



POCKET COLORIMETER II

Systeme d'analyse du

Silice (SiO₂)

Sulfate (SO₄)

Mode d'emploi

Table des matières

Consignes de securite	1-7
Utilisation des informations de risque	1-8
Etiquettes de recommandation.....	1-9
Utilisation	1-10
Danger	1-10
Touches de l'appareil et affichage	1-11
Cordon du bouchon de l'appareil	1-12
Caracteristiques	1-13
Silice, HR	1-15
Conseils pour les mesures	1-15
Echantillonnage et stockage	1-21
Vérification de l'exactitude	1-21
L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon.....	1-22
Efficacité de la méthode.....	1-22
Interférences	1-23
Résumé de la méthode.....	1-25
Réactifs nécessaires.....	1-25

Sulfate	1–29
Conseils pour les mesures	1–29
Echantillonnage et stockage	1–39
Vérification de l’exactitude.....	1–39
L’Ajustement de l’étalonnage de l’étalon.....	1–41
Efficacité de la méthode	1–41
Interférences	1–42
Résumé de la méthode.....	1–42
Réactifs nécessaires.....	1–43
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 entrer 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'inobservation 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.

Consignes de securite

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.

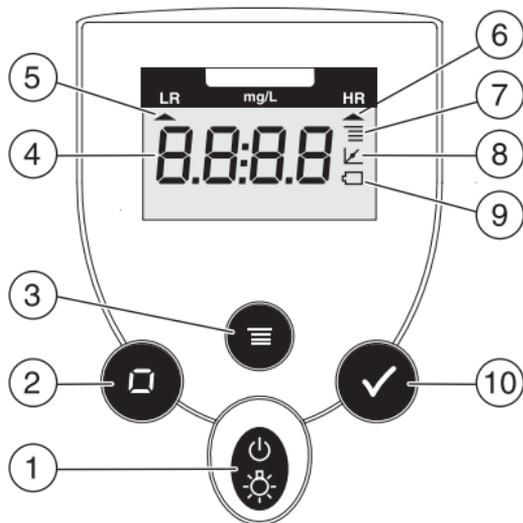
Utilisation

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



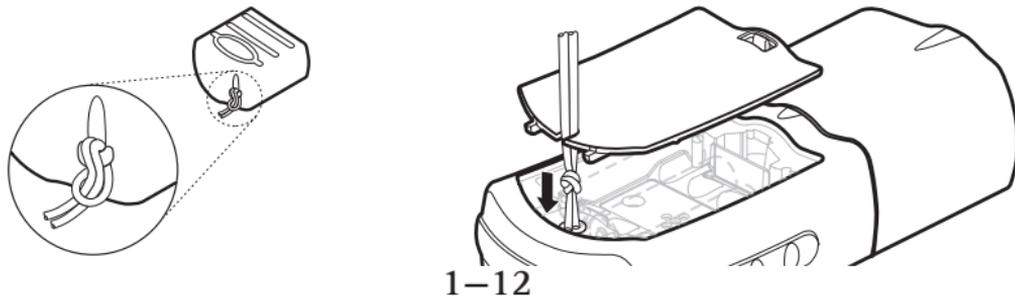
Pos.	Description des éléments
1	Touche POWER/BACKLIGHT
2	Touche ZERO/SCROLL
3	Touche MENU
4	Affichage numérique
5	Indicateur de plage
6	Indicateur de plage
7	Indicateur de menu
8	Indicateur d'étalonnage ajusté
9	Indicateur de pile faible
10	Touche READ/ENTER

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**



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 : 450 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

Silice, HR (1 à 100 mg/L SiO₂)

Méthode n° 8185
Méthode au silicomolybdate

Domaine d'application:

Pour l'eau et eaux de mer

Conseils pour les mesures

- Si les échantillons ne peuvent pas être analysés immédiatement, reportez-vous à la section Echantillonnage et stockage, page 1–21.
- Pour l'exactitude des résultats, la température de l'échantillon sera comprise entre 15 et 25°C.
- Après l'ajout du réactif, une couleur jaune se développera en présence de silice ou de phosphore.

