

PHC108

Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.
⚠ ATTENTION	
	Risque de blessures corporelles. Les composants en verre risquent de casser. Manipulez-les soigneusement pour ne pas vous couper.

Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.
--	--

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristiques	Détails
Type de sonde	Sonde de pH numérique combinée avec référence d'électrolyte en polymère non rechargeable et capteur de température intégré
Matériau du corps	Acier inoxydable (intérieur en verre)
Plage de pH	pH 2 à 12
Résolution pH	Résolution et temps de stabilisation sélectionnables : Rapide : 0,1, Rapide : 0,01, Moyen : 0,01, Lent : 0,01 ou Lent : 0,001
Précision du pH	±0,02 pH
Erreur sodium (alcalinité)	<0,1 pH à pH >11 dans 0,1 M NaCl
Pente	-59 mV/pH (85 à 115 % à 25 °C (77 °F) selon la valeur théorique de Nernst)
Point isopotentiel	pH 7
Compensation de la température	Thermistance NTC 30 kΩ
Précision de la température	± 0,3 °C (± 0,54 °F)
Température de fonctionnement	0 à 60 °C (32 à 140 °F)
Température de stockage	5 à 40 °C (41 à 104 °F)
Jonction de jonction	Broche céramique + jonctions ouvertes
Type de référence	Ag/AgCl

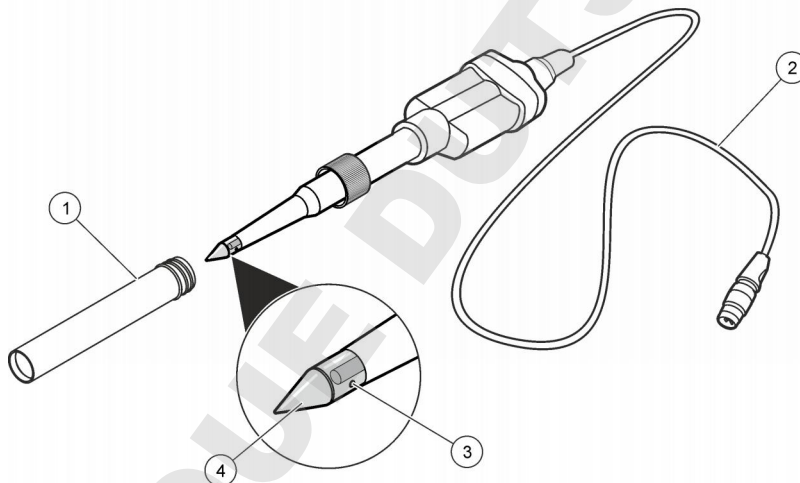
Caractéristiques	Détails
Electrolyte	Polymère non rechargeable
Solution de stockage	KCl 3M
Profondeur minimale d'immersion	15 mm (0,59 po)
Dimensions	Diamètre du corps : 6 mm (0,24 po) Longueur du corps : 85 mm (3,35 po) Longueur totale : 182 mm (7,17 po) Longueur de câble : 1 m (3,28 pi)
Branchement du câble	Sortie numérique M12 et connecteur compatibles avec appareils de mesure HQd

Présentation du produit

La sonde est une électrode de pH numérique combinée avec électrolyte non rechargeable (polymère), un corps en acier inoxydable et un capteur de température intégré. La sonde est destinée à un usage en laboratoire et est dotée d'un capteur de verre en forme de lance qui mesure le pH dans les applications de supports semi-solides. Reportez-vous à la [Figure 1](#).

Remarque : n'utilisez pas la sonde avec des solvants organiques et des échantillons à forte teneur alcaline ou à force ionique faible.

Figure 1 Vue d'ensemble de la sonde



1 Protection de stockage	3 Jonction de référence
2 Câble, 1 mètre (3,28 pieds)	4 Electrode en verre et capteur de température

Préparation à l'utilisation

Préparez la sonde en vue de son utilisation avant un étalonnage ou une mesure d'échantillon.

