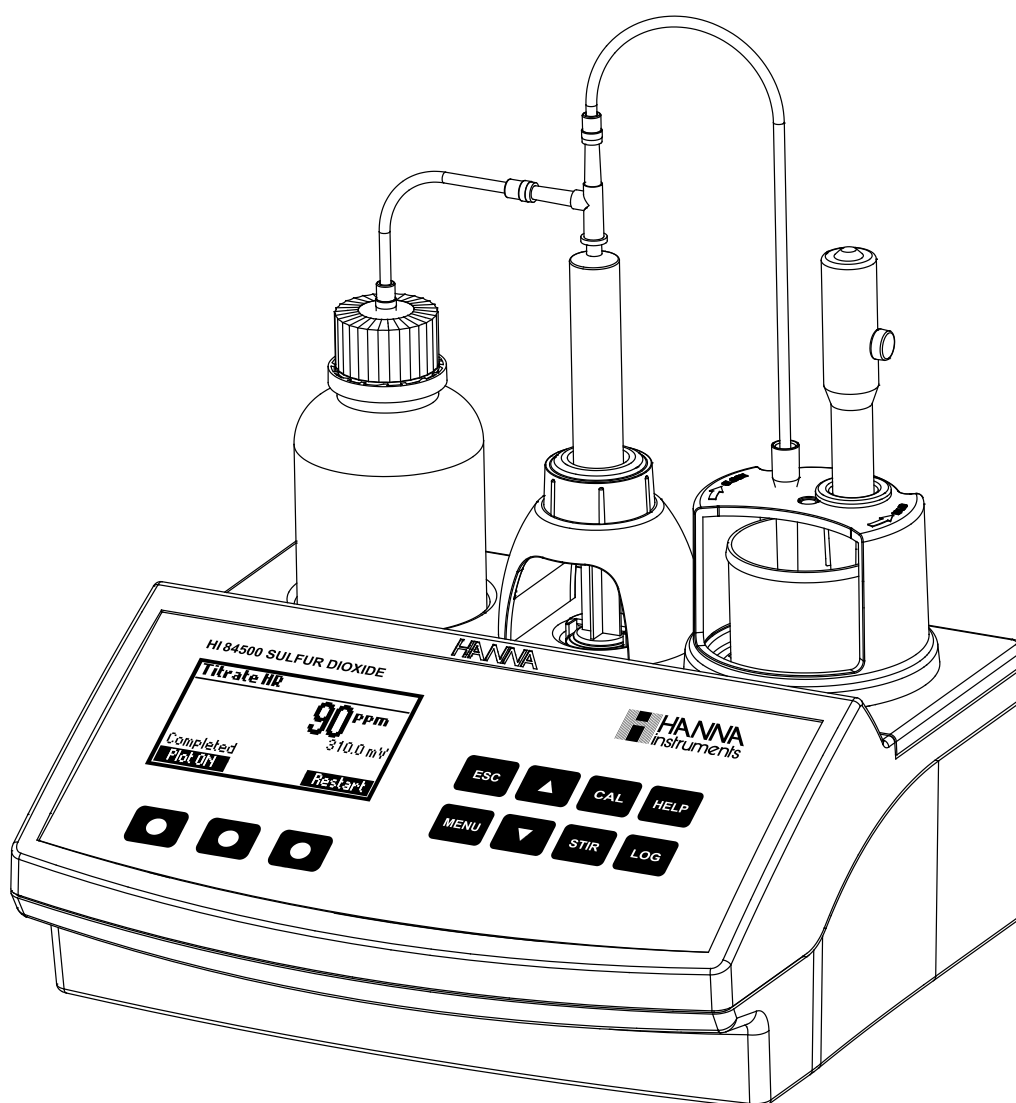


Manuel d'utilisation

HI 84500

MINI-TITREUR POUR L'ANALYSE DU DIOXYDE DE SOUFRE LIBRE ET TOTAL DANS LE VIN



Date : 08/09/2017

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit Hanna Instruments.

Lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument. Ce manuel d'utilisation vous donnera toutes les informations nécessaires pour une utilisation optimale de l'instrument.

N'hésitez pas à nous contacter par courriel à info@hannainstruments.fr pour toute information technique complémentaire dont vous pourriez avoir besoin ou visitez notre site internet : www.hannavin.fr

TABLE DES MATIÈRES

EXAMEN PRÉLIMINAIRE.....	3
DESCRIPTION GÉNÉRALE.....	3
SPÉCIFICATIONS	4
PRINCIPE DE LA MESURE	5
DESCRIPTION FONCTIONNELLE.....	6
MISE EN ROUTE DU TITREUR	8
MENU CONFIGURATION.....	8
GUIDE DES CODES AFFICHÉS	12
PRÉPARATION DE L'ÉLECTRODE.....	15
INSTALLATION DE LA POMPE DOSEUSE.....	16
PROCÉDURE D'AMORÇAGE DE LA POMPE DOSEUSE	16
PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DE L'ÉLECTRODE.....	17
PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE DE LA POMPE	17
PROCÉDURE DE MESURE DU SO ₂ LIBRE	20
PROCÉDURE DE MESURE DU SO ₂ TOTAL.....	23
MESURE DU REDOX	27
INTERFACE PC ET TRANSFERT DES DONNÉES	28
GUIDE DES ANOMALIES.....	29
CONDITIONNEMENT ET ENTRETIEN DE L'ÉLECTRODE	30
ACCESSOIRES	31
GARANTIE.....	32

EXAMEN PRÉLIMINAIRE

Examinez attentivement l'instrument. Assurez-vous que l'instrument ne soit pas endommagé. Si vous constatez un dommage causé par le transport, avertissez-en votre revendeur.

Chaque mini-titreur **HI 84500** est livré complet avec :

- **HI 84500-70** Kit de réactifs pour la détermination du SO₂
- **HI 3148B** électrode redox
- **HI 7082** solution de remplissage pour électrode (30 ml)
- Deux bechers de 100 ml
- Deux bechers de 20 ml
- Une paire de ciseaux
- Une valve de pompe doseuse
- 1 seringue de 5 ml
- 1 pipette en plastique de 1 ml
- Un jeu de tuyaux (avec capuchon pour flacon de titrant)
- Un barreau magnétique
- Un adaptateur secteur 12V
- Deux sachets de solution de nettoyage pour les dépôts de vin
- Deux sachets de solution de nettoyage pour les taches de vin
- Un manuel d'utilisation

Note : Gardez soigneusement l'emballage, jusqu'à vous être assurés du bon fonctionnement de l'instrument. En cas de problème, tout instrument doit impérativement être retourné dans son emballage d'origine avec tous les accessoires.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

HI 84500 est un mini-titreur automatique, facile à utiliser, à microprocesseur, qui bénéficie des nombreuses années d'expérience de Hanna en tant que fabricant d'instrumentation analytique.

L'instrument intègre une pompe doseuse simple et fiable qui assure une grande précision dans la reproductibilité des dosages. Les étalonnages de la pompe, réalisés avec les réactifs Hanna fournis, assurent la précision de l'instrument.

L'instrument est livré avec une méthode préprogrammée pour la mesure du dioxyde de soufre libre et total dans le vin. L'instrument utilise un algorithme puissant qui analyse la forme de la réponse de l'électrode afin de déterminer quand le titrage a atteint son point final.

HI 84500 fournit une interface utilisateur simple. En appuyant simplement sur la touche **Start** en mode titreur, l'instrument titrera automatiquement l'échantillon au point d'équivalence et le résultat est immédiatement affiché en ppm. Un autre titrage peut être commencé immédiatement en appuyant sur **Restart**.

Une touche dédiée **HELP** aide à la configuration, à l'étalonnage, à comprendre le statut et au dépannage de l'instrument.

Autres caractéristiques :

- mV-mètre
- Contrôle de la vitesse d'agitation
- Un mode graphique affichant les données de titrage
- Les données peuvent être mémorisées en utilisant la fonction mémorisation et peuvent être exportées sur une clé USB ou transférées sur PC en utilisant un câble de connexion USB.
- Mémorisation à la demande jusqu'à 400 échantillons (200 pour les mV et 200 pour les résultats de titrage)
- Fonction GLP, pour afficher les données d'étalonnage de l'électrode de pH et de la pompe

IMPORTANTANCE DE L'UTILISATION

Les fabricants de vin ajoutent du dioxyde de soufre au vin afin d'inhiber la croissance des bactéries et des levures et sert d'antioxydant afin d'éviter le brunissement.

Lorsque le SO₂ est ajouté au vin, une partie de celui-ci devient immédiatement lié alors que la partie restante est du SO₂ non lié. La partie non liée est également appelée libre; il est responsable de la protection du vin. Le SO₂ lié et non lié est désigné sous le nom de SO₂ total.

La relation entre la quantité de SO₂ ajoutée et la quantité de SO₂ libre est complexe. Cette relation est régie par la quantité totale de SO₂ dans le vin. La relation exacte entre le libre et le lié va varier d'un vin à l'autre. La quantité de SO₂ libre dépend de la quantité ajoutée, de la quantité qui était présente avant l'addition et de combien a été immédiatement lié.

Le SO₂ libre existe sous deux formes. Le bisulfite (HSO₃⁻) est la forme prédominante mais est relativement inefficace.

Le SO₂ moléculaire est la forme mineure et est responsable de la protection du vin.

La quantité de SO₂ moléculaire disponible dans le vin dépend de la quantité de SO₂ libre présent et du pH. Typiquement, 0,8 ppm de SO₂ moléculaire fournit une protection adéquate contre la croissance bactérienne et l'oxydation. Afin d'obtenir cette valeur pour un échantillon de vin qui a un pH de 3,2, vous auriez besoin de 22 ppm de SO₂ libre, si le pH était de 3,5, vous auriez besoin du double, 44 ppm.

pH	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9
SO ₂ libre	14	18	22	28	35	44	55	69	87	109

Le SO₂ moléculaire peut être détecté par l'homme à partir d'environ 2,0 ppm. Ce niveau est nécessaire pour une protection maximale du vin. Des niveaux plus élevés sont nécessaires pour les vins sucrés et pour une grande partie des vins botrytisés.

HI 84500 peut être utilisé pour tester le SO₂ libre et total dans tous les vins, y compris les rouges, qui sont difficiles à tester en utilisant des méthodes traditionnelles associées à un changement distinctif de couleur pour déterminer le point final.