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 ce dernier directement dans le compartiment de cuve.*

Silice, HR



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

Note :

La flèche qui s'affiche doit indiquer le canal de mg/L SiO₂.

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



2. Transférer 10 mL de l'échantillon dans une cuve ronde de (le blanc).
Boucher la cuve.

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



3. Transférer le contenu d'une pochette de réactif de molybdate dans la deuxième cuve.
Boucher et agiter pour homogénéiser.

Silice, HR



4. Transférer le contenu d'une pochette de réactif acide pour la gamme haute en silice dans la même cuve.
Boucher et agiter pour homogénéiser.



5. Attendre 10 minutes.



6. Transférer le contenu d'une pochette de réactif d'acide citrique dans cette cuve (l'échantillon préparé).
Boucher et agiter pour homogénéiser.

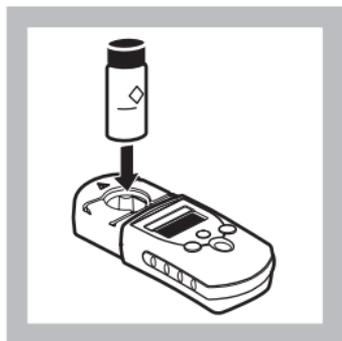
Note :

Toute coloration jaune due à la présence du phosphore est éliminée durant cette étape.

Silice, HR



7. Régler une période de réaction de deux minutes et passez à l'étape 8.



8. Essuyer l'extérieur du blanc (cuve). Introduire le blanc dans le compartiment de cuve, en dirigeant le losange vers l'avant de l'appareil.



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

Silice, HR



10. Appuyer sur la touche **ZERO/SCROLL**.
L'indication suivante apparaît à l'écran : - - - - et puis 0.
Retirer du blanc (cuve).



11. Immédiatement après la période de réaction de 2 minutes essuyer l'extérieur de la cuve contenant l'échantillon préparé et l'introduire dans le compartiment de cuve, en dirigeant le losange vers l'avant de l'appareil.



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

Silice, HR



13. Appuyer sur la touche
READ/ENTER.

L'indication suivante apparaît
à l'écran : - - - - et puis du
résultat en mg/L silice (SiO₂).

Silice, HR

Echantillonnage et stockage

Prélever les échantillons dans des flacons en verre ou en plastique. Analyser les échantillons le plus rapidement possible après prélèvement. S'il s'avère impossible de les analyser rapidement, les stocker à 4°C pendant 7 jours maximum. Amener les échantillons à température ambiante avant l'analyse.

Vérification de l'exactitude

Méthode d'addition d'étalon

1. Préparer trois échantillons avec ajout d'étalon. Utiliser une pipette TenSette pour ajouter respectivement 0,1, 0,2 et 0,3 mL de solution étalon de silice, 1000 mg/L SiO₂, à trois cuves à échantillon rondes. Remplir chaque cuve jusqu'au repère de 10 mL avec un échantillon contenant moins de 70 mg/L SiO₂. Boucher et retourner à plusieurs fois pour les homogénéiser.
2. Analyser chaque échantillon comme indiqué dans la procédure. La concentration en silice doit augmenter de 10 mg/L pour chaque 0,1 mL d'étalon ajouté.
3. L'absence de telles majorations peut indiquer la présence d'une substance entraînant des interférences. Reporter à la section "Interférences", page 1-23

Silice, HR

ou pour plus d'informations, consulter le manuel *Water Analysis Handbook* de Hach.

Méthode de solution étalon

Pour vérifier la précision de la méthode, utilisez une solution étalon de silice, 10, 25 ou 50 mg/L SiO₂. Reportez-vous à la section "Réactifs en option", page 1–26. Analysez la solution étalon plutôt que l'échantillon au cours de la procédure, en utilisant de l'eau déionisée comme blanc.

L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon

Pour exécuter l'ajustement de l'étalonnage de l'étalon à l'aide de l'étalon de silice de 50 mg/L ou d'une autre concentration, reportez-vous à la section "L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon", page 2–17.