1. Tournez la protection de stockage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour desserrer le capuchon.
2. Retirez la protection de stockage de la sonde.
3. Rincez entièrement la jonction de référence et l'ampoule en verre avec de l'eau déminéralisée pour éliminer toute la solution de stockage ou toutes les particules de sel possibles. Séchez avec un chiffon non pelucheux.

Remarque : pour un temps de stabilisation optimal dans le cas où la sonde n'a pas été utilisée pendant au moins 3 semaines, immergez-la pendant 2 heures dans un tampon à pH 4,01 avant utilisation. Dans des échantillons à force ionique faible (LIS, Low Ionic Strength), immergez la


sonde pendant un maximum de 5 minutes dans l'échantillon avant utilisation. Dans tous les autres cas, aucune préparation en amont de l'utilisation n'est nécessaire.

Calibration

Avant l'étalonnage :

La sonde doit avoir un horodatage de durée de vie correct. Définissez la date et l'heure dans l'appareil de mesure avant de fixer la sonde.

Il est inutile d'effectuer à nouveau l'étalonnage si une sonde étalonnée est transférée d'un appareil de mesure HQd vers un autre. Assurez-vous que l'appareil de mesure supplémentaire est configuré avec les mêmes options d'étalonnage.

Pour consulter les données d'étalonnage, appuyez sur , puis sélectionnez View Probe Data>View Current Calibration (Afficher les données de la sonde>Afficher l'étalonnage en cours).

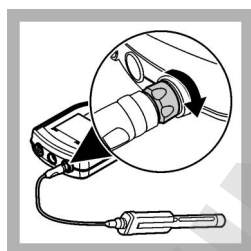
Si deux sondes sont connectées, appuyez sur la flèche **HAUT** ou **BAS** pour passer en mode d'affichage unique et afficher l'option Calibrate (Etalonner), disponible uniquement pour les appareils de mesure HQ40d et HQ440d.

Préparez la sonde en vue de son utilisation (reportez-vous à la section [Préparation à l'utilisation](#) à la page 2).

Remarques sur l'étalonnage :

- Utilisez des tampons séparés par deux unités de pH.
- Sélectionnez des jeux d'étalons supplémentaires avec le nombre minimum de points d'étalonnage dans Calibration Options (Options d'étalonnage). Pour un étalonnage en deux points, sélectionnez un tampon avec un pH supérieur et un tampon avec un pH inférieur au pH de l'échantillon. Pour un étalonnage en un seul point, sélectionnez le tampon le plus proche du pH de l'échantillon.
- L'étalonnage est enregistré dans la sonde et le journal des données. Envoyez l'étalonnage à un PC, une imprimante ou une clé USB connecté(e).
- Utilisez un agitateur de laboratoire ou remuez la sonde de part et d'autre de la solution pour rafraîchir la jonction de référence.
- L'appareil de mesure affiche « Stabilizing » (Stabilisation), et une barre de progression indique l'avancement de la stabilisation de la sonde dans l'étalon. L'écran indique le tampon et la température avec valeur de pH corrigée une fois la mesure stabilisée.
- Les conditions d'étalonnage et de mesure des échantillons doivent être aussi proches que possible (ex. : la température de la solution, la procédure d'agitation, le niveau d'agitation et la position de la sonde).
- En cas d'erreur d'étalonnage, reportez-vous à la section [Dépannage](#) à la page 11.

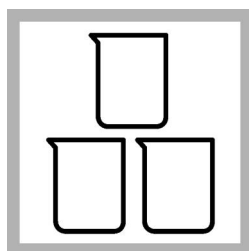
Procédure d'étalonnage :



1. Branchez la sonde sur l'appareil de mesure. Assurez-vous que l'écrou de verrouillage du câble est correctement fixé à l'appareil de mesure. Mettez l'appareil sous tension.



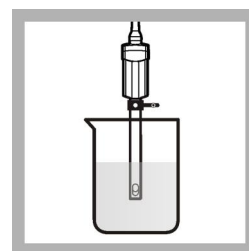
2. Appuyez sur **Etalonner**. L'écran affiche les tampons qui sont nécessaires pour l'étalonnage.