SPÉCIFICATIONS

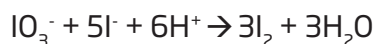
Titreur	Gamme	Gamme basse : 1,0 à 40,0 ppm de SO ₂ Gamme haute : 30 à 400 ppm de SO ₂
	Résolution	Gamme basse : 0,1 ppm Gamme haute : 1 ppm
	Exactitude	Gamme basse : 3% de la lecture ou ±0,5 ppm Gamme haute : 3% de la lecture ou ±1 ppm
	Volume d'échantillon	50 ml
	Méthode de titrage	méthode Ripper
	Principe	titrage point d'équivalence redox
	Vitesse de la pompe	10 ml/min
	Vitesse d'agitation	700 rpm
Mémoire	jusqu'à 200 échantillons	
mV-mètre	Gamme	-2000,0 à 2000,0 mV
	Résolution	0,1 mV
	Exactitude	± 1 mV
	Mémoire	jusqu'à 200 échantillons
Électrode redox	HI 3148B	
Environnement	0 à 50 °C ; max 95% humidité relative sans condensation	
Alimentation	Adaptateur secteur 12V	
Dimensions	235 x 200 x 150 mm	
Poids	1,9 kg	

RÉACTIFS NÉCESSAIRES

<u>Code</u>	<u>Description</u>
HI 84500-50	Titrant gamme basse
HI 84500-51	Titrant gamme haute
HI 84500-55	Standard d'étalonnage
HI 84500-60	Réactif acide
HI 84500-61	Réactif alcalin (SO ₂ total)
HI 84500-62	Sachet de stabilisant

PRINCIPE DE LA MESURE

HI 84500 détermine la concentration en dioxyde de soufre libre et total à l'aide de la méthode de Ripper. L'excès d'iodure ajouté à l'échantillon de vin réagit avec l'iodate introduit par le titrant pour produire de l'iode.



L'iode produit dans l'échantillon réagit alors avec le dioxyde de soufre dans le vin selon la réaction redox ci-dessous :

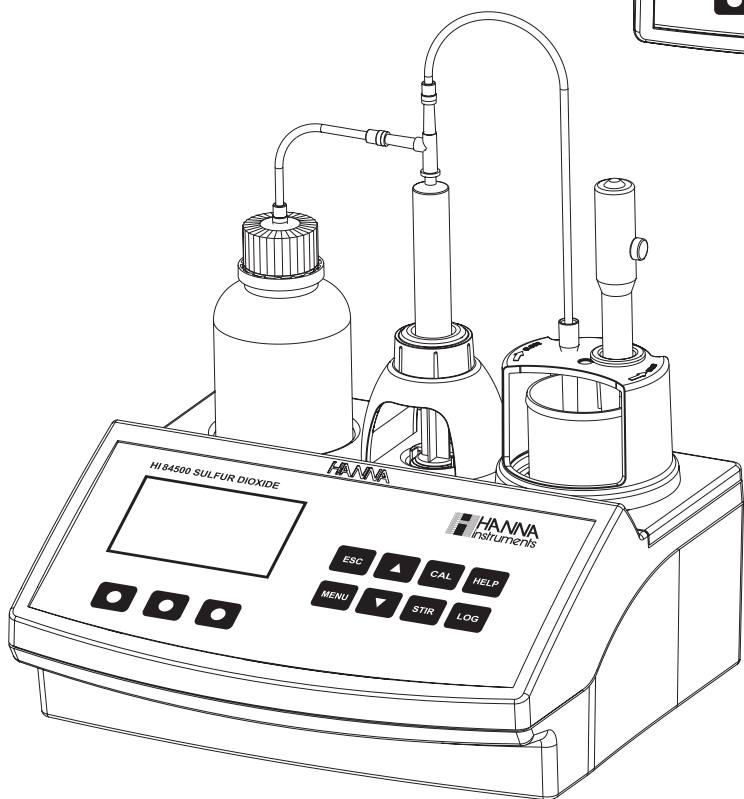
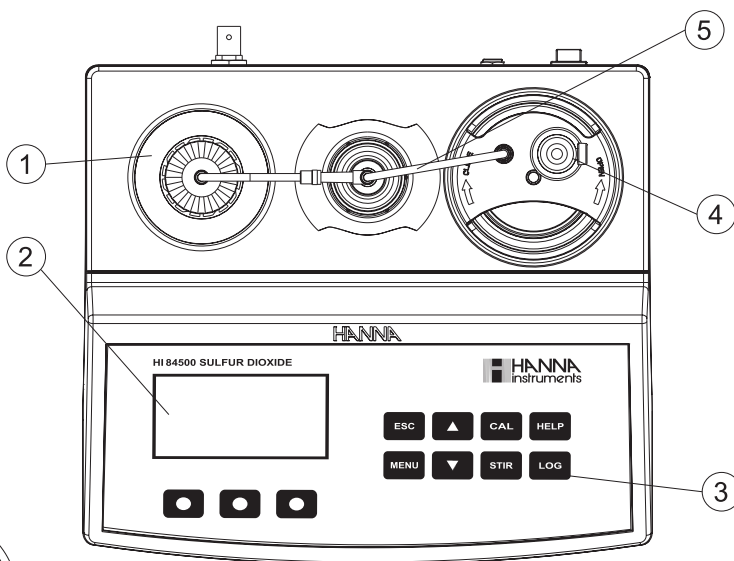


HI 84500 utilise une électrode redox pour surveiller le titrage redox. L'algorithme intégré détecte lorsque la réaction est terminée (point d'équivalence). Le volume de titrant requis pour atteindre le point d'équivalence, la concentration du titrant et le volume de l'échantillon sont utilisées pour calculer la concentration de dioxyde de soufre dans l'échantillon de vin.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

VUE DU DESSUS

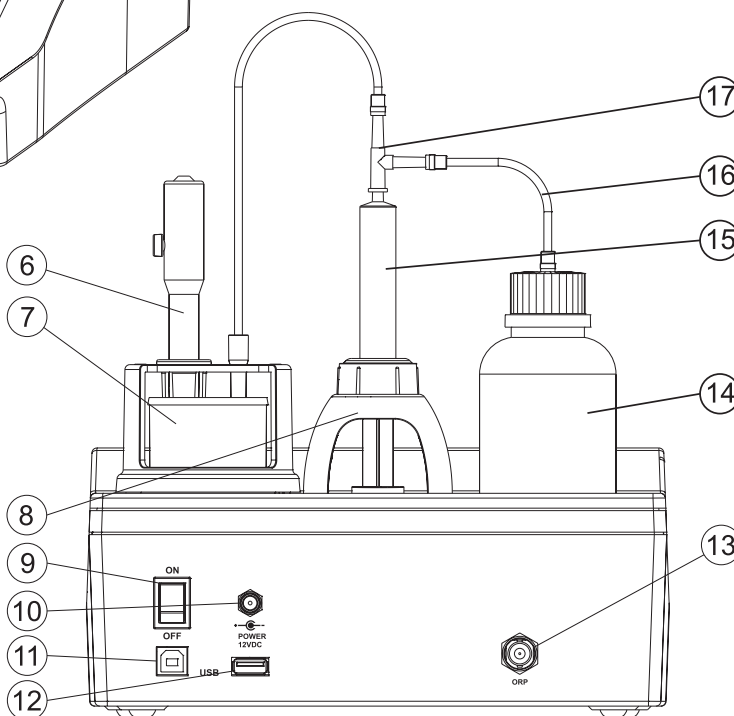
- 1) Bouteille de titrant
- 2) Afficheur à cristaux liquides (LCD)
- 3) Clavier numérique
- 4) Support d'électrode
- 5) Tuyau d'injection



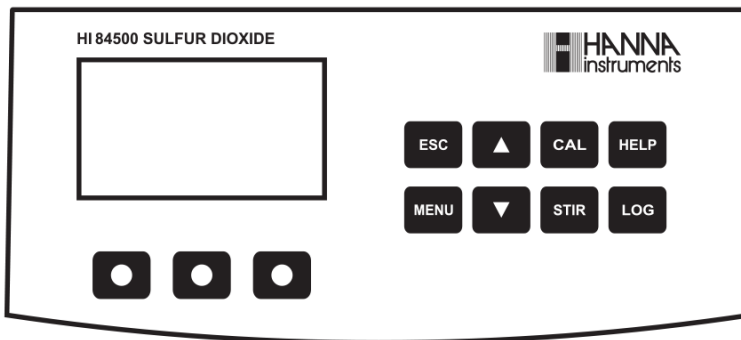
VUE DE FACE

VUE ARRIÈRE

- 6) Electrode redox
- 7) Becher
- 8) Pompe doseuse
- 9) Interrupteur marche/arrêt
- 10) Connecteur adaptateur secteur
- 11) Connexion USB (pour l'interface PC)
- 12) Connexion USB (pour l'interface de stockage USB)
- 13) Connecteur BNC pour l'électrode
- 14) Bouteille de titrant
- 15) Seringue
- 16) Tuyau d'aspiration
- 17) Valve de la pompe doseuse



DESCRIPTION DU CLAVIER








- ESC - utilisée pour quitter l'écran actuel et pour retourner à l'écran précédent ou à l'écran principal. En mode configuration, quitte un paramètre sans en changer la valeur.
- ▼/▲ - utilisées pour modifier la valeur d'un paramètre, pour faire défiler les informations affichées dans un écran aide ou pour passer d'une option à une autre dans le menu Configuration de l'instrument.
- CAL - utilisée pour accéder à l'étalonnage de la pompe.
- HELP - utilisée pour entrer/sortir du menu d'aide contextuel de l'instrument
- LOG - utilisé pour mémoriser les lectures de redox en mode mV-mètre et le résultat d'analyse en mode titrage.
- MENU - utilisée pour entrer dans le mode **Setup**, **Recall** ou **GLP**, lorsque l'instrument est en mode mV-mètre ou titreur.
- STIR - utilisée pour démarrer/arrêter l'agitateur.

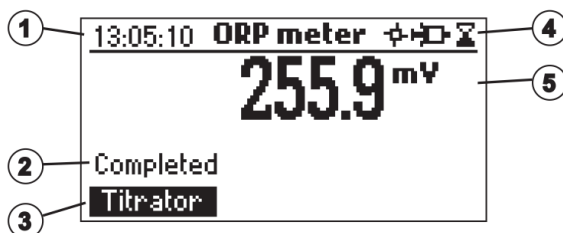
Note : pendant la phase de titrage, l'agitateur démarre automatiquement et ne peut pas être interrompu par appui sur **STIR**.

GUIDE DES INDICATEURS

Pendant les différentes opérations de l'instrument une information est affichée à l'écran.

Icônes affichées :

-  Agitateur en fonction.
-  Pompe en fonction.
-  Lecture instable.
-  Agitateur ne fonctionne pas correctement.
-  Le paramètre peut être modifié.



- 1) Affichage de l'heure et information sur le mode de fonctionnement de l'instrument (mV-mètre ou titreur)
- 2) Statut de l'instrument
- 3) Touches d'options virtuelles
- 4) Statut de l'agitateur et de la lecture
- 5) Information sur la lecture principale

POMPE DOSEUSE

La pompe doseuse est basée sur une valve qui déplace automatiquement le titrant entre la bouteille de titrant et la seringue lors du remplissage de la seringue et entre la seringue et l'échantillon lors du dosage. Une seringue en plastique de 5 ml, remplaçable, est utilisée pour limiter la quantité de titrant utilisée par test pour assurer la plus grande précision possible. Avant une série de titrages, il est nécessaire d'amorcer le système de dosage.

Note : Une fois les titrages terminés, le système de dosage doit être nettoyé avec de l'eau déionisée en utilisant la fonction amorçage.

MISE EN ROUTE DU TITREUR

Il s'agit d'un aperçu général des étapes requises pour effectuer un titrage. Les sujets suivants sont approfondis dans les sections qui suivent.