Efficacité de la méthode

Limite de détection estimée.....	1 mg/L SiO ₂
Précision (Limites de confiance à 95% de la distribution)	50 ±2 mg/L SiO ₂

Silice, HR

Interférences

Origine de l'interférence	Degré d'interférence
Coloration et Turbidité	Elimination par mise à zéro de l'appareil avec l'échantillon d'origine.
Fer	Interférence en présence d'une forte concentration.
Phosphate	Ne provoque pas d'interférence au-dessous de 50 mg/L en PO_4^{3-} . Une interférence négative de 2% se produit à 60 mg/L en PO_4^{3-} . A 75 mg/L en PO_4^{3-} , l'interférence négative atteint -11%.
Sulfures	Interférence à toutes les concentrations.

Il peut arriver qu'un échantillon contienne du silice qui réagit très lentement avec le molybdate. Un prétraitement à l'aide de bicarbonate de sodium, puis d'acide sulfurique permettra à ces formes non réactives de réagir avec le molybdate. Le manuel *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* fournit des informations sur le prétraitement à la section "Silica Digestion with Sodium Bicarbonate".

Silice, HR

L'augmentation du temps de réaction de l'échantillon avec le molybdate et les réactifs acides (avant l'ajout de réactif d'acide citrique) peut bénéficier du traitement du bicarbonate. Pour déterminer si un temps de réaction prolongé est nécessaire afin de minimiser les effets des formes "non réactives au molybdate", testez plusieurs portions d'un échantillon.

Pour la première portion, utilisez le temps de réaction de 10 minutes standard avant d'ajouter le réactif d'acide citrique.

Pour les autres portions de l'échantillon, augmentez le temps de réaction d'au moins 5 minutes avant d'ajouter le réactif d'acide citrique.

L'augmentation d'une valeur en présence d'un temps de réaction plus long indique la présence de silice non réactif. Déterminez le temps de réaction nécessaire ou procédez au prétraitement de l'échantillon pour obtenir des réactions complètes.

Silice, HR

Résumé de la méthode

La silice et le phosphate réagissent avec l'ion molybdate en conditions acides pour former des complexes d'acides silicomolybdique et phosphomolybdique de couleur jaune. L'adjonction d'acide citrique entraîne la destruction des complexes phosphates. La silice est ensuite déterminée en mesurant le résidu de couleur jaune.

Réactifs nécessaires

Description	Unité	Réf.
-------------	-------	------

Réactifs requis (Pochettes de réactif)

Trousse de réactifs de silice, gamme haute		24296-00
--	--	----------

Contenu:

- (1) Pochettes de réactif à l'acide de silice, gamme haute, paq. 100
- (1) Pochettes de réactif d'acide citrique, paq. 100
- (1) Pochettes de réactif de molybdate, paq. 100

Silice, HR

Description	Unité	Réf.
Réactifs optionnels		
Solution étalon de silice, 10 mg/L.....	500 mL	1403-49
Solution étalon de silice, 25 mg/L	236 mL	21225-31
Solution étalon de silice, 50 mg/L	237 mL	1117-00
Solution étalon de silice, 1000 mg/L	500 mL	194-49
Bicarbonate de sodium, ACS.....	454 g	776-01
Solution étalon d'acide sulfurique, 1,0 N.....	100 mL CGG*	1270-32
Eau désionisée.....	4 litres	272-56

Accessoires optionnels

Pipette TenSette, 0,1 à 1,0 mL	1/pqt	19700-01
Embouts pour pipettes TenSette 19700-01.....	50/pqt	21856-96
Thermomètre, -10 à 110°C.....	1/pqt	1877-01

* CGG : compte-gouttes gradué

Silice, HR

Description	Unité	Réf.
Remplacement		
Piles alcalines taille AAA	4/pqt ...	46743-00
Capot de l'appareil/écran protecteur de la lampe.....	1/pqt ...	59548-00
Cuves rondes de 10 mL avec bouchons	6/pqt ...	24276-06

Sulfate (2 à 70 mg/L)

Méthode n° 8051
Méthode au SulfaVer 4*
(Pochettes de réactif ou ampoules AccuVac)

Domaine d'application :

Eaux, eaux de rejet et eaux de mer. Méthode approuvée par l'USEPA pour les analyses des eaux de rejet**

