



POCKET COLORIMETER II

Système d'analyse du

Modèles à longueur d'onde unique

Mode d'emploi

Remarque importante

Ce manuel est destiné à être utilisé avec les Pocket Colorimeter II suivants :

420 nm	Réf. 58700-42
450 nm	Réf. 58700-45
476 nm	Réf. 58700-47
500 nm	Réf. 58700-50
528 nm	Réf. 58700-52
550 nm	Réf. 58700-55
580 nm	Réf. 58700-58
600 nm	Réf. 58700-60
655 nm	Réf. 58700-65

Le Pocket Colorimeter II figurant ci-dessous n'est **pas** interchangeable avec d'autres Pocket Colorimeter.

Table des matières

Consignes de securite	1-5
Utilisation des informations de risque	1-6
Etiquettes de recommandation.....	1-7
Caracteristiques	1-8
Introduction	1-10
Utilisation	1-11
Danger	1-11
Touches de l'appareil et affichage	1-12
Cordon du bouchon de l'appareil	1-13
Colorimétrie de base	1-14
Bonnes techniques d'analyse	1-22
Signal unique	1-23
Accessoires nécessaires	1-27
Utilisation de l'instrument	2-3
Fonctions des touches	2-3
Sélections de menus	2-6

Installation des piles	2-8
Messages d'erreur	2-11
Messages d'erreur	2-11
L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon	2-17
L'Étalonnage entré par l'utilisateur	2-21
Résumé des options d'étalonnage	2-21
Procédure d'étalonnage (exemple)	2-24
Entrée d'une courbe d'étalonnage prédéterminée	2-28
Modification d'une courbe d'étalonnage usine ou entrée par l'utilisateur	2-30
Sortie de la routine d'étalonnage	2-32
Suppression de points d'étalonnage	2-33
Récupération de l'étalonnage d'usine	2-34
Valeurs maximale/minimale affichées	2-35
Certification	2-37
Pour commander	2-43
Garantie	2-44

Consignes de securite

Veillez lire entièrement ce mode d'emploi avant de commencer à déballer, installer ou utiliser cet appareil. Une attention doit être apportée à tous les messages de danger et d'avertissement. L'observation de ces recommandations pourrait entraîner des blessures sérieuses de l'utilisateur ou la détérioration de l'appareil.

Pour maintenir l'intégrité de la protection prévue pour cet équipement, cet appareil *NE DOIT PAS* être installé ou utilisé de toute autre manière que celle qui est spécifiée dans ce manuel.

Pour acquérir une expérience en laboratoire, familiarisez-vous avec les réactifs utilisés dans ces procédures. Lisez toutes les étiquettes des produits et les fiches signalétiques avant de les utiliser. Il est toujours conseillé de porter des lunettes de sécurité lors de la manipulation de produits chimiques. Suivez scrupuleusement les instructions. Rincez intégralement en cas de contact. Pour toute questions sur les réactifs et les procédures, contactez Hach Company.

Utilisation des informations de risque

Si des risques multiples existent, ce mode d'emploi utilise le message (Danger, Attention, Note) correspondant au plus grand risque.

DANGER

Indique une situation de risque imminent ou potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut causer la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

Indique une situation de risque potentiel qui peut causer des blessures légères ou sérieuses.


NOTE

Informations à accentuer spécialement.

Consignes de securite

Etiquettes de recommandation

Lire toutes les étiquettes et messages présents sur l'appareil. L'inobservation de ces recommandations pourrait entraîner des blessures sérieuses de l'utilisateur ou la détérioration de l'appareil.

 Ce symbole, placé sur l'appareil, indique que l'opérateur doit se référer à une explication concernant le fonctionnement ou la sécurité dans le mode d'emploi de l'appareil.

Caracteristiques

Lampe : diode émettrice de lumière (DEL)

Détecteur : photocellule au silicium

Précision photométrique: $\pm 0,0015$ Abs

Bande passante du filtre : 15 nm

Longueur d'onde : aidez-vous Tableau 1 ; ± 2 nm

Gamme d'absorbance : 0 à 2,5 Abs

Dimensions : 3,2 x 6,1 x 15,2 cm (1,25 x 2,4 x 6")

Poids net : 0,2 kg (0.43 lb)

Cuve d'analyse: 1 cm (10 mL), 25 mm (10 mL)

Conditions de

fonctionnement : 0 à 50°C ; 0 à 90% d'humidité relative (non condensante)

Alimentation : 4 piles alcalines taille AAA ;

durée de vie approximative : 2000 analyses*

* L'utilisation du rétroéclairage réduit la durée des piles

Caracteristiques

Tableau 1: Modèles de Pocket Colorimeter II à longueur d'onde unique

Système d'analyse du Pocket Colorimeter	Référence
420 nm	58700-42
450 nm	58700-45
476 nm	58700-47
500 nm	58700-50
528 nm	58700-52
550 nm	58700-55
580 nm	58700-58
600 nm	58700-60
655 nm	58700-65

Aidez-vous du *Tableau 2*, "Couleur et longueur d'onde de la lumière", sur page 1-19, pour sélectionner un colorimètre dont la longueur d'onde correspond à l'échantillon à mesurer.

Introduction

Les Pocket Colorimeter II* sont des photomètres bon marché à filtre de haute qualité conçus pour divers types de mesures colorimétriques. Les modèles à longueur d'onde unique non étalonnés affichent directement la valeur d'absorption. L'appareil possède deux canaux de mesure.

Chaque canal accepte une courbe d'étalonnage définie par l'utilisateur. Il est possible d'utiliser jusqu'à 10 étalons pour déterminer l'étalonnage. La courbe est générée par un segment de ligne droit reliant un point de chaque étalon. Il est possible d'effectuer des étalonnages linéaires et non linéaires à inclinaison de courbe positive ou négative. Reportez-vous à la section "Procédure d'étalonnage (exemple)", page 2-24.

Une courbe d'étalonnage peut aussi être saisie manuellement à partir du clavier si une courbe a déjà été déterminée sur un Pocket Colorimeter II. Au moins deux paires de données (concentration et absorption) sont requises. Reportez-vous à la section "Entrée d'une courbe d'étalonnage prédéterminée", page 2-28.

* Brevet américain 5,083,868

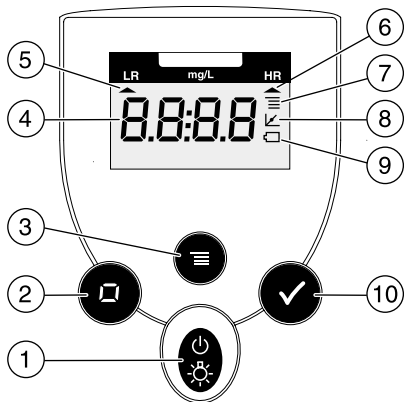
Utilisation

Danger

La manipulation des échantillons chimiques, étalons et réactifs peut être dangereuse.