- Placez l'instrument sur une surface plane. Evitez de l'exposer directement au soleil.
- Connectez l'adaptateur secteur à l'instrument.
- Allumez l'instrument en utilisant l'interrupteur marche/arrêt situé à l'arrière de l'instrument.
- Configurez l'instrument. Référez-vous au menu "CONFIGURATION" pour plus de détails.
- Connectez l'électrode redox à l'instrument.
- Installez les tuyaux et la valve. Référez-vous à la section "INSTALLATION DE LA POMPE DOSEUSE" pour plus de détails.
- Ôtez le bouchon de la bouteille de titrant et vissez le bouchon avec le tuyau. Placez la bouteille dans le logement prévu sur le dessus du mini-titreur.

Note : Différents titrants peuvent être utilisés selon la concentration. Référez-vous à la procédure "étalonnage de la pompe" pour plus de détails.

- Amorcez la seringue. Pour assurer une bonne précision, vérifiez qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans la seringue ou dans le tuyau.
- Étalonnez la pompe.

Note : Différents volumes de standard peuvent être utilisés selon la concentration. Référez-vous à la procédure "étalonnage de la pompe" pour plus de détails.

- Préparez un échantillon
- Démarrez un titrage et enregistrez le résultat.

CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT

L'accès au mode de configuration peut se faire à partir de l'écran principal (mode mV-mètre ou titreur) en appuyant sur la touche **MENU** puis sur **Setup**.

Une liste des différents paramètres s'affiche ainsi que la configuration actuelle.

Dans le menu de configuration, il est possible de modifier les paramètres de fonctionnement de l'instrument. Les touches **FLÈCHES** permettent à l'utilisateur de faire défiler les paramètres de configuration.

Appuyez sur **HELP** pour voir l'aide contextuelle.

Appuyez sur **ESC** pour revenir à l'écran principal.

Configuration de la gamme

Meter setup	
Meas. Range	Low
Derivative Filter	<input checked="" type="checkbox"/>
Threshold HR	450
Threshold LR	550
	High

Utilisez **Low** pour les mesures entre 1,0 et 40,0 ppm.

Utilisez **High** pour les mesures entre 30 et 400 ppm.

Utilisez le titrant approprié pour chacune des gammes.

Pour assurer une grande précision, il est recommandé de réétalonner la pompe après que la valve, le titrant ou l'électrode ait été changé.

Filtre dérivé

Meter setup	
Meas. Range	Low
Derivative Filter	<input checked="" type="checkbox"/>
Threshold HR	450
Threshold LR	550
Disable	

Sélectionnez **Enable** pour activer ou **Disable** pour désactiver la fonction de filtre dérivé.

Si cette option est activée, une procédure de filtrage de la dérivée première est appliqué qui réduit l'influence du bruit mV qui peut apparaître en raison des propriétés du système chimique, tels qu'une réaction lente, un échantillon de vin non tamponné ou le temps de réponse de l'électrode.

Seuil HR

Meter setup	
Meas. Range	Low
Derivative Filter	<input checked="" type="checkbox"/>
Threshold HR	450
Threshold LR	550
Modify	

Appuyez sur **Modify** pour modifier la valeur.

La valeur du seuil doit être définie par l'utilisateur en fonction de l'échantillon de vin analysé. Elle représente la valeur absolue de la première dérivée exprimée en mV/ml en-dessous de laquelle l'algorithme de détection ne recherche pas de point d'équivalence. Gamme entre 10 et 10000 mV/ml. La valeur recommandée pour le seuil est d'environ 40% du maximum estimé de la valeur de la première dérivée.

Utilisez les touches **FLÈCHES** ou **←/→** pour augmenter/diminuer la valeur. Appuyez sur **Accept** pour confirmer la valeur ou **ESC** pour revenir au menu de configuration.

Threshold HR		
10	10000	
450		
←	Accept	→

Seuil LR

Meter setup	
Derivative Filter	<input checked="" type="checkbox"/>
Threshold HR	450
Threshold LR	550
Time	13:37:17
Modify	

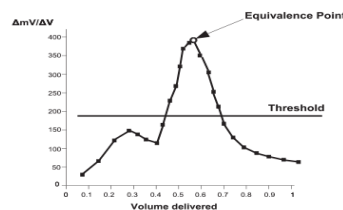
Appuyez sur **Modify** pour modifier la valeur.

Note: Pour trouver la valeur optimale du seuil, suivez les étapes ci-dessous :

- Configurez la valeur de seuil maximum pour la plage sélectionnée.
- Effectuez un titrage pour atteindre le volume maximal du titrage.
- Utilisez la valeur dmV/dmL affichée sur l'écran pour estimer le seuil optimal (le seuil recommandée est de 40% de cette valeur).

Threshold LR		
10	10000	
550		
←	Accept	→

Titrate LR	
40.0 ppm	
188.8 mV	
Max. dmV/dmL value is 220	
Plot ON	Restart



Heure

Meter setup	
Threshold HR	450
Threshold LR	550
Time	13:37:33
Date	2015/02/03
Modify	

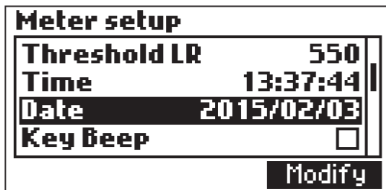
Appuyez sur **Modify** pour changer l'heure et le format de l'heure.

Time		
13:37:36		
hh:mm:ss 24 Hours		
Format	→	Accept

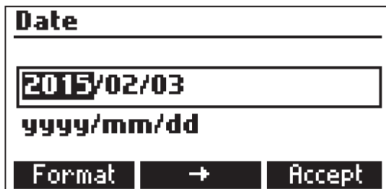
Appuyez sur **Format** pour passer du mode 12 heures (am/pm) au mode 24 heures.

Appuyez sur **→** pour mettre en surbrillance la valeur à modifier. Utilisez les touches **FLÈCHES** pour changer la valeur. Appuyez sur **Accept** pour confirmer le choix ou **ESC** pour revenir à la configuration.

Date



Appuyez sur la touche **Modify** pour changer la date et le format de la date.



Appuyez sur **Format** pour faire défiler les différents formats de date disponibles.

Appuyez sur → pour mettre en surbrillance la valeur à modifier. Utilisez les touches **FLÈCHES** pour changer la valeur. Appuyez sur **Accept** pour confirmer le choix ou **ESC** pour revenir à la configuration.

Signal sonore touche



Sélectionnez **Enable** pour activer ou **Disable** pour désactiver la fonction signal sonore touche.

Si activée, un signal sonore bref sera émis à chaque fois qu'une touche est pressée ou lorsque l'étalonnage a été confirmé.

Signal sonore erreur



Sélectionnez **Enable** pour activer ou **Disable** pour désactiver la fonction signal sonore erreur.

Si activée, un signal sonore sera émis lorsqu'une condition d'erreur se produit.

Séparateur décimal



Cette option permet à l'utilisateur de sélectionner le symbole utilisé comme séparateur décimal (point ou virgule).

Contraste afficheur

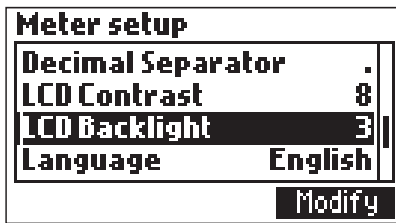


Cette option est utilisée pour régler le contraste de l'afficheur. Appuyez sur **Modify** pour changer le contraste de l'afficheur. La valeur par défaut est 8.

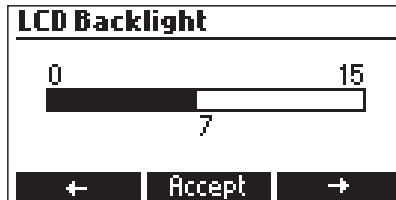


Utilisez les touches **FLÈCHES** ou ←/→ pour augmenter/diminuer la valeur. Appuyez sur **Accept** pour confirmer la valeur ou **ESC** pour revenir à la configuration.

Rétro-éclairage de l'afficheur



Appuyez sur **Modify** pour changer l'intensité du rétro-éclairage. La valeur par défaut est de 3.



Utilisez les touches **FLÈCHES** ou ←/→ pour augmenter/diminuer l'intensité du rétro-éclairage. Appuyez sur **Accept** pour confirmer ou **ESC** pour revenir à la configuration.

Langue

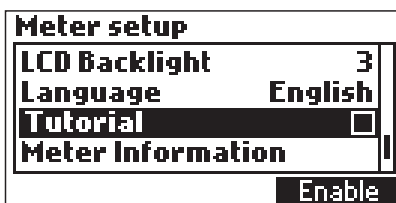


Appuyez sur la touche d'option virtuelle correspondante pour changer la langue.

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

Si aucune langue ne peut être chargée au démarrage, l'instrument fonctionnera en "mode sans échec". En "mode sans échec" tous les messages sont affichés en anglais. Les informations didacticielles et l'aide ne sont pas disponibles.

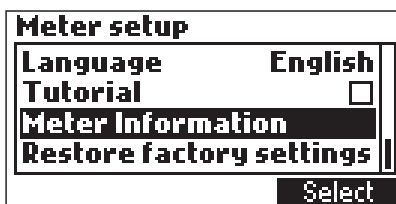
Didacticiel



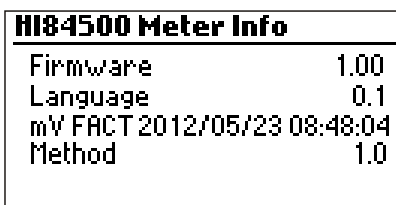
Enable (activé) ou **Disable (désactivé)** le mode didacticiel.

Cet outil, utile, donne des informations supplémentaires pendant l'étalonnage et le titrage.

Informations sur l'instrument



Appuyez sur **Select** pour visualiser la version logiciel de l'instrument, la version de la langue, la date et l'heure de l'étalonnage "usine" pour les mV et la version de la méthode.

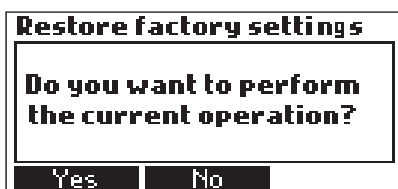


Appuyez sur **ESC** pour revenir à la configuration.

Restaurer les paramètres usine



Appuyez sur **Select** pour restaurer les paramètres usine.



Appuyez sur **Yes** pour confirmer la restauration ou sur **No** pour revenir sans restaurer.
Appuyez sur **ESC** pour revenir à la configuration.

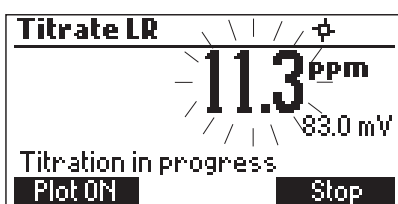
GUIDE DES CODES AFFICHÉS



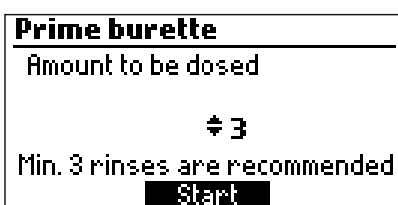
Cet écran apparaît à l'allumage de l'instrument durant la phase d'initialisation.



Écran en mode titrage.



Écran en mode titrage lorsqu'un titrage est en cours.



Écran d'amorçage de la burette.