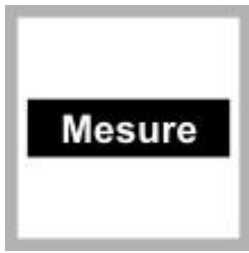
3. Préparez les tampons frais dans des bécquers distincts ou des récipients appropriés.



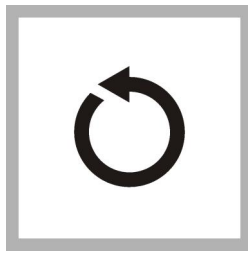
4. Rincez la sonde avec de l'eau déminéralisée. Séchez avec un chiffon non pelucheux.



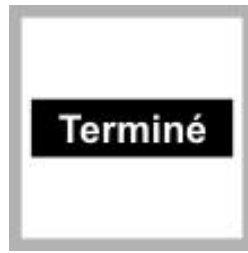
5. Introduisez la sonde dans la solution tampon de pH et agitez doucement. Assurez-vous d'immerger entièrement la jonction de référence dans l'étalon.



6. Appuyez sur **Mesure**. Patientez le temps que le relevé se stabilise.



7. Effectuez les étapes 4-6 pour collecter le nombre minimum de points d'étalonnage spécifié dans les options d'étalonnage.



8. Appuyez sur **Terminé** pour afficher le récapitulatif d'étalonnage.

Remarque : l'écran n'affiche pas « Done » (Terminé) tant que le nombre minimum de points d'étalonnage n'a pas été collecté.



9. Appuyez sur **Store** (Enregistrer) pour accepter l'étalonnage et revenir en mode de mesure.

Exigences relatives à l'échantillon

AVIS

Certaines sondes ne sont pas compatibles avec des types d'échantillons spécifiques. La sonde peut être endommagée.

- N'utilisez pas la sonde dans des applications nécessitant de faire pression sur la sonde pour l'introduire dans l'échantillon (ex. : solides, échantillons visqueux, échantillons contenant des solides, etc.). Pour ces applications, il est nécessaire de percer l'échantillon au moyen d'un perforateur en acier inoxydable avant d'insérer la sonde.
- N'utilisez pas la sonde dans les applications de perçage où le verre n'est pas autorisé.
- Les sondes avec un système de référence Ag/AgCl et une jonction simple ne sont pas compatibles avec les solutions contenant un complexe argenté ou des agents de liaison (ex. : TRIS, protéines et sulfures). Pour effectuer des mesures dans ces solutions, utilisez une double sonde de jonction, une sonde avec barrière Ag⁺ (ion argent) ou une sonde* Red Rod.
- Les protéines peuvent s'accumuler sur l'élément de détection. Assurez-vous que la sonde reste propre lorsque ces types d'échantillons sont mesurés.
- N'utilisez pas de sondes dans des solutions hors de la plage de températures de la sonde. Reportez-vous à la section [Caractéristiques](#) à la page 1.
- Pour les échantillons de grande pureté ou à force ionique faible (LIS, Low Ionic Strength), utilisez une chambre LIS ou une cellule d'écoulement pour éviter toute contamination de l'échantillon.

Mesure

Avant la mesure :

La sonde doit avoir un horodatage de durée de vie correct. Définissez la date et l'heure dans l'appareil de mesure avant de fixer la sonde.

Si une traçabilité complète est nécessaire, saisissez un ID d'échantillon et un ID d'opérateur avant la mesure. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de l'appareil de mesure HQd.

* Technologie Red Rod d'analyse radiométrique : encapsulation d'éléments de référence avec un tuyau de protection rouge.

Avant la mesure :

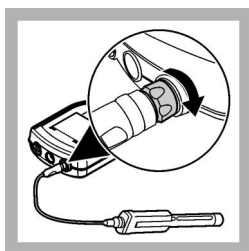
Des étalonnages réguliers sont nécessaires pour assurer la précision optimale des mesures (reportez-vous à [Calibration](#) à la page 3).

Préparez la sonde en vue de son utilisation (reportez-vous à [Préparation à l'utilisation](#) à la page 2).