Lire les Fiches de Données de Sécurité des Produits (FDSP) et se familiariser avec toutes les procédures de sécurité avant de manipuler tous les produits chimiques.

Touches de l'appareil et affichage



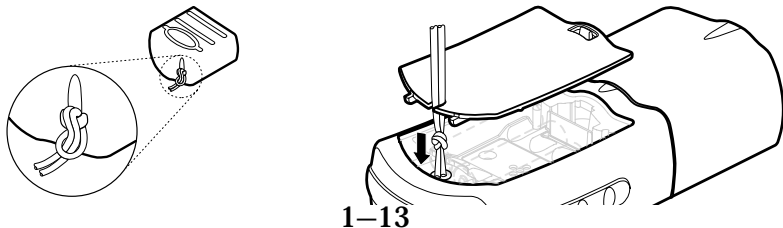
Pos.	Description des éléments
1	Touche POWER/BACKLIGHT
2	Touche ZERO/SCROLL
3	Touche MENU
4	Affichage numérique
5	Indicateur de plage
6	Indicateur de plage
7	Indicateur de menu
8	Indicateur d'étalonnage ajusté
9	Indicateur de pile faible
10	Touche READ/ENTER

Cordon du bouchon de l'appareil

Le bouchon de l'appareil du Pocket Colorimeter II fait aussi office d'écran protecteur de la lampe. Il est impossible d'obtenir des mesures précises si l'échantillon ou le blanc n'est pas recouvert du bouchon. Utilisez le cordon du bouchon de l'appareil de manière à fixer le bouchon sur le corps du Pocket Colorimeter afin d'éviter de le perdre (*Figure 1*).

1. Faites passer le cordon du couvercle de l'instrument à travers la bague du couvercle.
2. Retirez le couvercle du compartiment pour piles. Enfoncez l'extrémité nouée du cordon dans l'orifice indiqué par la flèche.
3. Faites glisser le cordon dans la fente du couvercle du compartiment pour piles. Replacez correctement le couvercle.

Figure 1 Fixation du cordon du bouchon de l'appareil



Colorimétrie de base

La colorimétrie est une méthode de mesure qui établit une correspondance entre la quantité de couleur présente dans un milieu transparent tel qu'un liquide et la quantité d'une substance déterminée du liquide. En règle générale, la concentration de la substance mesurée est proportionnelle à l'intensité de la couleur présente dans la solution. Plus la couleur est foncée, plus la concentration est élevée. L'absorption (Abs) est une mesure habituellement utilisée pour évaluer la quantité de lumière absorbée par la solution. L'absorption est calculée au moyen de la formule suivante :

$$\text{Abs} = -\log T \text{ ou } \text{Abs} = -\log (I_T/I_0)$$

Où :

T = Transmission

I_T = Intensité de la lumière transmise au travers de l'échantillon

I_0 = Intensité de lumière pénétrant dans l'échantillon

Certaines substances, telles que les colorants et différents ions métalliques, sont déjà colorées et peuvent être mesurées directement. D'autres composés requièrent

Colorimétrie de base

une réaction chimique au cours de laquelle un indicateur réagit à la substance, engendrant ainsi un produit coloré susceptible d'être mesuré. C'est le cas de la majorité des produits chimiques Hach.

Une fois déterminé le rapport entre la quantité de couleur (mesurée sous la forme de l'absorption) et la concentration d'un échantillon, l'appareil peut être facilement utilisé pour mesurer des concentrations d'échantillons inconnus. Alors que ces rapports sont préprogrammés sur la plupart des colorimètres et spectrophotomètres Hach, les Pocket Colorimeter II à longueur d'onde unique exigent que l'opérateur recourt à une courbe d'étalonnage ou programme manuellement l'appareil pour mesurer la concentration des échantillons.

La quantité de couleur d'un échantillon est déterminée en mesurant la quantité de lumière absorbée par la solution. L'absorption de la lumière dépend de sa longueur d'onde et de la couleur de la solution. Dans un Pocket Colorimeter II, la source lumineuse est une diode DEL (diode émettrice de lumière) qui émet une plage étroite de longueurs d'onde qui est encore réduite par l'utilisation d'un filtre d'interférences. Un instrument ne peut mesurer que des échantillons de certaines couleurs. L'analyse de différentes solutions colorées exige l'utilisation de différents Pocket Colorimeter II utilisant des DEL (diode émettrice de lumière) et des filtres différents. Hach propose divers Pocket Colorimeter II à longueur d'onde unique

Colorimétrie de base

pour la plupart des couleurs d'échantillons. Reportez-vous du *Tableau 1* "Modèles de Pocket Colorimeter II à longueur d'onde unique", sur page 1–9.

La longueur d'onde (couleur) de la lumière utilisée est normalement sélectionnée pour assurer une absorption maximale mais peut varier pour atténuer les interférences ou d'autres facteurs.

Idéalement, la longueur d'onde de l'instrument est sélectionnée en fonction des spectres d'absorption connus des espèces considérées, ainsi que des spectres d'autres espèces colorées éventuellement présentes dans l'échantillon. La *Figure 2*, page 1–18, illustre un spectre d'absorption standard.

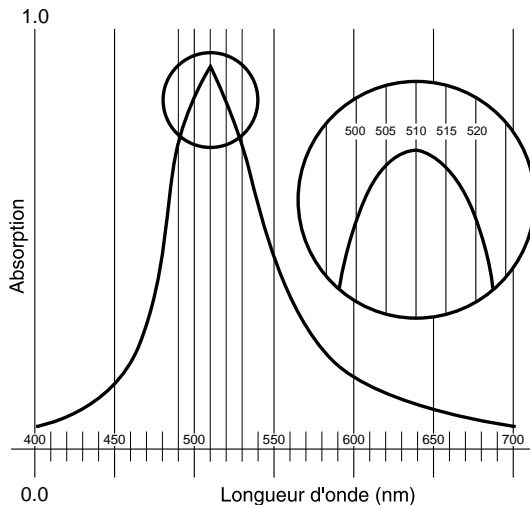
Vous pouvez utiliser le *Tableau 2*, "Couleur et longueur d'onde de la lumière", sur page 1-19, comme point de départ pour sélectionner les longueurs d'onde de l'instrument qu'il convient d'utiliser pour le test. Ce tableau n'est d'aucune utilité pour les échantillons dont plusieurs zones d'absorption contribuent à la couleur perçue à l'œil nu. Par exemple, une solution verte peut présenter un pic d'absorption jaune et un pic d'absorption bleu qui peuvent tous deux être utilisés pour les mesures si chacun varie au contact de la concentration de la substance. D'autres échantillons peuvent apparaître en brun en raison de l'action concomitante de plusieurs spectres.

Colorimétrie de base

D'autres références techniques telles que les manuels *Hach Water Analysis Handbook* et *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* répertorient également la longueur d'onde analytique qui doit être utilisée comme référence pour étalonner sur un Pocket Colorimeter II.