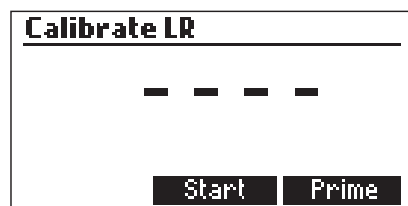


Écran d'amorçage de la burette lorsque le système de dosage est en fonction.



Ce message d'erreur apparaît lorsque la pompe ne fonctionne pas normalement. Vérifiez le tuyau, la valve et la seringue. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.

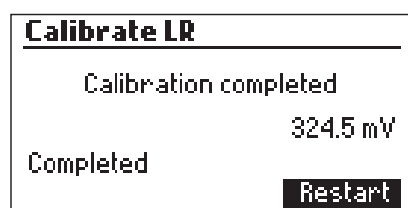
MESSAGES LORS DE L'ÉTALONNAGE DE LA POMPE



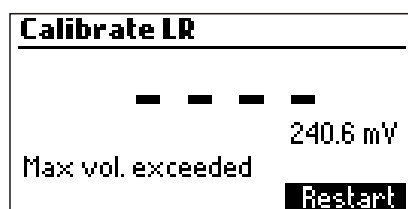
L'étalonnage de la pompe démarre en appuyant sur la touche **Start**.



Cet écran apparaît lorsque l'étalonnage de la pompe est en cours. Appuyez sur **ESC** ou **Stop** pour retourner à l'écran d'étalonnage de la pompe.



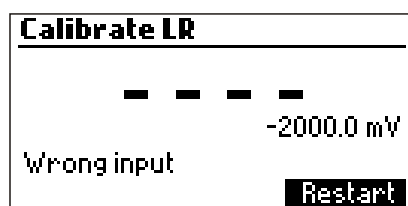
Cet écran apparaît lorsque l'étalonnage de la pompe est terminé.



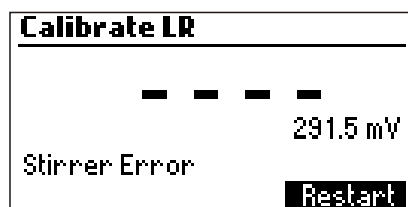
Ce message d'erreur apparaît lors de l'étalonnage de la pompe lorsque le point final ne peut pas être atteint et dès que le volume maximum de titrant a été distribué. Vérifiez le standard, l'électrode et/ou le système de dosage et essayez à nouveau.



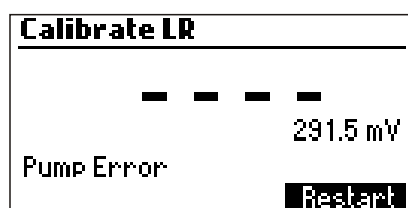
L'étalonnage est en dehors des limites acceptables. Préparez un nouveau standard et essayez à nouveau.



Ce message d'erreur apparaît lorsque la lecture de mV dépasse les limites d'entrée ($\pm 2000,0$ mV).

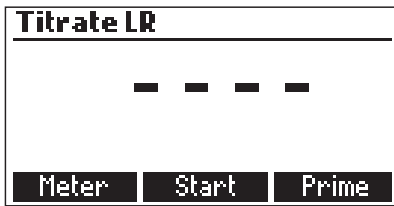


Cet écran apparaît lorsque l'agitateur ne fonctionne pas normalement. Vérifiez la présence du barreau magnétique dans le becher. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.

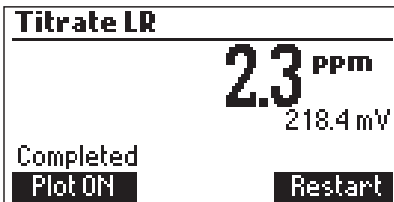


Ce message apparaît lorsque la pompe ne fonctionne pas normalement. Vérifiez le tuyau, la valve et la seringue. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.

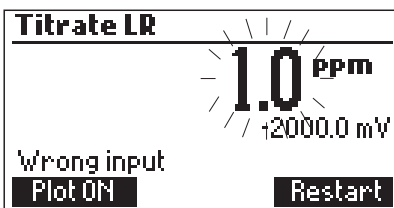
MESSAGES LORS DU TITRAGE



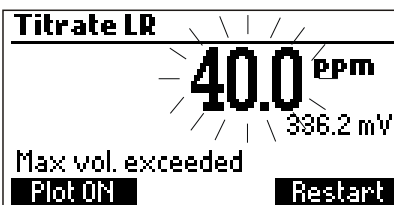
Cet écran est affiché lorsque l'instrument est en mode titreur. Appuyez sur **Start** pour commencer un titrage, **Meter** pour entrer en mode mV-mètre ou **Prime** pour entrer en fonction amorçage.



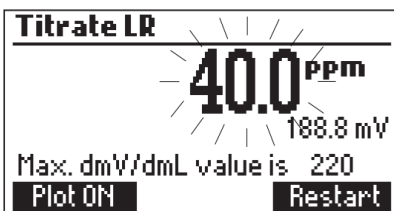
Le résultat du titrage, exprimé en mg/l de SO₂ (ppm) s'affiche automatiquement à la fin du titrage. Appuyez sur **Restart** pour commencer un autre titrage ou **ESC** pour revenir à l'écran principal.



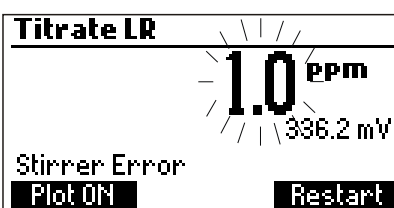
Ce message d'erreur apparaît lorsque la lecture en entrée dépasse la limite de la gamme ($\pm 2000,0$ mV) pendant le titrage.



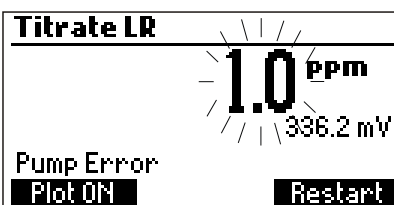
Cet écran apparaît lorsque la concentration de l'échantillon est hors gamme.



Cet écran apparaît lorsque la dérivée première est en-dessous de la valeur seuil. Vérifiez l'échantillon et le réglage du seuil.



Cet écran apparaît lorsque l'agitateur ne fonctionne pas normalement. Vérifiez la présence du barreau magnétique et le contenu du becher. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.



Ce message d'erreur apparaît lorsque la pompe ne fonctionne pas normalement. Vérifiez le tuyau, la valve et la seringue. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.

PRÉPARATION DE L'ÉLECTRODE

PROCÉDURE POUR LA PRÉPARATION

Ôtez le capuchon de protection de l'électrode.

NE SOYEZ PAS ALARMÉS PAR LA PRÉSENCE DE SELS. Ceci est normal pour les électrodes et peut être aisément éliminé en rinçant l'électrode avec de l'eau déminéralisée/déionisée.

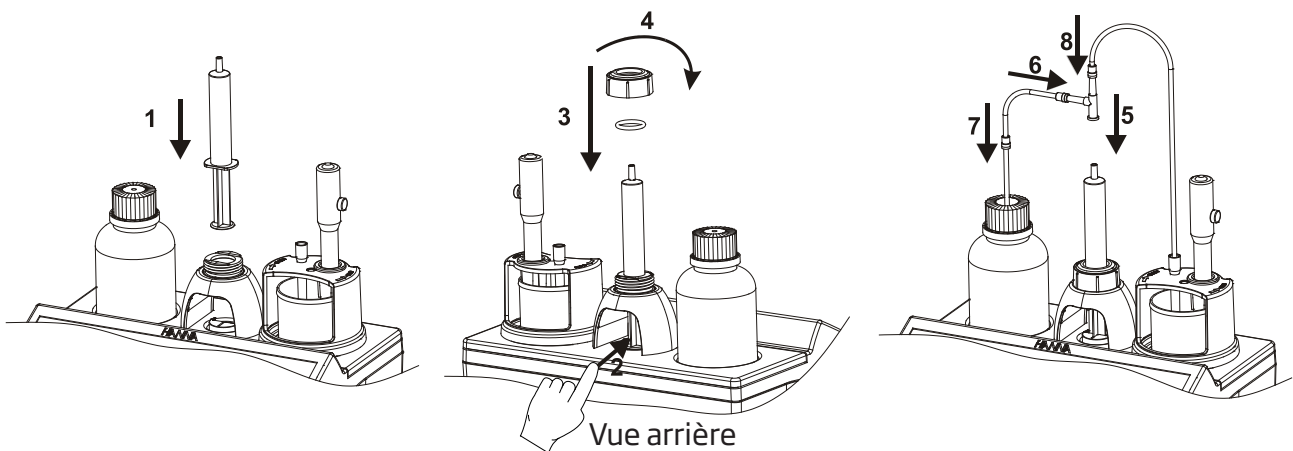
Pendant le transport, quelques bulles d'air peuvent se former à l'intérieur de l'électrode. Dans ces conditions, l'électrode ne fonctionnera pas correctement. Celles-ci peuvent être facilement évacuées en secouant l'électrode comme un thermomètre médical.

Si le bulbe de l'électrode est sec, trempez-le dans une solution de conservation **HI 70300** pendant au moins 1 heure.

INSTALLATION DE LA POMPE DOSEUSE

Pour installer la pompe doseuse, suivez les étapes suivantes :

- Sortez le piston de la seringue de 5 ml à son volume maximum.
- Positionnez la seringue à l'endroit prévu sur le haut de l'instrument (1).
- Positionnez le bas du piston de la seringue dans l'encoche du piston de la pompe (2). Une fois que le piston de la seringue est en place, baissez le reste de la seringue pour qu'il descende jusqu'au support de la seringue.
- Ajoutez le joint et l'écrou sur la seringue (3) et vissez-le dans le sens des aiguilles d'une montre (4).
- Positionnez la valve au sommet de la seringue (5). Assurez-vous qu'elle soit bien positionnée.
- Insérez le tuyau d'aspiration du côté gauche de la valve (6) et vissez le capuchon sur la bouteille de titrant (7).
- Insérez le tuyau d'injection sur le dessus de la valve (8).

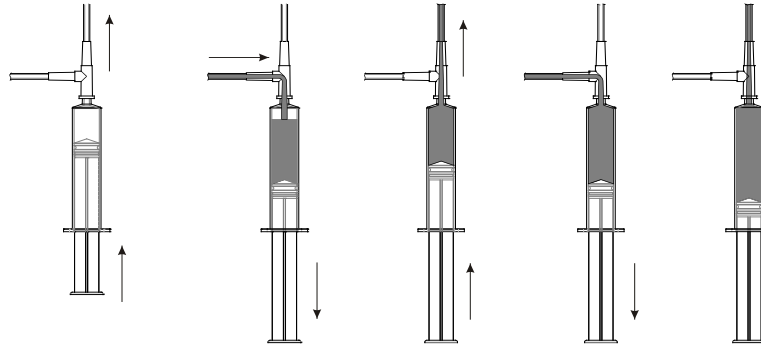


PROCÉDURE D'AMORÇAGE DE LA POMPE

Un cycle d'amorçage doit être réalisé :

- si vous remarquez qu'il n'y a pas de titrant qui coule de l'embout
- à chaque fois que les tuyaux du système de dosage sont remplacés
- à chaque fois qu'une nouvelle bouteille de titrant est utilisée
- avant de démarrer un étalonnage de la pompe
- avant de démarrer une série de titrages

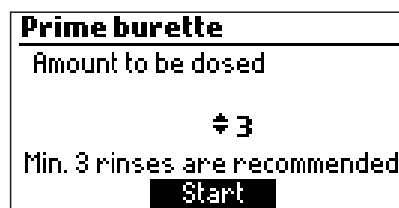
Le cycle d'amorçage est utilisé pour remplir la seringue avant le démarrage d'une série de titrages. Deux cycles de rinçage de la seringue sont présentés par les schémas ci-dessous. Le tuyau d'injection est connecté sur le haut de la valve et le tuyau d'aspiration sur le côté gauche.



