 25 tubes
HI740217	Couvercle de protection
HI801	Spectrophotomètre iris®
HI83224	Photomètre multiparamètre avec DCO
HI83314	Photomètre multiparamètre avec DCO pour eaux usées
HI83399	Photomètre multiparamètre avec DCO pour eaux & eaux usées
HI83746	Photomètre pour la détermination des sucres résiduels
HI97106	Photomètre DCO portable
HI83746-20	Réactifs pour les sucres résiduels
HI93703-59	Charbon pour la décoloration du vin
HI93754X-25*	Tubes de réactifs DCO pour différentes gammes
HI93758B-50	Kit de réactifs pour phosphore, acide hydrolysable
HI93758C-50	Kit de réactifs pour phosphore total GB
HI93763B-50	Kit de réactifs pour phosphore total GH
HI93767A-50	Kit de réactifs azote total GB
HI93767B-50	Kit de réactifs azote total GH
HI96778-25	Kit de réactifs fer total
HI96781-25	Kit de réactifs chrome (VI)/total

* Rendez-vous sur www.hannainstruments.fr pour la référence du kit à commander.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

CERTIFICATION

Tous les instruments Hanna® Instruments sont conformes aux **Directives européennes CE.**



Élimination des équipements électriques et électroniques. Le produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager. Remettez-le dans un point de collecte approprié au recyclage des équipements électriques et électroniques, ce qui permettra de préserver les ressources naturelles.
Élimination des piles usagées. Ce produit contient des piles, ne les jetez pas avec les ordures ménagères. Remettez-les au point de collecte approprié pour le recyclage.

S'assurer d'une élimination appropriée des produits et des piles prévient les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations, contactez votre ville, votre service local d'élimination des déchets ménagers, le lieu d'achat ou rendez-vous sur notre site internet.

RECOMMANDATIONS AUX UTILISATEURS

Avant d'utiliser ce produit, assurez-vous qu'il convient parfaitement à votre application et à l'environnement dans lequel il va être utilisé. Toute variation introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut en dégrader les performances. Pour votre sécurité et celle de l'instrument ne l'utilisez pas et ne le rangez pas dans un environnement dangereux.

GARANTIE

HI839150 est garanti deux ans contre tout vice de fabrication dans le cadre d'une utilisation normale et si la maintenance a été effectuée selon les instructions. 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 (fournir une copie de la facture) 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.
Lorsque vous expédiez un produit, assurez-vous qu'il est emballé correctement.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Hanna Instruments France

Parc d'Activités des Tanneries
1 rue du Tanin - CS 50069
67382 LINGO TANNERIES CEDEX
☎ 03 88 76 91 88 - 🖷 03 88 76 58 80
@ info@hannainstruments.fr
🌐 www.hannainstruments.fr

Hanna Instruments Belgique

Winninglaan 8
BE-9140 Temse
☎ 03 710 93 40 - 🖷 Fax: 03 710 93 59
@ info@hannainstruments.be
🌐 www.hannainstruments.be

DOMINIQUE DUTSCHER SAS