Conseils pour les mesures

- La cuve d'échantillon et son bouchon doivent être complètement nettoyés après chaque utilisation. Sinon, un film blanc se forme sur ceux-ci, ce qui risque d'altérer les résultats.
- Lavez tout le matériel de laboratoire entre les tests. Une contamination peut altérer les résultats des tests. Procédez au nettoyage à l'aide d'un détergent non abrasif ou d'un solvant tel que de l'alcool isopropyle dénaturé. Rincez avec de l'eau propre (de préférence de l'eau déionisée). Utilisez un chiffon doux pour essuyer ou sécher le matériel. N'utilisez pas d'essuie-tout ou de mouchoirs en papier sur les cuves à échantillon, car vous risqueriez de les griffer.

* D'après *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.

** Le protocole d'analyse est analogue à la méthode 375.4 de l'USEPA pour les analyses d'eau de rejet.

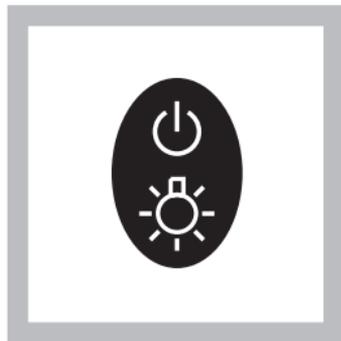
Sulfate

- Rincez complètement toutes les cuves à échantillon avec l'échantillon d'eau avant d'effectuer le test.
- Après l'ajout du réactif, une turbidité blanche apparaîtra en présence de sulfate.
- La précision n'est pas affectée par la sédimentation de la poudre non dissoute.
- Pour des résultats optimaux, procéder à un nouvel étalonnage pour chaque lot de réactifs.
- Le briseur d'ampoule AccuVac en option simplifie le test en conservant la pointe brisée, en minimisant l'exposition à l'échantillon et en fournissant des conditions contrôlées pour le remplissage de l'ampoule.

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 ce dernier directement dans le compartiment de cuve.*

Sulfate

Pochette de réactif



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

Note :

La flèche qui s'affiche doit indiquer le canal 1.

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

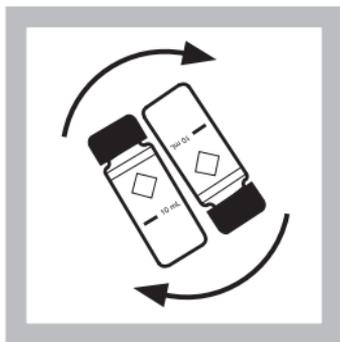


2. Transférer 10 mL de l'échantillon dans une cuve ronde.



3. Transférer le contenu d'une pochette de réactif SulfaVer 4 dans la cuve (l'échantillon préparé).
Boucher la cuve.

Sulfate



4. Retourner à plusieurs fois pour les homogénéiser.

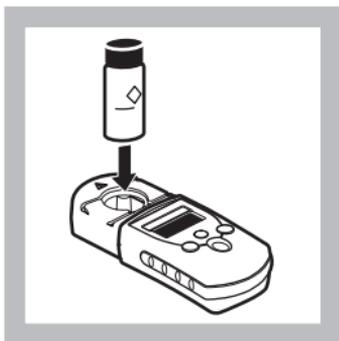


5. Laisser la cuve reposer au calme pendant 5 minutes.

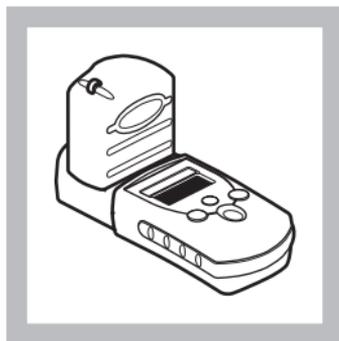


6. Transférer 10 mL de l'échantillon dans une autre cuve ronde (le blanc). Boucher la cuve.

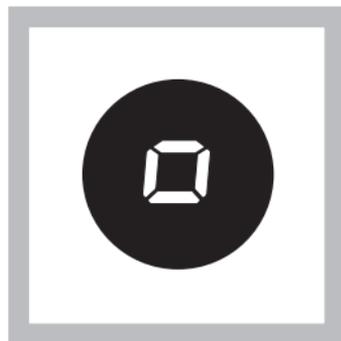
Sulfate



7. Essuyer l'extérieur du blanc (cuve) et l'introduire dans le compartiment de cuve, en dirigeant le losange vers l'avant de l'appareil.