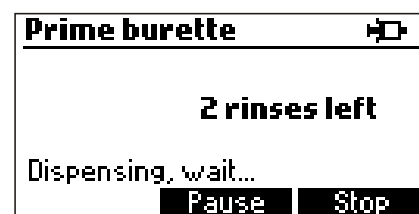
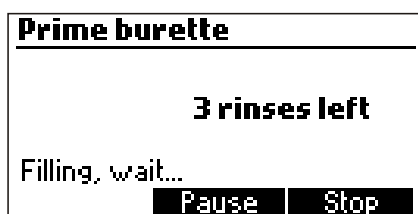
- Note :**
- Le tuyau d'aspiration doit être inséré dans la bouteille de titrant. L'embout de dosage doit être placé au dessus d'un becher pour les déchets.
 - Avant de commencer la procédure d'amorçage, assurez-vous que vous utilisez le titrant approprié à la gamme sélectionnée.



- Pour amorcer la burette, sélectionnez l'option **Prime** en mode **titreur**.
- Ajustez le nombre de rinçage en appuyant sur les touches ▼ et ▲ puis appuyez sur **Start**.



- Le nombre de rinçage de la seringue peut être réglé entre 1 et 5 (au moins 3 rinçages sont recommandés pour s'assurer qu'il n'y ait plus de bulles d'air dans le système de dosage).



- Pour faire une pause dans la procédure d'amorçage, appuyez sur la touche **Pause**, pour continuer appuyez sur la touche **Continue**. Pour arrêter la procédure d'amorçage, appuyez sur la touche **Stop**.



Note : ce message d'erreur apparaît lorsque la pompe ne fonctionne pas normalement. Vérifiez le tuyau, la valve et la seringue. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.



PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DE L'ÉLECTRODE

Avant de prendre des mesures avec le mini-titreur **HI 84500**, il est recommandé de vérifier l'électrode redox **HI 3148B** en suivant les étapes ci-dessous :

- Appuyez sur **Meter** pour entrer en mode mV-mètre.
- Versez environ 15 ml de solution **HI 7021** dans un becher de 20 ml. Cela n'a pas besoin d'être exact, du moment que la jonction PTFE est recouverte par la solution.
- Placez l'électrode dans la solution, remuez doucement pendant quelques secondes et vérifiez la lecture mV. Si la lecture mV est de 240 ± 20 mV, cela indique que l'électrode est en bon état et peut être utilisée pour les titrages. Une lecture mV de 240 ± 30 mV indique que l'électrode commence à dériver. Suivez la procédure "conditionnement et entretien des électrodes", à la section conditionnement et entretien de l'électrode, à la page 31. Si la lecture mV est supérieure à 240 ± 40 mV, remplacez l'électrode.
- Retirez l'électrode de la solution et rincez abondamment avec de l'eau déionisée ou distillée.

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE DE LA POMPE

L'étalonnage de la pompe doit être réalisé à chaque fois que la seringue, le tuyau de la pompe, la bouteille de titrant ou l'électrode de redox est remplacé. Un étalonnage de la pompe est recommandé avant chaque série de mesures ou après avoir laissé l'instrument inutilisé pendant plusieurs heures.

- Appuyez sur **MENU**, sélectionnez **Setup** puis sélectionnez la gamme correspondante en fonction du tableau ci dessous :

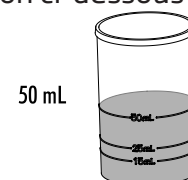
Gamme basse	Gamme haute
1,0 à 40,0 ppm	30 à 400 ppm



- Assurez-vous que la pompe soit amorcée avec le titrant correspondant à la gamme sélectionnée (**HI 84500-50** pour la gamme basse ou **HI 84500-51** pour la gamme haute).

Préparation de l'échantillon : utilisez une pipette propre pour ajouter précisément la quantité de **standard d'étalonnage HI 84500-55** dans un becher propre selon les indication ci-dessous :

Gamme basse (SO₂ libre & total) - 1 ml
 Gamme haute (SO₂ libre & total) - 10 ml

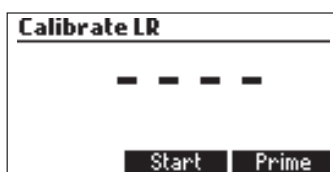


Note : Si vous n'utilisez pas une pipette propre, il pourrait en résulter des erreurs de lecture.

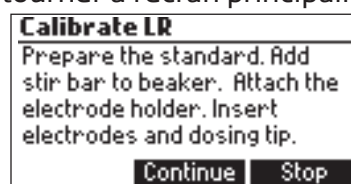
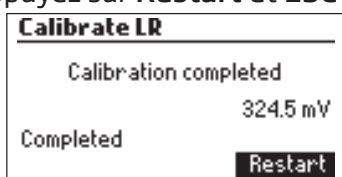
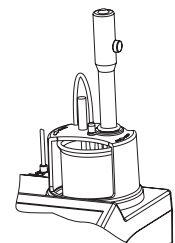
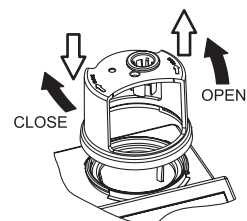
- Remplissez le becher jusqu'à la marque 50 ml avec de l'eau déminéralisée.
- Remplissez le becher de 20 ml, jusqu'à la marque 5 ml avec la solution de **réactif acide HI 84500-60** et ajoutez-la au becher de 100 ml.
- Ajoutez le contenu d'un sachet de **stabilisant HI 84500-62** au becher contenant le standard.
- Appuyez sur la touche **CAL**.



Note : NE METTEZ PAS L'EMBOUT DE DOSAGE AU-DESSUS DU BECHER D'ÉTALONNAGE. PLACEZ-LE AU-DESSUS D'UN BECHER POUR LES DÉCHETS. UNE PETITE QUANTITÉ DE TITRANT EN SORT LORS DE L'INITIALISATION DE LA POMPE.

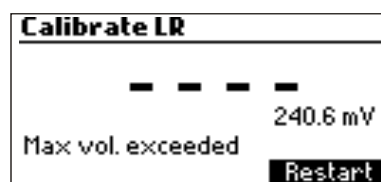


- Appuyez sur **Start**, attendez que la seringue se remplisse.
- Placez le barreau magnétique dans le becher et mettez le becher dans le mini-titreur.
- Positionnez le support d'électrode au-dessus du becher et sécurisez-le en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Rincez l'électrode redox à l'eau déminéralisée et immergez-la dans l'échantillon jusqu'à ce que la bague en PTFE soit complètement recouverte. Assurez-vous que le bout de l'électrode ne touche pas le barreau magnétique. Si nécessaire, ajoutez de l'eau déminéralisée pour augmenter le niveau.
- Insérez l'embout de dosage dans le guide sur le support d'électrode. IL EST IMPORTANT QUE L'EMBOUT SOIT IMMERGÉ APPROXIMATIVEMENT DE 0,25 CM DANS LA SOLUTION QUI DOIT ÊTRE TITRÉE.
- Appuyez sur **Continue** pour démarrer l'étalonnage et **Stop** pour l'interrompre.
- A la fin de l'étalonnage, "**Calibration Completed**" apparaît. Pour répéter l'étalonnage appuyez sur **Restart** et **ESC** pour retourner à l'écran principal.

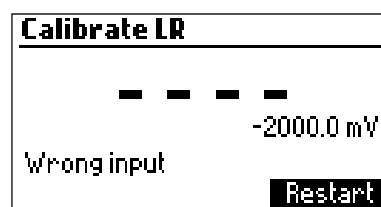


Note :

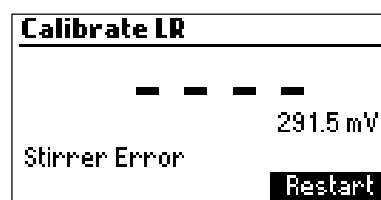
- Si une situation anormale a été rencontrée pendant la phase d'étalonnage, un message d'erreur s'affiche et l'étalonnage pourra être redémarré en appuyant sur **Restart**. Préparez un nouveau standard, rincez l'électrode et l'embout de dosage et essayez à nouveau.
- Si l'étalonnage n'a pas pu être réalisé et que le volume maximum de titrant a été délivré, un message d'erreur apparaîtra. L'étalonnage peut être redémarré en appuyant sur **Restart**. Préparez un nouveau standard, rincez l'électrode et l'embout de dosage et essayez à nouveau.



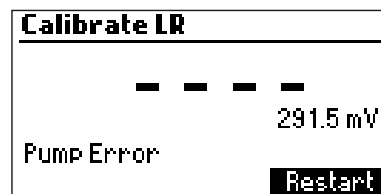
- Ce message d'erreur apparaît lorsque la lecture d'entrée (mV) dépasse les limites acceptables (± 2000 mV).



- Cet écran apparaît lorsque l'agitateur ne fonctionne pas normalement. Vérifiez le barreau magnétique ainsi que le contenu du becher. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.



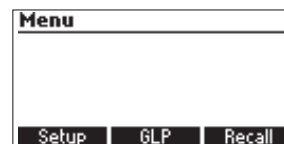
- Ce message d'erreur apparaît lorsque la pompe ne fonctionne pas normalement. Vérifiez le tuyau, la valve et la seringue. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.



PROCÉDURE DE MESURE DU SO₂ LIBRE

- Référez-vous au "Menu Configuration" (voir page 8) pour configurer l'instrument pour vos mesures.
- Pour une meilleure précision, avant de réaliser une mesure, assurez-vous que la pompe soit étalonnée dans la gamme sélectionnée (voir page 17, procédures d'étalonnage).
- Sélectionnez la gamme correspondante selon le tableau suivant :

Gamme basse (50 ml d'échantillon)	Gamme haute (50 ml d'échantillon)
1,0 à 40,0 ppm	30 à 400 ppm

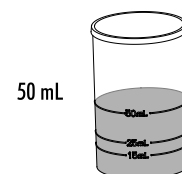


- Assurez-vous que la pompe soit amorcée avec le titrant correspondant à la gamme sélectionnée (titrant gamme basse **HI 84500-50** ou titrant game haute **HI 84500-51**).

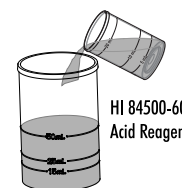
Préparation de l'échantillon : utilisez une pipette propre pour ajouter précisément la quantité de vin dans un becher propre de 100 ml selon les indication ci-dessous :

Gamme basse (SO₂ libre et total) - 50 ml
Gamme haute (SO₂ libre et total) - 50 ml

Note : Le volume de vin ajouté dans le becher est très important pour la précision de la mesure. L'utilisation d'une pipette est recommandée. Si vous n'utilisez pas une pipette propre, il pourrait en résulter des erreurs de lecture.