Colorimétrie de base

Figure 2 Sélection de la longueur d'onde optimale, spectre d'échantillon



Colorimétrie de base

Tableau 2: Couleur et longueur d'onde de la lumière

Couleur de la solution*	Couleur de la lumière absorbée	Longueur d'onde de l'instrument
jaune-vert	violet	420 nm
jaune	violet-bleu	450 nm
orange	bleu	476 nm
orange-rouge	bleu-vert	500 nm
rouge	vert	528 nm
rouge-violet	jaune-vert	550 nm
bleu	jaune	580 nm
verdâtre-bleu	orange	600 nm
bleuâtre-vert	rouge	655 nm

* La couleur perçue varie en fonction du spectre d'absorption de la solution.

Colorimétrie de base

La gamme de mesure du Pocket Colorimeter II est généralement comprise entre 0 et environ 1,50 Abs, mais il peut mesurer jusqu'à 2,5 Abs si la méthode chimique prend en charge cette plage. L'absorption augmente à mesure qu'augmente la trajectoire de la cuve à échantillon. On appelle trajectoire la distance que la lumière parcourt dans l'échantillon, à savoir la dimension interne de la cuve. Si les absorptions de l'échantillon sont supérieures à 1,50, diluez l'échantillon ou utilisez des cuves à échantillon plus petites pour une linéarité et une précision optimales. Si vous utilisez une cuve à échantillon de plus petite capacité, telle que la cuve 1 cm/10 mL, l'étalonnage doit être exécuté à l'aide des cuves plus petites. Pour déterminer la gamme de mesure d'un test spécifique, observez la courbe d'étalonnage. La gamme de mesure est la gamme de concentration dans laquelle l'écart par rapport à la linéarité est compris dans des limites acceptables.

Idéalement, les courbes d'étalonnage doivent croiser l'absorption zéro, autrement dit le point de concentration zéro du graphique d'étalonnage. Par conséquent, si l'échantillon ne contient aucune substance, l'appareil ne devrait mesurer aucune absorption. On peut enregistrer à une valeur d'intersection différente de zéro pour laquelle une absorption positive ou négative est mesurée alors que l'échantillon ne contient aucune substance, et ce pour différentes raisons, notamment des facteurs tels le réactif de blanc, le pH, la température, des espèces provoquant des interférences, ou encore des variations de turbidité entre la solution de mise à zéro et l'échantillon, surtout dans les tests où des réactifs sont utilisés.

Colorimétrie de base

On appelle réactif blanc la quantité de couleur produite uniquement par le réactif, et non par la substance. Dans un échantillon aqueux, on prépare le réactif blanc en ajoutant des réactifs à de l'eau déionisée. Soustraire une valeur de réactif blanc de toutes les absorptions mesurées peut faire approcher la courbe d'étalonnage de la valeur d'intersection zéro idéale.

Certains produits chimiques peuvent être utilisés dans les cas où la perte de couleur due à l'ajout d'un réactif détermine la concentration de l'échantillon. On appelle ces produits chimiques produits de blanchiment, car l'échantillon mesuré est plus clair que la solution utilisée pour remettre l'instrument à zéro.

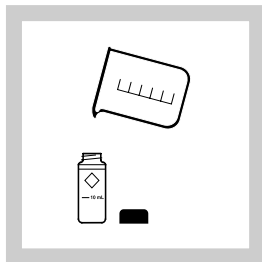
Le Pocket Colorimeter II à longueur d'onde unique est également capable de lire directement des produits chimiques de blanchiment ou d'absorption négative. Mettez le blanc à zéro (solution la plus hautement colorée), puis lisez directement la couleur blanchie ou la couleur de l'échantillon.

Bonnes techniques d'analyse

Les cuves à échantillon doivent être propres et dépourvues de rayures permettant le passage de la lumière. Veillez à ce que l'extérieur des cuves soit dépourvu de traces de doigt et de liquides.

Pour plus d'informations sur les procédures de laboratoire, consultez le manuel *Hach Water Analysis Handbook* (Lit. Code WA01).

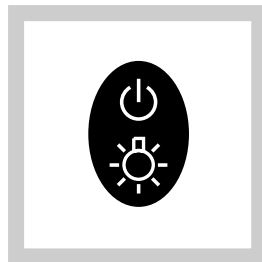
Signal unique



Remarque :

*Le Pocket Colorimeter II est conçu pour mesurer des solutions contenues dans des cuves à échantillon. **NE** plongez **PAS** l'instrument dans l'échantillon ou ne versez pas l'échantillon directement dans le compartiment de cuve.*

1. Transférer 10 mL de solution de blanc dans une cuve ronde (le blanc).
Boucher la cuve.



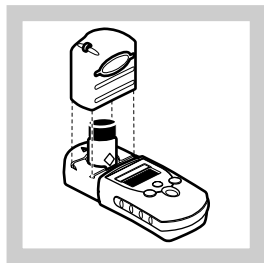
2. Appuyer sur la touche **POWER** pour mettre l'instrument sous tension.

Note :

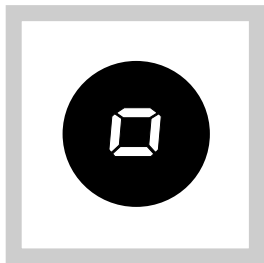
Sélectionner une gamme ou un canal pour entrer un étalonnage utilisateur ou sélectionner la gamme d'un étalonnage préalablement enregistré.

Pour plus d'informations sur la sélection du canal de la gamme correcte, voir page 2-6.

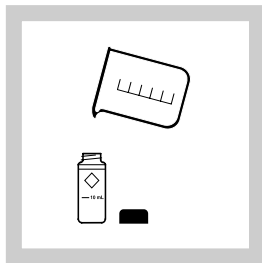
Signal unique



3. Essuyer l'extérieur du blanc (cuve). Introduire dans le compartiment de cuve en dirigeant le losange vers l'avant de l'appareil. Couvrir la cuve avec le capot de l'appareil.

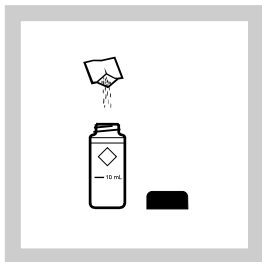


4. Appuyer sur la touche **ZERO/SCROLL**. L'indication suivante apparaît à l'écran : - - - - et puis 0.000 ou du degré de résolution préalablement sélectionné. Retirer du blanc (cuve).

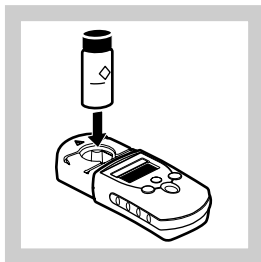


5. Transférer 10 mL de l'échantillon dans une autre cuve ronde.

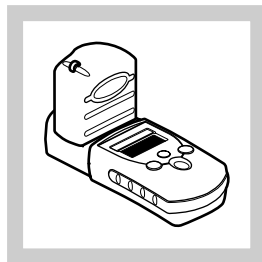
Signal unique



6. Ajouter les réactifs (l'échantillon préparé).
Boucher la cuve et mélanger.
Le cas échéant, patienter pendant le temps de réaction spécifié.