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



9. Appuyer sur la touche **ZERO/SCROLL**.
L'indication suivante apparaît à l'écran : - - - - et puis 0.
Retirer du blanc (cuve).

Sulfate



10. Dans les 5 minutes après la période de réaction essuyer l'extérieur de la cuve contenant l'échantillon préparé et l'introduire dans le compartiment de cuve, en dirigeant le losange vers l'avant de l'appareil.



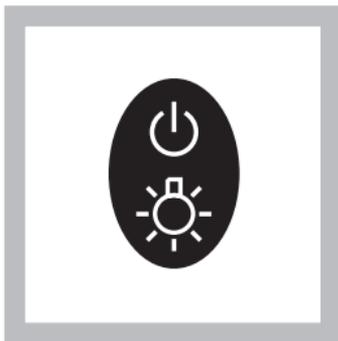
11. Couvrir la cuve avec le capot de l'appareil.



12. Appuyer sur la touche **READ/ENTER**.
L'indication suivante apparaît à l'écran : - - - - et puis du résultat en mg/L sulfate.

Sulfate

Ampoule AccuVac



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

Note :

La flèche qui s'affiche doit indiquer le canal 2.

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



2. Transférer 10 mL de l'échantillon dans une cuve ronde (le blanc).
Boucher la cuve.

Recueillir au moins 40 mL de l'échantillon dans un bécher de 50 mL.

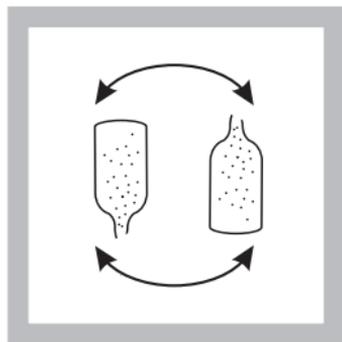


3. Remplir une ampoule AccuVac de sulfate SulfaVer 4 avec l'échantillon.

Note :

Conserver l'extrémité de l'ampoule immergée jusqu'à son remplissage complet.

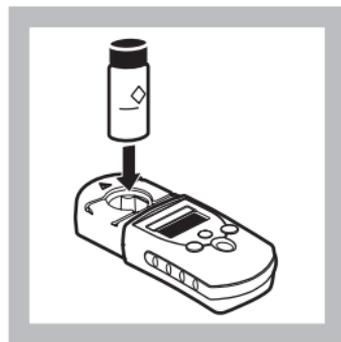
Sulfate



4. Retourner rapidement l'ampoule plusieurs fois pour homogénéiser.

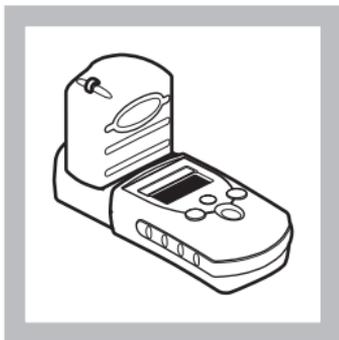


5. Laisser la cuve reposer au calme pendant 5 minutes.



6. Essuyer l'extérieur du blanc (cuve) et l'introduire dans le compartiment de cuve, en dirigeant le losange vers l'avant de l'appareil.

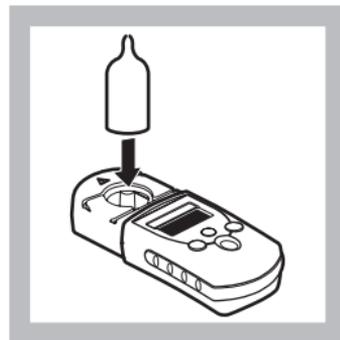
Sulfate



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



8. Appuyer sur la touche **ZERO/SCROLL**.
L'indication suivante apparaît à l'écran : - - - - et puis 0.
Retirer du blanc (cuve).



9. Dans les 5 minutes après la période de réaction essuyer l'extérieur de l'ampoule AccuVac et l'introduire dans le compartiment de cuve, en dirigeant le losange vers l'avant de l'appareil.