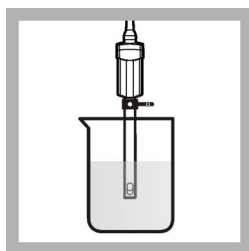
Remarques sur la mesure :

- Les données sont enregistrées automatiquement dans le journal des données lorsque le mode de mesure **Par appui sur une touche** ou **A intervalles** est sélectionné. Lorsque **Continuous** (Continu) est sélectionné, les données sont enregistrées uniquement lorsque vous appuyez sur **Store** (Enregistrer).
- Pour un temps de stabilisation optimal, immergez la sonde pendant plusieurs minutes dans l'échantillon ou dans une solution comparable à l'échantillon en termes de pH et de force ionique, avant la mesure initiale de l'échantillon.
- Ne faites pas reposer la sonde sur le fond ou les côtés du récipient.
- Utilisez un agitateur de laboratoire ou remuez la sonde de part et d'autre de la solution pour rafraîchir la jonction de référence.
- L'appareil de mesure affiche « Stabilizing » (Stabilisation), et une barre de progression indique l'avancement de la stabilisation de la sonde dans l'échantillon. L'écran affiche l'icône de verrouillage lorsque la mesure est stable.
- En cas d'erreur de mesure, reportez-vous à [Dépannage](#) à la page 11.

Procédure de mesure :



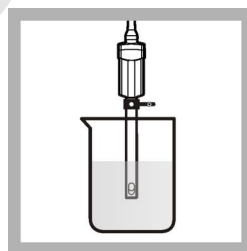
1. Branchez la sonde sur l'appareil de mesure. Assurez-vous que l'écrou de verrouillage du câble est correctement fixé à l'appareil de mesure. Mettez l'appareil sous tension.



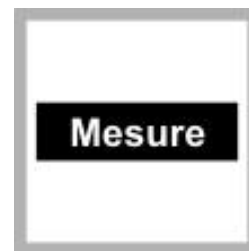
2. Immergez la sonde dans l'échantillon.



3. Rincez la sonde à l'eau déminéralisée puis avec l'échantillon. Séchez avec un chiffon non pelucheux.



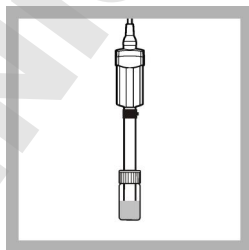
4. Introduisez la sonde dans l'échantillon et agitez doucement. Assurez-vous d'immerger entièrement la jonction de référence dans l'échantillon.



5. Appuyez sur **Mesure**. Patientez le temps que le relevé se stabilise.



6. Effectuez à nouveau les étapes 3-5 pour procéder à davantage de mesures.




7. Lorsque les mesures sont effectuées, stockez la sonde (reportez-vous à [Stockage](#) à la page 11).

Analyse de l'étalon de contrôle

La fonction Run Check Standard (Lancer étalon de contrôle) valide les performances de l'instrument entre les mesures d'échantillon. Utilisez la fonction Run Check Standard (Lancer étalon de contrôle) pour les mesures périodiques ou à intervalles définis par l'utilisateur sur une solution étalon traçable. Définissez les critères des étalons de contrôle à partir du menu Paramètres PHC108.

Remarque : le contrôle d'accès doit être désactivé ou un mot de passe valide doit être utilisé pour modifier les options de Run Check Standard (Lancer étalon de contrôle).