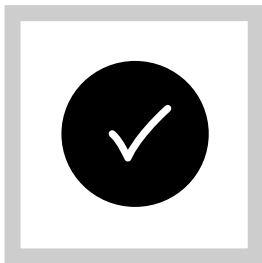


7. Essuyer l'extérieur de la cuve contenant l'échantillon préparé et l'introduire dans le compartiment de cuve.



8. Couvrir la cuve avec le capot de l'appareil.

Signal unique



9. Appuyer sur la touche
READ/ENTER.

L'indication suivante apparaît
à l'écran : - - - - , suivi des
résultats.

Signal unique

Accessoires nécessaires

Description	Unité	Réf.
Piles alcalines taille AAA	4/pqt	46743-00
Bouchon pour cuve de 1 cm/10 mL	1/pqt	52626-00
Capot de l'appareil/écran protecteur de la lampe.....	1/pqt	59548-00
Cuves rondes de 10 mL avec bouchons	6/pqt	24276-06
Cuves à échantillon, 1 cm/10 mL	2/pqt	41658-02

Accessoires optionnels

Water Analysis Handbook.....	Lit. Code WA01
Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.....	22708-00


Signal unique





Chapitre 2
Mode d'emploi de l'instrument
POCKET COLORIMETER

Utilisation de l'instrument


Fonctions des touches

Touche	Description	Fonction
	Touche POWER	<p>Activation/désactivation du rétroéclairage</p> <p>Pour activer le rétroéclairage, mettez l'instrument sous tension, puis appuyez sur la touche POWER et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que le rétroéclairage s'allume.</p> <p>Maintenez à nouveau cette touche enfoncée pour éteindre le rétroéclairage. Cette touche fonctionne de la même manière dans tous les modes et canaux de l'instrument.</p>

Utilisation de l'instrument

Touche	Description	Fonction
	Touche ZERO/SCROLL	<p>En mode de mesure, remet l'instrument à zéro.</p> <p>En mode de menu, fait défiler les options du menu. Fait également défiler les nombres lors de l'entrée ou de la modification d'une valeur.</p>
	Touche READ/ENTER	<p>En mode de mesure, lance la mesure des échantillons.</p> <p>En mode de menu, sélectionne une option du menu. Lors de l'entrée de nombres, se déplace d'un espace vers la droite et exécute la fonction une fois l'entrée terminée.</p>

Utilisation de l'instrument

Touche	Description	Fonction
	Touche MENU	Entrée et sortie du mode de menu. Maintenez la touche enfoncée pendant environ 5 secondes pour sélectionner un mode de méthode utilisateur.

Utilisation de l'instrument

Sélections de menus

Appuyez sur la touche **MENU** pour accéder aux sélections de menus.

Changement du canal

1. Appuyez sur la touche **MENU**. Le message « SEL » s'affiche. Une flèche clignotante indique le canal en cours (gamme de mesure).
2. Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour basculer entre les canaux.
3. Appuyez à nouveau sur la touche **MENU** pour accepter et revenir à l'écran de mesure.

Réglage de l'heure

1. Appuyez sur la touche **MENU**, puis sur la touche **ZERO/SCROLL** jusqu'à ce qu'une heure au format « 00:00 » s'affiche.
2. Appuyez sur la touche **READ/ENTER**. Le chiffre à modifier clignote.
3. Utilisez la touche **ZERO/SCROLL** pour modifier l'entrée, puis appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour accepter et passer au chiffre suivant. L'heure est entrée au format 24 heures.

Utilisation de l'instrument

Rappel des mesures enregistrées

1. Appuyez sur la touche **MENU**, puis sur la touche **ZERO/SCROLL** jusqu'à ce que "RCL" s'affiche. L'instrument stocke automatiquement les 10 dernières mesures.
2. Dans RCL, appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour afficher les mesures stockées, en commençant par la mesure la plus récente. L'instrument stocke le numéro de la mesure de 01 (la plus récente) à 10 (la plus ancienne), l'heure de la mesure et sa valeur. La touche **ZERO/SCROLL** permet de sélectionner une mesure particulière en fonction de son numéro. La touche **READ/ENTER** fait défiler tous les points de données stockés.

Utilisation de l'instrument

Installation des piles



La *Figure 1* montre une vue éclatée de l'installation des piles.

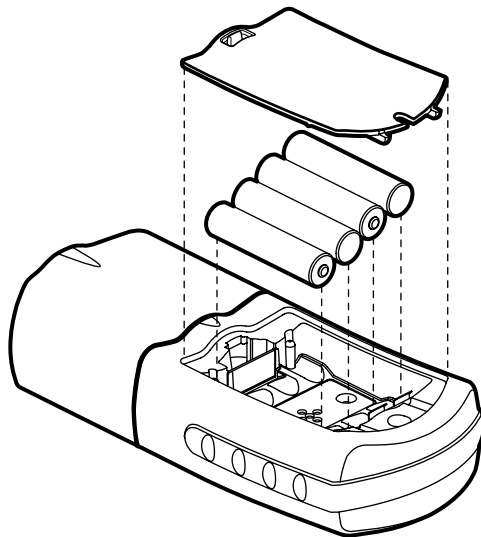
1. Desserrer la vis captive et retirer le capot du compartiment de piles. Les polarités correctes sont indiquées sur le support de piles.
2. Placer les 4 piles fournies avec l'appareil dans le support comme indiqué et remettre en place le couvercle du compartiment de piles. L'affichage indique le numéro de version du logiciel (par exemple P 1.6) après installation correcte des piles. Pour remplacer des piles usées, toujours remplacer le jeu complet de 4 piles. Les accumulateurs rechargeables ne sont pas recommandés et ne peuvent pas être rechargés dans l'appareil.

Les batteries rechargeables ne sont pas recommandées et ne peuvent pas être rechargées dans l'appareil.

Remarque : *L'icône de pile faible apparaît sur l'affichage dès que celle-ci ne dispose plus que de 10 % de vie utile. L'icône de la pile clignote lorsque les piles sont trop faibles pour effectuer les mesures.*

Utilisation de l'instrument

Figure 1 L'installation des piles



Utilisation de l'instrument

Messages d'erreur

Lorsque l'appareil ne peut pas effectuer la fonction demandée par l'opérateur, un message d'erreur apparaît à l'affichage. Se référer au message d'information approprié ci-dessous pour déterminer quel est le problème et comment il peut être corrigé. Résoudre les messages d'erreur dans l'ordre où ils apparaissent à l'affichage. Les centres de service après-vente Hach sont indiqués à la fin de ce mode d'emploi. En cas de problème, contacter le service après-vente du vendeur de l'appareil ou le centre Hach le plus proche.

Messages d'erreur

1. E-0 No Zero (User mode)

Une erreur s'est produite lors d'une tentative de lecture d'un étalon en mode d'étalonnage utilisateur avant de remettre l'instrument à zéro.