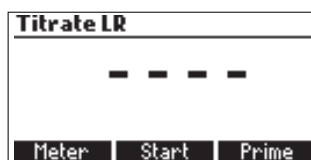
- Remplissez le becher de 20 ml, jusqu'à la marque 5 ml avec la solution de **réactif acide HI 84500-60** et ajoutez-la au becher de 100 ml.



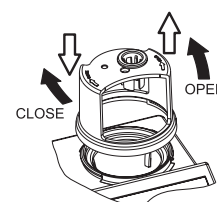
- Ajoutez le contenu d'un sachet de **stabilisant HI 84500-62** au becher de 100 ml.
- Appuyez sur la touche **Titrator**.



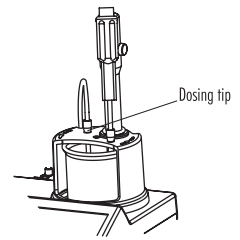
Note : NE METTEZ PAS L'EMBOÛT DE DOSAGE AU-DESSUS DU BECHER D'ÉTALONNAGE. PLACEZ-LE AU-DESSUS D'UN BECHER POUR LES DÉCHETS. UNE PETITE QUANTITÉ DE TITRANT EN SORT LORS DE L'INITIALISATION DE LA POMPE.



- Appuyez sur **Start** pour commencer le tritage.
- Attendez que la seringue se remplisse.
- Placez le barreau magnétique dans le becher et positionnez-le dans son emplacement.
- Positionnez le support d'électrode au-dessus du becher et sécurisez-le en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Rincez l'électrode redox à l'eau déminéralisée et immergez-la dans l'échantillon jusqu'à ce que la bague en PTFE soit complètement recouverte. Assurez-vous que le bout de l'électrode ne touche pas le barreau magnétique.

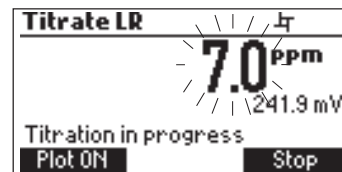
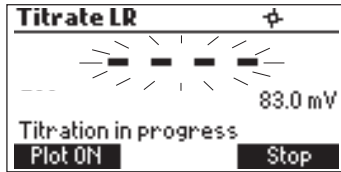


- Insérez l'embout de dosage dans le guide sur le support d'électrode. IL EST IMPORTANT QUE L'EMBOUET SOIT IMMERGÉ APPROXIMATIVEMENT DE 0,25 CM DANS LA SOLUTION QUI DOIT ÊTRE TITRÉE.
- Appuyez sur **Continue** pour démarrer l'étalonnage et **Stop** pour l'interrompre.

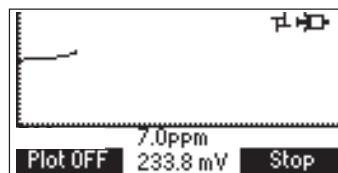


Titrate LR
 Prepare the sample. Add stir bar to beaker. Attach the electrode holder. Insert electrodes and dosing tip.
 Continue Stop

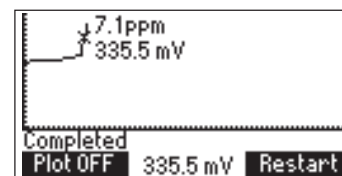
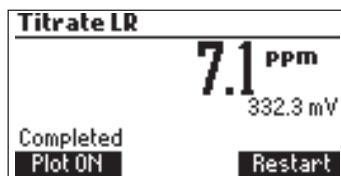
- L'instrument rafraîchit en continu la concentration sur l'afficheur. La valeur sera affichée clignotante. Lorsque la lecture est hors gamme le symbole "----" apparaîtra clignotant.



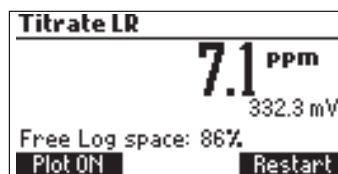
- La courbe de titrage peut être visualisée pendant le titrage en appuyant sur **Plot ON**. Appuyez sur **Plot OFF** pour sortir de ce mode.



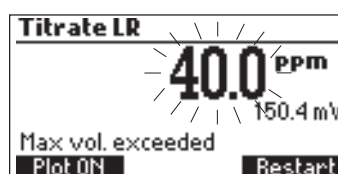
- A la fin du titrage, l'instrument affiche la concentration en ppm de SO₂. La courbe de titrage peut être visualisée en appuyant sur **Plot ON**. Appuyez sur **Plot OFF** pour sortir de ce mode.



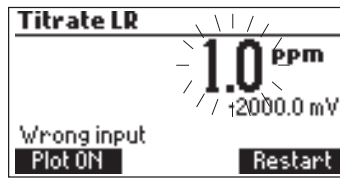
- Appuyez sur **LOG** pour enregistrer le résultat en concentration et la courbe de titrage dans la mémoire de l'instrument. Un message apparaîtra pendant quelques secondes indiquant la mémoire disponible sur l'instrument. Jusqu'à 200 échantillons peuvent être enregistrés.



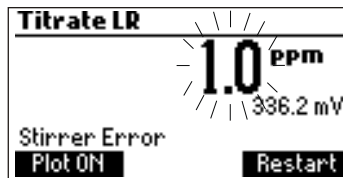
- Appuyez sur **Restart** pour commencer un nouveau titrage ou **ESC** pour retourner au menu.
- Si la concentration dépasse les limites (>40,0 ppm pour la gamme basse, >400 ppm pour la gamme haute), la valeur la plus haute de la gamme correspondante sera affichée clignotante. Un autre titrage peut être démarré en appuyant sur **Restart**.



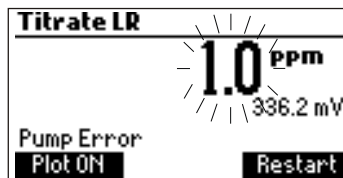
- Le message d'erreur "**Wrong input**" apparaît lorsque la lecture d'entrée (mV) dépasse les limites spécifiques. La valeur de mV et la concentration clignoteront à l'écran pour indiquer une erreur.



- Cet écran apparaît lorsque l'agitateur ne fonctionne pas normalement. Vérifiez le barreau magnétique ainsi que le contenu du becher. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.



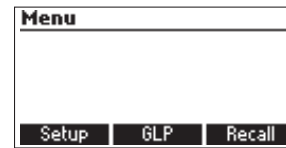
- Ce message apparaît lorsque la pompe ne fonctionne pas correctement. Vérifiez le tuyau, la valve et la seringue. Appuyez sur **Restart** pour essayer à nouveau.



PROCÉDURE DE MESURE DU SO₂ TOTAL

- Pour une meilleure précision, avant de réaliser une mesure, assurez-vous que la pompe soit étalonnée dans la gamme sélectionnée (voir page 17 procédures d'étalonnage).
- Sélectionnez la gamme correspondante selon le tableau suivant :

Gamme basse (50 ml d'échantillon)	Gamme haute (50 ml d'échantillon)
1,0 à 40,0 ppm	30 à 400 ppm



- Assurez-vous que la pompe soit amorcée avec le titrant correspondant à la gamme sélectionnée (titrant gamme basse **HI 84500-50** ou titrant game haute **HI 84500-51**).

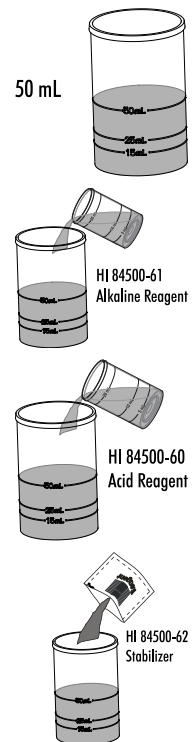
Préparation de l'échantillon : utilisez une pipette propre pour ajouter précisément la quantité de vin dans un becher propre de 100 ml selon les indication ci-dessous :

Gamme basse (SO ₂ libre et total) - 50 ml
Gamme haute (SO ₂ libre et total) - 50 ml

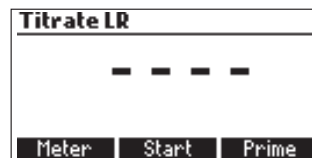
Note : Le volume de vin ajouté dans le becher est très important pour la précision de la mesure. L'utilisation d'une pipette est recommandée.

Si vous n'utilisez pas une pipette propre, il pourrait en résulter des erreurs de lecture.

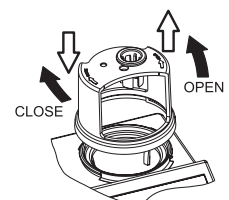
- Remplissez le becher de 20 ml, jusqu'à la marque 5 ml avec la solution de **réactif alcalin HI 84500-61** et ajoutez-la au becher de 100 ml.
- Couvrez le becher, agitez et attendez 10 minutes.
- Remplissez le becher de 20 ml, jusqu'à la marque 5 ml avec la solution de **réactif acide HI 84500-60** et ajoutez-la au becher de 100 ml.
- Ajoutez le contenu d'un sachet de **stabilisant HI 84500-62** au becher de 100 ml.
- Appuyez sur la touche **Titrateur**.



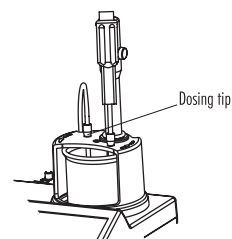
Note : NE METTEZ PAS L'EMBOUT DE DOSAGE AU-DESSUS DU BECHER D'ÉTALONNAGE. PLACEZ-LE AU-DESSUS D'UN BECHER POUR LES DÉCHETS. UNE PETITE QUANTITÉ DE TITRANT EN SORT LORS DE L'INITIALISATION DE LA POMPE.



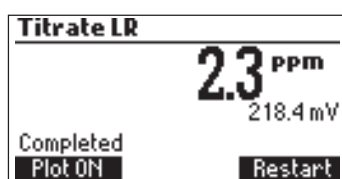
- Appuyez sur **Start** pour commencer le tritrage.
- Attendez que la seringue se remplisse.
- Placez le barreau magnétique dans le becher et positionnez-le dans son emplacement.
- Positionnez le support d'électrode au-dessus du becher et sécurisez-le en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Rincez l'électrode redox à l'eau déminéralisée et immergez-la dans l'échantillon jusqu'à ce que la bague en PTFE soit complètement recouverte. Assurez-vous que le bout de l'électrode ne touche pas le barreau magnétique.



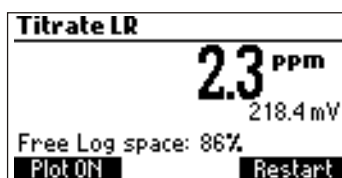
- Insérez l'embout de dosage dans le guide sur le support d'électrode. IL EST IMPORTANT QUE L'EMBOUT SOIT IMMERGÉ APPROXIMATIVEMENT DE 0,25 CM DANS LA SOLUTION QUI DOIT ÊTRE TITRÉE.
- Appuyez sur **Continue** pour démarrer l'étalonnage et **Stop** pour l'interrompre.