1. Appuyez sur . Le menu Full Access Option (Options avec accès complet) s'affiche.
2. Sélectionnez Lancer étalon de contrôle.
Remarque : Sélectionnez la sonde appropriée si deux sondes sont reliées à l'instrument.
3. Utilisez la solution étalon affichée à l'écran.
4. Rincez la sonde avec de l'eau déminéralisée. Séchez la sonde avec un chiffon non pelucheux.
5. Placez la sonde dans la solution étalon. Assurez-vous que la jonction de référence est entièrement immergée dans l'étalon. Déplacez la sonde de haut en bas ou agitez-la doucement pour éliminer les bulles d'air.
6. Appuyez sur **Mesure**. L'écran affiche « Stabilizing » (Stabilisation), et une barre de progression indique l'avancement de la stabilisation du relevé. L'écran indique la valeur de l'étalon de contrôle et soit Check Standard Passed (Etalon de contrôle : OK), soit Check Standard Failed (Etalon de contrôle : échec).
7. Si l'écran affiche **Check Standard Passed** (Etalon de contrôle : OK), la mesure de l'étalon de contrôle est dans les limites autorisées. Sélectionnez **Done** (Terminé) pour poursuivre la mesure d'échantillon.
8. Si l'écran affiche **Check Standard Failed** (Etalon de contrôle : échec), la mesure est hors des limites autorisées. Il est recommandé d'effectuer un étalonnage. Assurez-vous que les limites sont définies correctement au niveau du menu PHC108 Settings (Paramètres PHC805). Si le critère d'acceptation est Cal Expires on Failure: Yes (Etalonnage expire si échec : Oui), l'écran affiche l'icône d'étalonnage avec un point d'interrogation jusqu'au réétalonnage de la sonde. Pour corriger l'étalonnage de sonde et l'indicateur d'état, étalonnez la sonde (reportez-vous à la section [Calibration](#) à la page 3).

Utilisation avancée

Cette section fournit des instructions sur la navigation dans le menu et les options disponibles. Modifiez les réglages spécifiques des paramètres à l'aide du menu Full Access Options (Options avec accès complet).

Les réglages modifiables sont indiqués dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 Réglages spécifiques des paramètres


Réglage	Options
Options de mesure	<ul style="list-style-type: none">• Résolution• Limites supérieure et inférieure de plage
Options d'étalonnage	<ul style="list-style-type: none">• Jeu de tampons• Valeurs de jeu de tampons (pour un jeu de tampons personnalisé)• Rappel• Points d'étalonnage minimum• Limite de pente

Tableau 1 Réglages spécifiques des paramètres (suite)

Réglage	Options
Options étalon de contrôle	<ul style="list-style-type: none"> • Etalon (tampon compensé en température ou personnalisé à 25 °C (77 °F)) • Rappel • Critères d'acceptation • Valeur d'étalon à 25 °C (77 °F) (pour un étalon personnalisé)
Unités	<ul style="list-style-type: none"> • pH • mV

Modification des options de mesure

Les méthodes sont des groupes de paramètres par défaut ou définis par l'utilisateur en lien avec des applications spécifiques. Si l'appareil de mesure est défini sur la méthode par défaut, une invite pour une méthode avec un nouveau nom s'affiche. Les paramètres sont enregistrés sous ce nom pour les distinguer des paramètres de la méthode par défaut, qui ne sont pas modifiables. Utilisez une méthode enregistrée pour appliquer immédiatement de nombreux réglages à chaque paramètre. Les modifications apportées à une méthode définie par l'utilisateur sont automatiquement enregistrées sous le nom existant. Enregistrez différentes méthodes pour la même sonde sur chaque appareil de mesure.

1. Vérifiez qu'une sonde est reliée à l'appareil de mesure.
2. Appuyez sur  et sélectionnez PHC108 Settings (Paramètres PHC805).
3. Sélectionnez Modifier les config. Suivantes.
4. Sélectionnez Unités. Sélectionnez pH (par défaut) ou mV.


Remarque : utilisez l'option mV pour trouver le décalage de sonde dans un tampon à pH 7 ou pour mesurer la pente. Les deux unités sont indiquées quand le mode d'affichage de détail est sélectionné.

5. Sélectionnez Options de mesure et mettez à jour les paramètres :

Option	Description
Résolution	<p>Définissez la résolution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,1 pH : Rapide • 0,01 pH : Rapide (par défaut) • 0,01 pH : Moyen • 0,01 pH : Lent • 0,001 pH : Lent <p>La résolution influe sur le nombre de décimales et le temps de stabilisation. Un temps de stabilisation plus long est nécessaire pour les mesures de résolution plus élevées. Une stabilisation plus lente permet d'obtenir des mesures plus précises.</p>
Limites de mesure	<p>Définissez les limites de mesure : limite inférieure (par défaut : 2 pH) ou limite supérieure (par défaut : 12 pH).</p> <p>Définissez les limites de mesure selon les valeurs autorisées pour l'échantillon. Lorsque la mesure se trouve au-dessus de la limite supérieure définie ou en dessous de la limite inférieure définie, l'appareil affiche un message « Hors limites ». Ce message signale un problème potentiel dans les conditions de traitement.</p>

6. Si vous y êtes invité, saisissez un nom pour les nouveaux paramètres de méthode. Les modifications supplémentaires apportées aux paramètres d'une méthode existante sont automatiquement enregistrées sous le même nom de méthode.
7. Appuyez sur **EXIT** (QUITTER) jusqu'à ce que l'appareil revienne en mode de mesure.