- Remettez l'instrument à zéro sur un blanc approprié.

2. E-1 Ambient Light Error

Il y a trop de lumière pour effectuer une mesure valide.

- Vérifiez que le capot de l'instrument est correctement fixé.
- Contactez un service de réparation Hach.

Messages d'erreur

3. E-2 LED Error

La DEL ne fonctionne pas correctement.

- Remplacez les piles.
- Vérifiez que la DEL s'allume (à l'intérieur du compartiment de cuve) lorsque vous appuyez sur la touche **READ/ENTER** ou **ZERO/SCROLL**.
- Contactez un service de réparation Hach.

Remarque : *Lorsqu'une erreur E-1 ou E-2 se produit pendant une mesure, « _._. » apparaît sur l'affichage. (La position de la décimale est déterminée par la chimie.) Si l'erreur E-1 ou E-2 se produit pendant la remise à zéro de l'instrument, l'utilisateur devra le remettre à zéro.*

Messages d'erreur

4. E-3 Standard Adjust Error

La valeur obtenue sur l'étalon préparé dépasse les limites d'ajustement autorisées pour la concentration de l'étalon ou la concentration de l'étalon se situe à l'extérieur de la plage autorisée pour l'ajustement de l'étalonnage de l'étalon.

- Préparez l'étalon, puis exécutez à nouveau la manoeuvre en suivant la procédure.
- Préparez un étalon conforme ou proche des concentrations recommandées dans la procédure.
- Vérifiez si la concentration de l'étalon a été entrée correctement.
- Contactez un service de réparation Hach.

5. E-6 Abs Error (User mode)

Indique que la valeur d'absorption est incorrecte, ou signale une tentative de création de courbe avec moins de deux points.

- Entrez ou mesurez à nouveau la valeur d'absorption.
- Contactez un service de réparation Hach.

Messages d'erreur

6. E-7 Standard Value Error (User mode)

La concentration d'étalon est égale à une autre concentration d'étalon déjà entrée.

- Entrez la concentration d'étalon correcte.
- Contactez un service de réparation Hach.

7. E-9 Flash Error

L'instrument ne peut pas enregistrer les données.

- Contactez un service de réparation Hach.

8. Underrange : le numéro clignote en dessous de la plage de test mentionnée

- Vérifiez que le capot de l'instrument est correctement fixé.
- Vérifiez le zéro de l'instrument en mesurant un blanc. Si l'une erreur se reproduit, remettez l'instrument à zéro.
- Contactez un service de réparation Hach.

Remarque : *Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Valeurs maximale/minimale affichées" voir page 2-35.*

Messages d'erreur

9. Overage : le numéro clignote au-dessus de la plage de test mentionnée

Remarque : *Une valeur qui clignote dépasse la limite de test supérieure de 10 %.*

- Vérifiez si l'éclairage est bloqué.
- Diluez et testez à nouveau l'échantillon.

Remarque : *Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Valeurs maximale/minimale affichées" voir page 2-35.*

L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon

Le Pocket Colorimeter II est étalonné en usine et est prêt à être utilisé sans être étalonné par l'utilisateur. Dans la mesure du possible, l'utilisation de l'étalonnage d'usine est recommandée. L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon peut être utilisé pour répondre aux exigences de la réglementation.

Cette fonction permet de régler la courbe d'étalonnage par défaut à l'aide d'un étalon connu. Utilisez l'étalon décrit dans la procédure.

1. Introduisez un blanc dans le compartiment de cuve (en mode de mesure). Appuyez sur la touche ZERO/SCROLL.
2. Introduisez l'étalon qui a réagi dans le compartiment de cuve. Appuyez sur la touche READ/ENTER.
3. Appuyez sur la touche MENU, puis sur la touche ZERO/SCROLL jusqu'à ce que « SCA » s'affiche.
4. Appuyez sur la touche READ/ENTER pour afficher la valeur d'ajustement de l'étalonnage de l'étalon.
5. Appuyez sur la touche READ/ENTER pour ajuster la courbe sur la valeur affichée. L'instrument revient en mode de mesure et l'icône « étalonnage ajusté » apparaît dans la fenêtre d'affichage.

L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon

Si une autre concentration est utilisée ou si aucune concentration standard n'est donnée :

6. Répétez les étapes 1 à 4.
7. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour accéder à la fonction Edit, puis appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour commencer la modification. Le chiffre à modifier clignote. Utilisez la touche **ZERO/SCROLL** pour modifier l'entrée, puis appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour accepter et passer au chiffre suivant. Une fois le dernier chiffre entré, appuyez sur la touche **READ/ENTER**. L'instrument ajuste sur la courbe sur la valeur entrée. L'instrument revient en mode de mesure et l'icône « étalonnage ajusté » apparaît dans la fenêtre d'affichage.

L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon

Pour désactiver l'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon :

1. Appuyez sur la touche MENU.
2. Appuyez sur la touche ZERO/SCROLL jusqu'à « SCA » apparaisse sur l'affichage.
3. Appuyez sur la touche READ/ENTER, puis sur la touche ZERO/SCROLL jusqu'à ce que « Off » apparaisse sur l'affichage.
4. Appuyez sur la touche READ/ENTER pour désactiver SCA.

Remarque : *Exécutez un autre ajustement de l'étalonnage de l'étalon pour réactiver SCA.*

Remarque : *Pour les instruments disposant de plages ou de méthodes étalonnées en usine, l'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon (SCA, Standard Calibration Adjust) est désactivé lorsqu'une méthode saisie par l'utilisateur est programmée dans l'instrument. Pour réactiver le SCA, restaurez l'étalonnage d'usine de l'instrument. Reportez-vous à la section "Récupération de l'étalonnage d'usine" voir page 2-34.*

L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon

L'Étalonnage entré par l'utilisateur

Résumé des options d'étalonnage

Le Pocket Colorimeter II accepte une courbe d'étalonnage préparée par l'utilisateur. La valeur de la courbe d'absorption peut être comprise entre 0 et 2,5. Ces canaux sont appelés « abs » sur les instruments qui disposent d'un seul étalonnage d'usine et « 1 » ou « 2 » sur les instruments à longueur d'onde unique non étalonnés. Toute chimie pouvant être exécutée à longueur d'onde de l'instrument peut être saisie par l'utilisateur dans ces canaux. Appuyez sur la touche ZERO/SCROLL pour faire défiler les options.

A l'aide de solutions étalon préparées couvrant la plage qui intéresse l'analyste, l'instrument génère une courbe d'étalonnage en calculant les segments en ligne droite entre chaque étalon entré. Les courbes d'étalonnage d'usine peuvent être recalculées ou ajustées de la même manière.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Pour passer en mode d'étalonnage saisi par l'utilisateur, appuyez sur la touche **MENU** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que « USER » s'affiche (pendant environ 5 secondes), suivi de « CAL ». Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour faire défiler les options.