- A la fin du titrage, l'instrument affiche la concentration en ppm de SO₂. La courbe de titrage peut être visualisée en appuyant sur **Plot ON**. Appuyez sur **Plot OFF** pour sortir de ce mode. Pour plus d'informations concernant cette fonction, voir page 25.



- Appuyez sur **LOG** pour enregistrer le résultat en concentration et la courbe de titrage dans la mémoire de l'instrument. Un message apparaîtra pendant quelques secondes indiquant la mémoire disponible sur l'appareil. Jusqu'à 200 échantillons peuvent être enregistrés.



- Appuyez sur **Restart** pour commencer un nouveau titrage ou **ESC** pour retourner au menu.

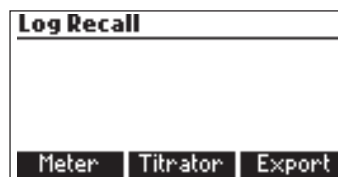
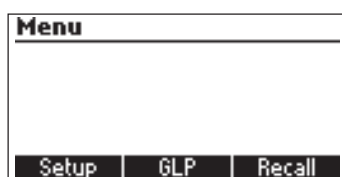
CONSEILS POUR UNE MESURE PRÉCISE

Les instructions ci-dessous doivent être suivies attentivement afin de s'assurer que les mesures sont effectuées avec la précision et la fiabilité les plus élevées possibles.

- IL EST IMPORTANT QUE L'EMBOUT DE DOSAGE SOIT IMMERGÉ DANS LA SOLUTION À TITRER (APPROXIMATIVEMENT 0,25 CM).
- Utilisez une pipette propre pour mesurer et transférer les volumes nécessaires d'échantillons dans le becher.
- Étalonnez la pompe avant chaque série de titrages.
- Étalonnez la pompe si l'appareil a été laissé en veille pendant plusieurs heures.
- Analysez l'échantillon de vin immédiatement après l'avoir prélevé.
- Nettoyez l'électrode avec des solutions de nettoyage spécifiques pour les mesures en oenologie HI 700635 ou HI 700636.

VISUALISER/EFFACER LES DONNÉES EN MÉMOIRE

Appuyez sur **MENU** puis **Recall** pour accéder aux enregistrements du **Titreur**.



Lorsqu'une clé USB est connectée, la touche **Export** est affichée. Elle mémorise les enregistrements du mV-mètre et du titreur dans deux fichiers au format texte sur le périphérique de stockage. Appuyez sur **Meter** ou **Titrator** pour visualiser les enregistrements respectifs.

L'instrument affichera une liste de tous les enregistrements stockés dans la mémoire. Utilisez les touches **FLÈCHES** pour faire défiler la liste des enregistrements stockés. Si la concentration enregistrée est hors gamme, le symbole "<" ou ">" sera affiché devant la lecture.

	ppm	Date
1	15.2	2012-05-23
2	35.3	2012-05-23
3	40.0	2012-05-23
4	> 40.0	2012-05-23

Delete Del.All Info

Appuyez sur **Delete** pour effacer l'enregistrement sélectionné dans la mémoire. Appuyez sur **Del.All** pour effacer tous les enregistrements. Appuyez sur **Info** pour visualiser les informations détaillées concernant l'enregistrement mis en surbrillance.

Record number: 1	
2012/05/21	08:28:14
28.5 ppm	
0521449.txt file	

Plot Export

Les données de l'enregistrement sélectionné ainsi que le nom du fichier de sa courbe sont affichés à l'écran.

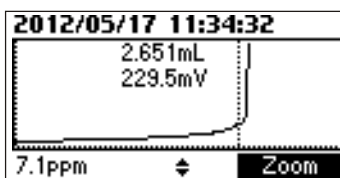
Lorsqu'une clé USB est connectée, la touche **Export** est affichée. Elle mémorise les données de la courbe de titrage dans un fichier texte sur le périphérique USB en utilisant le nom du fichier affiché. Utilisez les touches FLÈCHES lorsque \blacktriangle est affiché pour faire défiler les enregistrements mémorisés. Appuyez sur **ESC** pour retourner à l'écran précédent.

Record number: 1	
2012/05/21	08:28:14
28.5 ppm	
0521449.txt file	

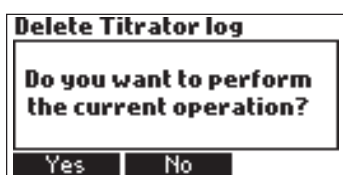
Plot \blacktriangle

Appuyez sur **Plot** pour visualiser la courbe de titrage ou **ESC** pour retourner à l'écran précédent. Sur la courbe de titrage, le volume et les mV au point final sont affichés. Les données de titrage (le volume total de titrant sur l'axe des X et la valeur de mV sur l'axe des Y) peuvent être détaillées en utilisant les touches **FLÈCHES**.

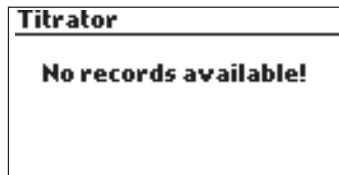
Pour zoomer sur la courbe de titrage, appuyez sur **Zoom**.



Si **Delete** ou **Del.All** est pressée, l'instrument demandera une confirmation. Appuyez sur **Yes** pour effacer l'enregistrement ou **No** pour retourner à l'écran précédent. Si un seul enregistrement est effacé, la liste des enregistrements restants sera renumérotée.

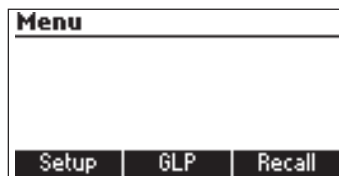


Si la mémoire du titreur est vide, le message **"No records available!"** sera affiché.

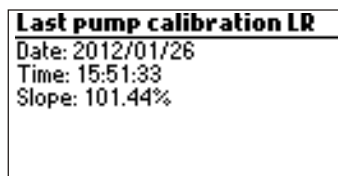


INFORMATIONS BPL DU TITREUR

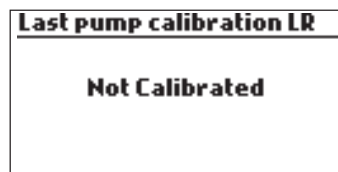
Appuyez sur **MENU** puis **GLP**.



L'heure, la date et la pente du **dernier étalonnage de la pompe** s'affiche.



Si aucun étalonnage n'a été réalisé, le message **"Not Calibrated"** apparaît.



MESURE DU REDOX

Le **HI 84500** peut être utilisé comme mV-mètre (redox).

Mettez l'instrument en mode **mV-mètre**. Depuis le mode titreur, appuyez sur **Meter** jusqu'à ce que l'unité mV s'affiche.

Rincez l'électrode redox à l'eau distillée ou déionisée.

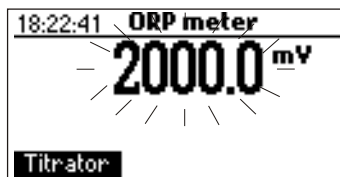
Placez l'électrode redox dans le support.

Pour une réponse plus rapide et pour éviter les contaminations croisées, rincez l'électrode avec quelques gouttes de la solution à mesurer avant de procéder aux mesures.

Immergez le capteur redox dans l'échantillon jusqu'à ce que la jonction en PTFE soit immergée et agitez délicatement pendant quelques secondes.

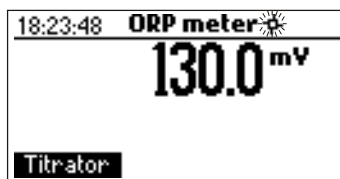
Lorsque la lecture est stable le symbole **Σ** (mesure instable) disparaît.

Si le potentiel est inférieur à -2000,0 mV ou supérieur à 2000,0 mV, la valeur la plus proche de la pleine échelle s'affichera clignotante.



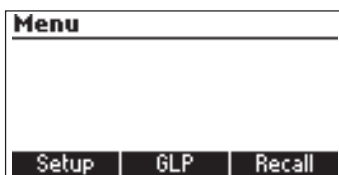
Appuyez sur **LOG** pour mémoriser la lecture en cours.

Pendant la mesure du redox avec agitation, le symbole de l'agitateur apparaîtra. Si l'agitateur fonctionne mal, l'agitateur s'arrêtera et le symbole de l'agitateur clignotera.



VISUALISER/EFFACER LES DONNÉES REDOX EN MÉMOIRE

Pour visualiser ou effacer des enregistrements redox, appuyez sur **MENU** puis **Recall** pour accéder aux enregistrements de l'instrument.



Lorsqu'une clé USB est connectée, la touche **Export** est affichée. Elle mémorise les enregistrements du mV-mètre et du titreur dans deux fichiers au format texte sur le périphérique de stockage.

Appuyez sur **Meter** ou **Titrator** pour visualiser les enregistrements respectifs.

L'instrument affichera une liste de tous les enregistrements stockés dans la mémoire.

Utilisez les touches **FLÈCHES** pour faire défiler la liste des enregistrements stockés.

Si la mesure de redox enregistrée est hors gamme, le symbole "<" ou ">" sera affiché devant la lecture.


	mV	Date
1	>2000.0	2012/05/22
2	122.4	2012/07/11
3	<-2000.0	2012/05/22
4	-100.0	2012/05/22

At the bottom of the screen, there are three buttons: 'Delete', 'Del.All', and 'Info'.

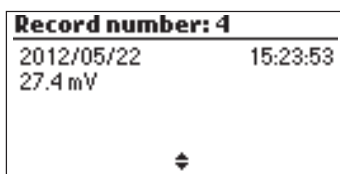
Appuyez sur **Delete** pour effacer l'enregistrement sélectionné dans la mémoire.

Appuyez sur **Del.All** pour effacer tous les enregistrements.

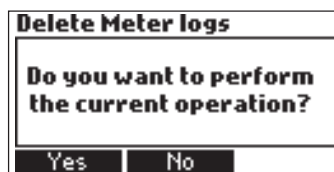
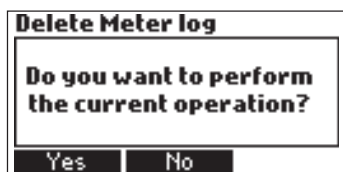
Appuyez sur **Info** pour visualiser les informations détaillées concernant l'enregistrement mis en surbrillance.

Utilisez les touches **FLÈCHES** lorsque  est affiché pour faire défiler les enregistrements mémorisés.

Appuyez sur **ESC** pour retourner à l'écran précédent.



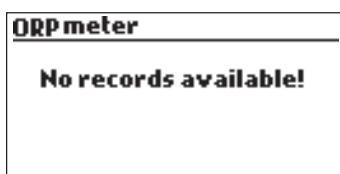
Si **Delete** ou **Del.All** est pressée, l'instrument demandera une confirmation.



Appuyez sur **Yes** pour effacer l'enregistrement ou **No** pour retourner à l'écran précédent.

Si un seul enregistrement est effacé, la liste des enregistrements restants sera renumérotée.

Si la mémoire du titreur est vide, le message "**No records available!**" sera affiché.