Modification des options d'étalonnage

1. Vérifiez qu'une sonde est reliée à l'appareil de mesure.
2. Appuyez sur  et sélectionnez PHC108 Settings (Paramètres PHC805).
3. Sélectionnez Modifier les config. Suivantes.
4. Sélectionnez Options d'étalonnage et mettez à jour les paramètres :

Option	Description
Jeu de tampons	Définit le jeu de tampons compensé en température pour l'étalonnage : <ul style="list-style-type: none">• Code couleur : 4,01, 7,00, 10,01 (par défaut)• IUPAC - 4.01, 7.00, 10.01, 12.45• DIN - 4.65, 9.23• IUPAC - 4.01, 6.86, 10.01, 12.45• IUPAC - 4.01, 6.86, 9.18, 12.45• IUPAC - 4.01, 7.00, 9.18, 12.45• Jeu de tampons personnalisés (reportez-vous à Tableau 2) Les jeux de tampons personnalisés sont spécifiés à 25 °C (77 °F). Les valeurs de jeu de tampons s'affichent sur l'écran Calibration Options (Options d'étalonnage). Remarque : mesurez uniquement les points d'étalonnage minimum indiqués dans Minimum Cal Points (Points d'étal. minimum) pour effectuer un étalonnage.
Valeurs du jeu de tampons	Définit les valeurs de tampons si Custom Buffer Set (Jeu de tampons personnalisé) est sélectionné (reportez-vous au Tableau 2).
Points d'étalonnage minimum	Définit le nombre minimum de points d'étalonnage nécessaires pour effectuer un étalonnage : 1 (par défaut), 2 ou 3.
Limite de pente	Définit la limite de pente : 1 % à 20 % (critère de pente acceptable, par défaut = 15 %). Définissez la pente selon les limites autorisées pour un étalonnage correct.

5. Sélectionnez Calibration Reminder (Rappel d'étalonnage) et mettez les paramètres à jour :


Option	Description
Répétition de rappel	L'appareil de mesure émet un son lorsqu'un étalonnage est nécessaire et selon l'intervalle choisi : désactivé (par défaut), 2 h, 4 h, 8 h, 2 jours, 5 jours ou 7 jours.
Péremption	L'étalonnage expire à la fin du délai sélectionné : Immédiatement, Rappel + 30 min, Rappel + 1 h, Rappel + 2 h ou Autoriser mesures. Remarque : l'appareil de mesure ne peut plus être utilisé pour lire des valeurs d'échantillon après l'expiration de l'étalonnage, sauf si vous sélectionnez Continue Reading (Poursuivre la lecture).

6. Si vous y êtes invité, saisissez un nom pour les nouveaux paramètres de méthode. Les modifications supplémentaires apportées aux paramètres d'une méthode existante sont automatiquement enregistrées sous le même nom de méthode.
7. Appuyez sur **EXIT** (QUITTER) jusqu'à ce que l'appareil revienne en mode de mesure.

Tableau 2 Jeux de tampons personnalisés

Valeurs de jeu de tampons	Option	Description
Std1 to Std5 (Etalon 1 à 5)	1,09 pH : 25 °C	Valeurs de tampon prédéfinies, compensées en température. <i>Remarque : les étalons sélectionnés doivent présenter une différence d'au moins 2 unités de pH. Par exemple, si vous sélectionnez un pH de 1,09 pour le premier étalon, le deuxième doit être différent d'au moins 2 unités de pH. Les étalons ne répondant pas à ce critère minimum apparaissent grisés à l'écran et ne peuvent pas être sélectionnés.</i>
	1,68 pH : 25 °C	
	4,01 pH : 25 °C	
	4,65 pH : 25 °C	
	6,86 pH : 25 °C	
	7 pH : 25 °C	
	9,18 pH : 25 °C	
	9,23 pH : 25 °C	
	10,01 pH : 25 °C	
	12,45 pH : 25 °C	
	Tampon personnalisé	
Pas de tampon	Sélectionnez cette option pour les étalons non définis.	