- **CAL** : Permet de saisir et de modifier les valeurs d'étalon et d'absorption de mesure ou d'afficher l'étalonnage existant.
- **Edit** : Permet d'entrer et de modifier les valeurs d'étalon et d'absorption à l'aide du clavier, ou encore d'afficher l'étalonnage existant. Cette option est utilisée pour entrer une courbe d'étalonnage prédéterminée.
- **dFL** : Permet de restaurer l'étalonnage d'usine par défaut de l'instrument. Les étalonnages utilisateur sont stockés lorsque vous quittez les modes d'étalonnage et de modification.

Remarque : *Pour restaurer les paramètres usine, conformez-vous aux instructions de la section "Récupération de l'étalonnage d'usine" voir page 2-34.*

Si l'instrument est arrêté ou perd de la puissance pendant l'entrée de données, toutes les modifications sont perdues. L'arrêt automatique en mode d'entrée d'étalonnage utilisateur survient après 60 minutes.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Sous-menus « CAL » et « Edit »

En mode "CAL", les valeurs d'étalon sont entrées et les valeurs d'absorption sont mesurées. En mode "Edit", les valeurs d'étalon et d'absorption sont entrées.

- Pour sélectionner "CAL" dans le menu "USER", appuyez sur la touche **READ/ENTER**.
- Pour sélectionner "Edit" dans le menu "USER", appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** et sur **READ/ENTER**.
- A partir de l'option "CAL" ou "Edit", appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour parcourir les différentes options.

Remarque : *Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour faire défiler rapidement chaque option.*

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Procédure d'étalonnage (exemple)

Remarque : *De l'eau déionisée ou un réactif blanc peuvent être utilisés pour remettre l'instrument à zéro pendant la procédure d'étalonnage. Les étalonnages générés avec de l'eau déionisée comme valeur zéro produisent des résultats moins précis si le réactif blanc diffère fortement de l'eau déionisée. Utilisez l'eau déionisée ou le réactif blanc comme point de concentration zéro (S0) dans la procédure d'étalonnage suivante.*

1. Mettez l'instrument sous tension et sélectionnez le canal à étalonner. Une flèche située en haut de l'écran désigne la gamme sélectionnée. Pour changer de canal, appuyez sur la touche **MENU**, puis sur la touche **READ/ENTER** pour basculer entre les canaux 1 et 2. Appuyez à nouveau sur la touche **MENU** pour revenir en mode de mesure.
2. Procédez de la manière suivante pour étalonner la méthode chimique. Préparez un réactif blanc (le cas échéant) et une solution étalon. Laissez la couleur se développer complètement.
3. Introduisez le réactif blanc ou l'eau déionisée dans le compartiment de cuve. Couvrir la cuve avec le capot de l'instrument. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL**.
L'indication suivante apparaît à l'écran : - - - - et puis 0.000.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

4. Appuyez sur la touche **MENU** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que "USER" s'affiche, suivi de "CAL". Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour venir au mode de mesure.
5. Dans les instruments étalonnés en usine, "S0" apparaît sur l'affichage.
Remarque : *La résolution (RES) ne peut pas être modifiée lors du réétalonnage d'une plage ou d'un instrument étalonné en usine.*
6. Dans les instruments non étalonnés ou dans les canaux étiquetés Abs, « RES » s'affiche. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour afficher la résolution à (position de la décimale) en cours. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour accepter la résolution en cours. Pour modifier la résolution, appuyez sur la touche **READ/ENTER**, puis sur la touche **ZERO/SCROLL**. Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour accepter la nouvelle résolution. « S0 » s'affiche à présent.
7. Appuyez à nouveau sur la touche **READ/ENTER**, puis entrez la valeur du blanc.
Remarque : *Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour passer de chiffre en chiffre. Utilisez la touche **ZERO/SCROLL** pour modifier le nombre.*
8. Une fois la valeur du blanc entrée, appuyez sur la touche **READ/ENTER**. Le message « A0 » s'affiche.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

9. Introduisez le réactif blanc ou l'eau déionisée dans le compartiment de cuve. Couvrez la cuve avec le capot de l'instrument.
10. Appuyez sur la touche **READ/ENTER**. L'instrument mesure et affiche la valeur d'absorption de « S0 ».
11. Supprimez l'étalon. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL**. Le message « S1 » s'affiche. Appuyez sur la touche **READ/ENTER**, puis entrez la deuxième valeur d'étalon.

Remarque : *Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour passer de chiffre en chiffre. Utilisez la touche **ZERO/SCROLL** pour modifier le nombre.*

12. Une fois la première valeur d'étalon entrée, appuyez sur la touche **READ/ENTER**. Le message « A1 » s'affiche.
13. Introduisez la première solution étalon qui a réagi dans le compartiment de cuve. Couvrez la cuve avec le capot de l'instrument.
14. Appuyez sur la touche **READ/ENTER**. L'instrument mesure et affiche la valeur d'absorption de « S1 ».

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

15. L'étalonnage est terminé et comprend deux points. Si vous avez besoin d'étalons supplémentaires, appuyez sur la touche ZERO/SCROLL jusqu'à ce que « Add » s'affiche. Exécutez les étapes 11 à 14 pour entrer des étalons supplémentaires.
16. Appuyez à deux reprises sur la touche MENU pour quitter le menu et accepter les modifications. L'instrument utilise cet étalonnage pour déterminer la concentration affichée des mesures d'échantillons ultérieures.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Entrée d'une courbe d'étalonnage prédéterminée

Remarque : *Entrer une courbe d'étalonnage prédéterminée exige l'utilisation d'au moins deux paires de données. Chaque paire de données requiert une valeur de concentration et la valeur d'absorption pour la concentration donnée. Vous pouvez entrer 10 paires de données maximum. Cette procédure s'opère en mode Edit.*

1. Mettez l'instrument sous tension et sélectionnez la plage à étalonner. Une flèche située en haut de l'écran désigne la gamme sélectionnée. Pour changer de plage, appuyez sur la touche **MENU**, puis sur la touche **READ/ENTER** pour basculer entre les plages 1 et 2.
Appuyez à nouveau sur la touche **MENU** pour revenir en mode de mesure.
2. Appuyez sur la touche **MENU** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que « **USER** » s'affiche, suivi de « **CAL** ». Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour faire défiler jusqu'à « **EDIT** ». Appuyez sur la touche **READ/ENTER**.
3. Dans les instruments non étalonnés ou dans les canaux étiquetés Abs, « **RES** » s'affiche. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour afficher la résolution à (position de la décimale) en cours. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour accepter la résolution en cours. Pour modifier la résolution, appuyez sur la touche **READ/ENTER**, puis sur la touche **ZERO/SCROLL**. Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour accepter la nouvelle résolution. « **S0** » s'affiche à présent.