Sulfate



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



11. Appuyer sur la touche **READ/ENTER**.
L'indication suivante apparaît à l'écran : - - - - et puis du résultat en mg/L sulfate.

Sulfate

Echantillonnage et stockage

Prélever les échantillons dans des flacons propres en plastique ou en verre. Les échantillons peuvent être conservés jusqu'à 28 jours en les refroidissant à une température maximale de 4°C. Amener les échantillons à température ambiante avant l'analyse.

Vérification de l'exactitude

Méthode d'addition d'étalon – Pochette de réactif

1. Rompre le col d'une ampoule PourRite de solution étalon de sulfate, à 1000 mg/L SO_4^{2-} .
2. Préparer trois échantillons avec ajout d'étalon. Utiliser une pipette TenSette pour ajouter respectivement 0,1, 0,2 et 0,3 mL de solution étalon de sulfate, 1000 mg/L SO_4^{2-} , à trois cuves à échantillon rondes. Homogénéiser soigneusement chaque échantillon.
3. Analyser chaque échantillon comme indiqué dans la procédure. La concentration en sulfate doit augmenter de 10 mg/L pour chaque 0,1 mL d'étalon ajouté.

Sulfate

Méthode d'addition d'étalon – Ampoule AccuVac

1. Rompre le col d'une ampoule PourRite de solution étalon de sulfate, à 2500 mg/L SO_4^{2-} .
2. Préparer trois échantillons avec ajout d'étalon. Utiliser la pipette TenSette pour ajouter respectivement 0,1, 0,2 et 0,3 mL d'étalon aux trois cylindres gradués. Remplir chaque cylindre jusqu'au repère de 25 mL avec l'échantillon. Homogénéiser soigneusement chaque échantillon.
3. Verser l'échantillon contenu dans chaque cylindre de mélange dans le gobelet de 50 mL. Analyser chaque échantillon à l'aide de la méthode AccuVac décrite. Les concentrations en azote nitrique doivent augmenter de 10 mg/L pour chaque 0,1 mL d'étalon ajouté.

Méthode de solution étalon

Utiliser un étalon de sulfate de 50 mg/L plutôt que l'échantillon au cours de la méthode des additions d'étalon de l'ampoule AccuVac. Exécutez la procédure décrite.

Les étalons multiparamètre qui simulent des concentrations en eau de rejet et potable standard sans dilution sont disponibles pour vérifier les tests. Reportez-vous à la section "Réactifs optionnels", page 1–43.

Sulfate

L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon

Pour exécuter l'ajustement de l'étalonnage de l'étalon à l'aide de l'étalon de phosphate de 50 mg/L ou d'une autre concentration, reportez-vous à la section "L'Ajustement de l'étalonnage de l'étalon", page 2–17.

Efficacité de la méthode

Limite de détection estimée..... 2,0 mg/L SO₄

Précision (Limites de confiance à 95%

de la distribution) 50,0 ±3,0 mg/L SO₄

Sulfate

Interférences

Les éléments suivants peuvent interférer s'ils sont présents dans des concentrations supérieures à celles indiquées ci-dessous :

Origine de l'interférence	Degré d'interférence
Calcium	20.000 mg/L en CaCO_3
Chlorure	40.000 mg/L en Cl^-
Magnésium	10.000 mg/L en CaCO_3
Silice	500 mg/L en SiO_2

Résumé de la méthode

Les ions sulfate réagissent avec le baryum du SulfaVer 4 pour former un précipité de sulfate de baryum. L'intensité de la turbidité est proportionnelle à la concentration en sulfate.