INTERFACE PC ET TRANSFERT DES DONNÉES

Les données mémorisées dans l'instrument avec la fonction **LOG** pendant les mesures mV et de titrage peuvent être transférées de l'instrument vers une clé USB grâce à la fonction **EXPORT** du menu rappel de données mémorisées. Deux fichiers Texte sont transférés dans la clé USB. Ces fichiers peuvent être utilisés pour une analyse ultérieure sur PC. Les données mémorisées peuvent aussi être transférées de l'instrument à un PC en utilisant le câble USB. Connectez le câble USB et suivez les informations affichées sur l'écran.

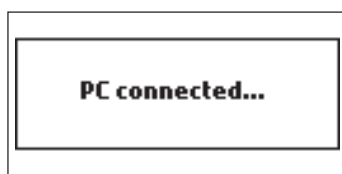
Appuyez sur **Meter** pour générer le fichier texte des données mémorisées en mode mV-mètre.

Appuyez sur **Titration** pour générer le fichier texte des données enregistrées en mode titreur.

Appuyez sur **Plot** pour générer le fichier texte avec les courbes de titrage.



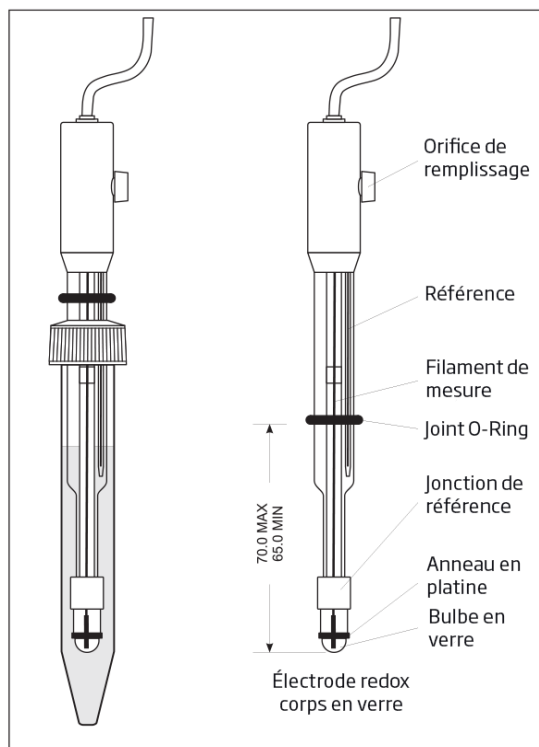
Les fichiers générés sont maintenant visibles et peuvent être utilisés pour des analyses ultérieures. Si l'instrument n'a pas d'enregistrements mV ou titreur mémorisés, l'écran "PC connecté" apparaît.



GUIDE DES ANOMALIES

SYMPTÔMES	PROBLÈMES	SOLUTIONS
Mesure très lente/dérive excessive.	Électrode redox encrassée.	Plongez le bout de l'électrode dans la solution de nettoyage HI 7061 pendant 30 minutes. Remplissez-la avec de la solution de remplissage fraîche.
La lecture est instable (bruit).	Câble de connexion.	Plongez le bout de l'électrode dans la solution de nettoyage HI 7061 pendant 30 min. Remplissez-la avec de la solution de remplissage fraîche. Vérifiez le câble de connexion et vérifiez que le capuchon de protection soit enlevé.
En mode mesure redox - 2000 mv ou 2000 mV est affiché clignotant.	Lecture hors gamme.	Vérifiez le câble de connexion et vérifiez que le capuchon de protection soit enlevé. Vérifiez la qualité de l'échantillon. Nettoyez l'électrode. Remplissez-la avec de la solution de remplissage fraîche.
L'étalonnage de la pompe ne peut être réalisé.	Problème de valve, de tuyaux ou de seringue. Solution d'étalonnage mauvaise ou contaminée. Électrode redox hors d'usage.	Vérifiez que les tuyaux, la valve et la seringue sont intacts et que la solution passe quand la pompe s'amorce et qu'il n'y ait pas de bulles d'air. Vérifiez la solution d'étalonnage de la pompe. Préparez une autre solution standard. Amorcez la pompe et redémarrez l'étalonnage.
Après un titrage, l'instrument affiche 40,0 mg/l - gamme basse, 400 mg/l - gamme haute clignotant.	Électrode cassée. Concentration hors gamme. Mauvaise gamme sélectionnée.	Vérifiez/nettoyez l'électrode. Réétalonnez la pompe. Sélectionnez la bonne gamme puis réétalonnez la pompe.
Au démarrage de l'instrument, l'écran reste bloqué sur le logo HANNA.	Une des touches est bloquée.	Vérifiez le clavier ou contactez votre distributeur.
Le message "Error xx" est affiché.	Erreur interne.	Eteignez et rallumez l'instrument. Si le problème persiste contactez votre distributeur.
Le message "Stirrer error" s'affiche à la fin de l'étalonnage de la pompe ou du titrage.	Vérifiez la présence du barreau magnétique et le contenu du becher.	Si l'erreur persiste contactez votre distributeur.
Symbole agitateur qui ne tourne pas clignotant en mode mV-mètre.	Vérifiez la présence du barreau magnétique et le contenu du becher.	Si l'erreur persiste contactez votre distributeur.
Le message "Pump error" est affiché.	Vérifiez les tuyaux, la valve et la seringue.	Si l'erreur persiste contactez votre distributeur.
Au démarrage, l'instrument affiche "methods corrupted".	Le fichier des méthodes est corrompu.	Contactez votre distributeur.

CONDITIONNEMENT ET ENTRETIEN DE L'ÉLECTRODE



PROCÉDURE DE PRÉPARATION

Ôtez le capuchon de protection de l'électrode redox (**HI 3148B**).

NE SOYEZ PAS ALARMÉ PAR LA PRÉSENCE DE DÉPÔTS DE SELS SUR L'ÉLECTRODE. Cela est normal avec les électrodes. Ceux-ci disparaîtront après rinçage à l'eau déminéralisée/déionisée.

Durant le transport, d'éventuelles bulles d'air pourraient se former à l'intérieur du bulbe en verre, pouvant affecter le bon fonctionnement de l'électrode. Ces bulles d'air peuvent être éliminées en secouant énergiquement l'électrode de haut en bas comme pour un thermomètre médical.

Si le bulbe et/ou la jonction sont secs, trempez l'électrode dans une solution de conservation **HI 70300** au moins une heure.

Si le niveau de la solution de remplissage (électrolyte) se situe, à plus de 2 cm, sous l'orifice de remplissage, ajoutez de la solution électrolyte KCl 3.5M **HI 7082**.

Pour une réponse plus rapide, dévisser le bouchon se trouvant sur l'orifice de remplissage.

PROCÉDURE POUR LA CONSERVATION

Pour minimiser le colmatage et pour assurer un temps de réponse rapide, le bulbe en verre et la jonction doivent toujours rester humide.

Remplacez la solution dans le capuchon de protection par quelques gouttes de solution de conservation **HI 70300L** ou à défaut de la solution électrolyte **HI 7082**. Suivez la procédure de préparation avant de prendre les mesures.

Note : NE JAMAIS CONSERVER L'ÉLECTRODE DANS DE L'EAU DISTILLÉE OU DÉIONISÉE.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Inspectez régulièrement l'état du câble et de l'électrode. Le câble, le connecteur et la sonde doivent toujours se trouver dans un état impeccable, sec et non oxydé. Si des rayures ou des fissures sont constatées, remplacez l'électrode. Rincez les dépôts de sel avec de l'eau.

ENTRETIEN DE LA SONDE

Remplissez la chambre de référence avec de l'électrolyte frais (**HI 7082**). Laissez reposer l'électrode en position verticale pendant 1 heure. Suivez la procédure pour la conservation ci-dessus.

PROCÉDURE DE NETTOYAGE

- Dépôts de vin : Plongez l'électrode dans une solution **HI 70635** pendant 15 minutes
- Taches de vin : Plongez l'électrode dans une solution **HI 70636** pendant 15 minutes

IMPORTANT : Après une procédure de nettoyage, rincez soigneusement l'électrode à l'eau distillée puis plongez-la dans une solution de conservation **HI 70300** pendant au moins une heure avant de prendre les mesures.

ACCESSOIRES

RÉACTIFS

HI 84500-50	Solution de titrage gamme basse (230 ml)
HI 84500-51	Solution de titrage gamme haute (230 ml)
HI 84500-55	Solution d'étalonnage (120 ml)
HI 84500-60	Réactif acide (230 ml)
HI 84500-61	Réactif alcalin (120 ml)
HI 84500-62	Stabilisant (100 pcs.)

SOLUTIONS POUR TESTER LES ÉLECTRODES

HI 7021M	Solution de test redox (230 ml)
HI 7021L	Solution de test redox (500 ml)

ÉLECTRODE

HI 3148B	Electrode redox
----------	-----------------

SOLUTION DE REMPLISSAGE

HI 7082	Electrolyte de remplissage (4 x 30 ml)
---------	--

SOLUTION DE CONSERVATION

HI 70300L	Solution de conservation (500 ml)
-----------	-----------------------------------

SOLUTIONS DE NETTOYAGE POUR ÉLECTRODE

HI 70635L	Solution de nettoyage pour les dépôts de vin (500 ml)
HI 70636L	Solution de nettoyage pour les taches de vin (500 ml)

AUTRES ACCESSOIRES

HI 70500	Jeu de tuyaux comprenant le capuchon pour la bouteille de titrant, l'embout et la valve
HI 71006/8	Adaptateur secteur 230 V
HI 731319	Barreaux magnétiques (10 pièces, 25 x 7 mm)
HI 740037P	Becher de 20 ml (10 pcs)
HI 740036P	Becher de 100 ml (10 pcs.)
HI 740236	Seringue de 5 ml pour mini-titreur
HI 920013	Câble de connection PC

GARANTIE

HI 84500 est garanti pendant deux ans contre les défauts de fabrication et de matériaux dans le cadre d'une utilisation normale et si l'entretien a été effectué conformément aux instructions. Les électrodes et les sondes sont garanties pour six mois. Cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement sans frais.

Les dommages causés par un accident, une mauvaise utilisation ou un manque d'entretien ne seront pas couverts.

Si une réparation est requise, contactez le revendeur auprès duquel vous avez acheté l'instrument. Si la garantie s'applique, indiquez la référence de l'instrument, la date d'achat (fournir une copie de la facture), le numéro de série et la nature du dysfonctionnement. Si la réparation n'est pas couverte par la garantie, un devis vous sera adressé pour accord préalable de votre part.

Lorsque vous retournez un instrument, assurez-vous qu'il soit correctement emballé pour éviter les dommages lors du transport.

RECOMMANDATIONS AUX UTILISATEURS

Avant d'utiliser cet instrument, assurez-vous qu'il convient parfaitement à l'environnement dans lequel il est utilisé.

Le fonctionnement de cet instrument peut causer des interférences à d'autres équipements électroniques, obligeant l'opérateur à prendre des mesures pour corriger les interférences.

Toute variation introduite par l'utilisateur à l'équipement fourni peut réduire la performance EMC de l'instrument.

Pour éviter tout dommage ou brûlure, n'utilisez pas l'instrument dans un four à micro-ondes. Pour votre sécurité ainsi que celle de l'instrument n'utilisez ou n'entreposez pas l'instrument dans des environnements dangereux.