L'Etalonnage entrer par l'utilisateur

4. Entrez la valeur de concentration et la valeur d'absorption de la première paire de données (S0, A0).
5. Pour entrer la valeur S0, appuyez sur la touche **READ/ENTER**. Utilisez la touche **ZERO/SCROLL** pour sélectionner la valeur numérique, puis appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour accepter l'entrée et passer à la décimale suivante. Répétez cette opération dans cet ordre jusqu'à ce que la valeur de concentration S0 soit entrée.
6. Après avoir modifié la valeur S0, appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour l'accepter. « A0 » apparaît sur l'affichage.
7. Pour entrer la valeur d'absorption de S0, appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour sélectionner le mode d'entrée. Utilisez la touche **ZERO/SCROLL** pour sélectionner la valeur numérique, puis appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour accepter l'entrée et passer à la décimale suivante. Répétez cette opération dans cet ordre jusqu'à ce que la valeur d'absorption de S0 soit entrée.
8. Après avoir entré A0, appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour l'accepter. « S1 » apparaît sur l'affichage.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

9. Répétez les étapes 5 à 8 pour chaque paire de valeurs d'étalon et d'absorption de la courbe d'étalonnage.

Remarque : *Une fois la valeur A1 entrée, Add apparaît sur l'affichage. Si vous voulez entrer d'autres paires de données, appuyez sur la touche **READ/ENTER** et passez à l'étape 9.*

10. Lorsque toutes les données d'étalonnage ont été entrées, appuyez à deux reprises sur la touche **MENU** pour revenir au mode de mesure.

Modification d'une courbe d'étalonnage usine ou entrée par l'utilisateur

1. Appuyez sur la touche **MENU** et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que « **USER** » s'affiche, suivi de « **CAL** ». Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** jusqu'à ce que **EDIT** s'affiche.
2. Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour passer en mode Edit. Dans les instruments étalonnés en usine, « **S0** » apparaît sur l'affichage.

Remarque : *La résolution (RES) ne peut pas être modifiée lors de la modification d'une plage ou d'un instrument étalonné en usine.*

Remarque : *Lorsque RES ou S0 apparaît sur l'affichage, appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour accéder rapidement aux données à modifier.*

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

3. Dans les instruments non étalonnés ou dans la plage Abs, « RES » s'affiche. Appuyez sur la touche ZERO/SCROLL pour vérifier la résolution en cours. Appuyez de nouveau sur la touche ZERO/SCROLL pour accepter la résolution affichée. Pour changer de résolution (position de la décimale), appuyez sur la touche READ/ENTER. Appuyez sur la touche ZERO/SCROLL pour sélectionner la nouvelle résolution, puis appuyez sur la touche READ/ENTER pour l'accepter. « S0 » apparaît sur l'affichage.
4. Appuyez sur la touche READ/ENTER. La valeur de la concentration en cours pour « S0 » apparaît sur l'affichage.
5. Pour modifier la valeur de « S0 », appuyez sur la touche READ/ENTER. Utilisez sur la touche ZERO/SCROLL pour sélectionner la valeur numérique, puis appuyez sur la touche READ/ENTER pour accepter l'entrée et passer à la décimale suivante. Répétez cette opération dans l'ordre jusqu'à ce que la valeur de concentration de « S0 » soit entrée.
6. Après avoir modifié la valeur de « S0 », appuyez sur la touche READ/ENTER pour l'accepter. « A0 » apparaît sur l'affichage.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

7. Pour modifier la valeur d'absorption de « S0 », appuyez sur la touche READ/ENTER pour sélectionner le mode d'entrée. Utilisez sur la touche ZERO/SCROLL pour sélectionner la valeur numérique, puis appuyez sur la touche READ/ENTER pour accepter l'entrée et passer à la décimale suivante. Répétez cette opération dans cet ordre jusqu'à ce que la valeur d'absorption de « S0 » soit entrée.
8. Après avoir modifié « A0 », appuyez sur la touche READ/ENTER pour l'accepter. « S1 » apparaît sur l'affichage.
9. Répétez les étapes 4 à 9 pour chaque paire de valeurs d'étalon et d'absorption de la courbe d'étalonnage.
10. Lorsque toutes les données d'étalonnage ont été vérifiées ou modifiées, « ADD » apparaît sur l'affichage.
11. Appuyez sur la touche READ/ENTER pour ajouter d'autres points d'étalonnage ou appuyez deux fois sur la touche MENU pour revenir au mode de mesure.

Sortie de la routine d'étalonnage

Quittez la routine d'étalonnage en appuyant sur la touche MENU afin de revenir au mode de mesure. L'instrument utilise le dernier étalonnage utilisateur effectué ou l'étalonnage usine si aucun étalonnage utilisateur n'a été réalisé.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Suppression de points d'étalonnage

1. Sélectionnez un canal contenant des points d'étalonnage utilisateur. Voir *Changement de canal*, page 2–6.
2. Maintenez la touche **MENU** enfoncée jusqu'à ce que « USER », puis « CAL » s'affichent. Appuyez sur la touche **READ/ENTER**.
3. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour sélectionner le point **SX** à supprimer (par exemple, S0, S1 ou S2). Appuyez sur la touche **READ/ENTER**.
4. Le chiffre de gauche clignote. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** jusqu'à ce que **dEL** s'affiche. (**dEL** apparaît après le chiffre 9.)
5. Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour exécuter la suppression. Répétez ces étapes pour tous les points à supprimer.

Remarque : *Vous devez disposer au minimum de deux points valides. Par exemple, si vous avez entré cinq points, trois peuvent être supprimés à l'aide de cette fonction.*

6. Appuyez sur la touche **MENU** pour revenir au mode de mesure.

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Récupération de l'étalonnage d'usine

1. Sélectionnez le canal pour restaurer l'étalonnage d'usine. Voir Changement de canal, page 2–6.
2. Maintenez la touche **MENU** enfoncée jusqu'à ce que « USER », puis « CAL » s'affiche.
3. Appuyez sur la touche **ZERO/SCROLL** pour rechercher « dFL ».
4. Appuyez sur la touche **READ/ENTER** pour sélectionner « dFL » et restaurer l'étalonnage d'usine de l'instrument.

Remarque : *Pour les instruments disposant de plages ou de méthodes étalonnées en usine, l'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon (SCA, Standard Calibration Adjust) est désactivé lorsqu'une méthode entrée par l'utilisateur est programmée dans l'instrument. Pour réactiver le SCA, restaurez l'étalonnage d'usine de l'instrument.*

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Valeurs maximale/minimale affichées

Sur les instruments qui possèdent des plages d'absorption (Abs), les valeurs maximale et minimale affichées sont exprimées par rapport à la valeur des étalons entrée au cours d'un étalonnage utilisateur.

Les mesures qui dépassent les étalons minimal ou maximal entrés dans l'étalonnage utilisateur renvoient un nombre clignotant qui indique un dépassement inférieur ou supérieur de la plage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Codes d'erreur (pages 2–11 à 2–15).

Exemple 1

Pour un étalonnage avec les étalons suivants :

S0=0.000

S1=1.000

Valeur maximale affichée	1.000
Valeur minimale affichée	0.000

L'Étalonnage entrer par l'utilisateur

Exemple 2

Pour un étalonnage avec les étalons suivants :

S0=1.00

S1=2.00

S2=4.00

Valeur maximale affichée	4.00
Valeur minimale affichée	1.00

Pour les programmes étalonnés par Hach, les valeurs maximale et minimale affichées sont toujours égales aux valeurs étalonnées en usine et elles ne peuvent pas être modifiées.