Sulfate

Réactifs nécessaires

Description	Unité	Réf.
-------------	-------	------

Réactifs requis (Pochettes de réactif)

Pochettes de réactif SulfaVer 4 PermaChem	100/pqt	21067-69
---	---------------	----------

Réactifs requis et accessoires (Ampoules AccuVac)

Ampoules AccuVac SulfaVer 4	25/pqt	25090-25
-----------------------------------	-------------	----------

Bécher de 50 mL	1	500-41H
-----------------------	---------	---------

Réactifs optionnels

Etalon d'eau usée, paramètre mélangé, influent, contrôle de la qualité, (ammoniaque, nitrate, phosphate, DCO, sulfate, COT)	500 mL	28331-49
---	--------------	----------

Etalon d'eau usée, paramètre mélangé, effluent, contrôle de la qualité, (ammoniaque, nitrate, phosphate, DCO, sulfate, COT)	500 mL	28332-49
---	-------------	----------

Sulfate

Description	Unité	Réf.
Réactifs optionnels		
Etalon d'eau potable, paramètre mélangé, contrôle de la qualité, (produits anorganiques contenant du fluorure, nitrate, sulfate et phosphate).....		
500 mL	28330-49	
Savon, liquide, sans phosphate	25 mL	14522-23
Solution étalon de sulfate, 50 mg/L.....	500 mL	2578-49
Solution étalon de sulfate, 1000 mg/L.....	500 mL	21757-49
Solution étalon de sulfate,		
Ampoule PourRite, 1000 mg/L, 2 mL	20/pqt	21757-20
Eau désionisée.....	4 litres	272-56

Accessoires optionnels

Briseur d'Ampoule AccuVac.....	1	24052-00
Eprouvette graduée de 25 mL.....	1	20886-40
Pipette TenSette, 0,1 à 1,0 mL	1	19700-01
Embouts pour pipettes TenSette 19700-01.....	50/pqt	21856-96

Sulfate

Description	Unité	Réf.
Accessoires optionnels		
Briseur d'Ampoule PourRite	1/pqt	24846-00
Remplacement		
Piles alcalines taille AAA	4/pqt	46743-00
Capot de l'appareil/écran protecteur de la lampe.....	1/pqt	59548-00
Cuves rondes de 10 mL avec bouchons	6/pqt	24276-06

Sulfate



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.

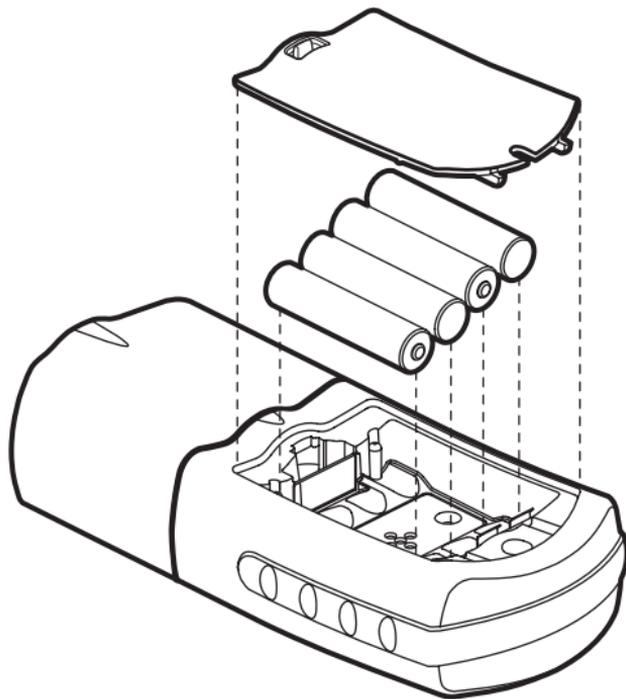
1. Desserrer la vis captive et retirer le capot du compartiment de piles. Les polarités correctes sont indiquées sur le support de piles.
2. Placer les 4 piles fournies avec l'appareil dans le support comme indiqué et remettre en place le couvercle du compartiment de piles. L'affichage indique le numéro 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.*

Messages d'erreur

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, « SO » 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 SO 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 entré 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 entré 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 entré 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. 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

Polymetron

Dr. Lange

33, Rue du Ballon

F-93165 Noisy Le Grand

Tél. : +33 (0)1 48 15 68 70

Fax : +33 (0)1 48 15 68 79

info@drlange.fr

www.drlange.fr

Dr. Lange Belgique

Motstraat 54

B-2800 Mechelen

Tel.: +32 (0)15 423500

Fax: +32 (0)15 416120

info@langegroup.be

www.langegroup.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@drlange.ch

www.drlange.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.