Certification

Hach certifie que cet appareil a été soigneusement testé, inspecté et reconnu conforme à sa sortie de l'usine aux caractéristiques publiées.

Le colorimètre de poche a été testé et est certifié conforme aux normes suivantes d'instrumentation :

Immunité :

EN 50082-1 : 1997 (Norme générique émission) pour **89/336/EEC EMC** :
Tests effectués par Hach Company, compatibilité certifiée par Hach Company.

Ces normes comprennent :

EN 61000-4-2 (IEC 1000-4-2) Immunité aux décharges électrostatiques

EN 61000-4-3 (IEC 1000-4-3) Immunité aux champs électromagnétiques de rayonnement RF

ENV 50204 Rayonnement électromagnétique de téléphones numériques

Emissions :

EN 50081-1 (Norme générique émission) pour **89/336/EEC EMC** :
Tests effectués par Criterion Technology O.A.T.S. (NVLAP #0369), compatibilité certifiée par Hach Company.

Certification

Norme supplémentaire :

EN 55022 (CISPR 22) Emissions, limites de classe B.

Réglementation canadienne sur le matériel brouilleur, IECS-003, Class A :

Tests effectués par by Criterion Technology O.A.T.S. (NVLAP #0369), compatibilité certifiée par Hach Company.

"This digital apparatus does not exceed the Class A limits for radio noise emissions from digital apparatus set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications."

"Le présent appareil numérique n'émet pas de bruits radioélectriques dépassant les limites applicables aux appareils numériques de la classe A prescrites dans le Règlement sur le brouillage radioélectrique édicté par le ministère des Communications du Canada."

PARTIE 15 DE REGLEMENTATION FCC, limites de classe "A" :

Cet appareil est conforme à la Partie 15 du Règlement FCC. L'opération est soumise aux deux conditions suivantes :

(1) cet appareil ne peut pas causer d'interférence gênantes et (2) cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférence susceptibles d'altérer son fonctionnement de manière indésirable.

Certification

Tout changement ou modification apporté à cette unité et non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler l'auto-rité de l'utilisateur à utiliser ce matériel.

Le matériel a été testé et jugé conforme aux limites propres aux appareils numériques de la Classe A, conformément à la Partie 15 du Règlement FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences gênantes en cas d'utilisation du matériel dans un environnement commercial. Ce matériel génère, utilise et peut émettre de l'énergie hautes fréquences et, s'il n'est pas installé conformément au mode d'emploi, peut provoquer des interférences gênantes pour les communications radio. L'utilisation de ce matériel en zone résidentielle peut provoquer des interférences gênantes, auquel cas l'utilisateur devra remédier à ces interférences à ses propres frais. Les techniques suivantes d'atténuation des problèmes d'interférences sont faciles à appliquer :

1. Déconnectez l'alimentation électrique externe de l'appareil pour vérifier si l'instrument est responsable ou non des interférences.
2. 2. Eloignez l'instrument et son alimentation électrique de l'appareil qui subit les interférences.
3. Repositionnez l'antenne réceptrice ou l'appareil qui subit les interférences.
4. Essayez de combiner les mesures ci-dessus.

Certification



INFORMATIONS GENERALES

Pour Hach Company, le service au client est une part importante de chaque produit que nous fabriquons.

Dans ce but, nous avons rassemblé les informations suivantes pour votre commodité.

Pour commander

HACH LANGE HACH SAS

33, Rue du Ballon
F-93165 Noisy Le Grand
Tél. : +33 (0)1 48 15 80 80
Fax : +33 (0)1 48 15 80 00
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

HACH LANGE SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tel.: +32 (0)15 42 35 00
Fax: +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tel.: +41 (0)1 9 45 66 10
Fax: +41 (0)1 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

Informations requises :

- Numéro de compte Hach (éventuel)
- Adresse de livraison
- Brève description ou numéro du modèle
- Adresse de facturation
- Numéro de la commande
- Numéro du catalogue
- Votre nom et numéro de téléphone
- Quantité

Garantie

Hach Company garantit ce produit à l'acheteur original contre toute défaillance due à un défaut de matériau ou de fabrication, pendant une période de deux ans à partir de la date d'expédition.

Si un défaut est découvert au cours de la période de garantie, Hach Company s'engage à réparer ou remplacer, à sa propre discrétion, le produit défectueux ou à rembourser le prix d'achat hors frais d'envoi et de transport du produit d'origine. Tout produit réparé ou remplacé dans le cadre de cette garantie n'est plus garanti que pour la durée restante de la période de garantie du produit d'origine.

Cette garantie ne s'applique pas aux consommables, notamment aux réactifs chimiques et autres consommables d'un produit notamment, mais non limitée, aux lampes et tubes.

Contactez Hach Company ou votre distributeur pour bénéficier du support sous garantie. Les produits ne peuvent pas être renvoyés sans autorisation de Hach Company.

Garantie

Limites

La présente garantie ne couvre pas :

- les dégâts provoqués par les cas de force majeure, les catastrophes naturelles, les conflits sociaux, les actes de guerre (déclarée ou non déclarée), le terrorisme, les troubles civils ou les actes commis sous la responsabilité du gouvernement ;
- les dégâts provoqués par un mauvais usage, la négligence, un accident ou encore une installation ou une utilisation inappropriée ;
- les dégâts provoqués par une réparation ou une tentative de réparation non autorisée par Hach Company ;
- tout produit qui n'est pas utilisé conformément aux instructions fournies par Hach Company ;
- les frais d'expédition pour renvoyer la marchandise à Hach Company ;
- les frais d'expédition par express du produit ou des pièces sous garantie ;
- les frais de déplacement liés à une réparation sur site pendant la période de garantie.

Garantie

La présente garantie constitue l'unique garantie expresse offerte par Hach Company pour ce produit. Toutes les garanties implicites, y compris mais sans limitation, les garanties de commercialisation ou d'adaptation à un usage particulier, sont expressément exclues.

Certains états des Etats-Unis n'autorisent pas les refus de garantie implicite et, si c'est le cas dans votre état, la restriction ci-dessus peut ne pas s'appliquer à votre cas. Cette garantie vous donne des droits spécifiques, mais vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient selon l'état. Cette garantie constitue la déclaration finale complète et exclusive des conditions de garantie et personne n'est autorisé à formuler d'autres garanties ou représentations au nom de Hach Company.

La réparation, le remplacement ou le remboursement au prix d'achat mentionnés ci-dessus sont les seuls recours en cas de rupture de cette garantie. Sur la base de la responsabilité stricte ou sous toute autre théorie légale, Hach Company ne pourra en aucun cas être responsable des dommages accessoires ou consécutifs de toute rupture de la garantie ou négligence.