Modification des options de l'étalon de contrôle

1. Vérifiez qu'une sonde est reliée à l'appareil de mesure.
2. Appuyez sur  et sélectionnez PHC108 Settings (Paramètres PHC805).
3. Sélectionnez Modifier les config. Suivantes.
4. Sélectionnez Options étalon de contrôle et mettez à jour les paramètres :

Option	Description
Standard	Définit la valeur de tampon compensée en température pour l'étalon de contrôle — <ul style="list-style-type: none"> • 4,01 pH : 25 °C • 4,65 pH : 25 °C • 6,86 pH : 25 °C • 7 pH : 25 °C • 9,18 pH : 25 °C • 9,23 pH : 25 °C • 10,01 pH : 25 °C • 12,45 pH : 25 °C • Personnalisé <p>La valeur étalon apparaît sur l'écran Check Standard Options (Options de l'étalon de contrôle).</p> <p>Aucune compensation en température pour les tampons personnalisés.</p>
Valeur standard	Lorsque l'étalon est défini sur Custom (Personnalisé), saisissez la valeur étalon avec les flèches haut/bas.

5. Sélectionnez Check Standard Reminder (Rappel de l'étalon de contrôle) et mettez à jour les paramètres :

Option	Description
Répétition de rappel	Définit l'intervalle de rappel de l'étalon de contrôle : désactivé, 30 minutes, 2 h, 4 h, 8 h, 12 h ou 24 h.
Allow Defer (Autoriser le report)	Autorise le report des rappels de l'étalon de contrôle : Yes (Oui) ou No (Non).

6. Sélectionnez Acceptance Criteria (Critères d'acceptation) et mettez à jour les paramètres :

Option	Description
Acceptance Limits (Limites d'acceptation)	Détermine les limites de tolérance pour l'étalon de contrôle : 0.005 pH à 1.000 pH (par défaut : 0.050 pH).
Cal Expires on Failure (Péremption de l'étalonnage en cas d'échec)	Un réétalonnage est nécessaire si l'étalon de contrôle échoue : Yes (Oui) ou No (Non).

7. Si vous y êtes invité, saisissez un nom pour les nouveaux paramètres de méthode. Les modifications supplémentaires apportées aux paramètres d'une méthode existante sont automatiquement enregistrées sous le même nom de méthode.
8. Appuyez sur **EXIT** (QUITTER) jusqu'à ce que l'appareil revienne en mode de mesure.

Maintenance

Nettoyage de la sonde

Nettoyez la Sonde lorsque des éléments contaminants se trouvent sur le(s) capteur. Signes de contamination :

- Les relevés ne sont pas précis ou cohérents.
 - Le temps de stabilisation est long.
 - Une erreur d'étalonnage survient.
 - Des éléments contaminants sont visibles sur la Sonde (par exemple, de la saleté).
1. Rincez la Sonde avec de l'eau déminéralisée. Séchez avec un chiffon non pelucheux.
 2. Faites tremper l'ampoule en verre de la Sonde dans l'agent de nettoyage approprié. Reportez-vous au [Tableau 3](#).
- Remarque : retirez l'accumulation de sel KCl de la Sonde avec de l'eau déminéralisée chauffée.*
3. Rincez ou faites tremper la Sonde 1 minute dans de l'eau déminéralisée.
 4. Faites tremper la Sonde pendant 20 minutes dans un tampon à pH 4.
 5. Rincez la Sonde avec de l'eau déminéralisée.
 6. Séchez avec un chiffon non pelucheux.

Tableau 3 Agent nettoyant

Contaminant	Agent nettoyant	Temps de trempage
Contaminants généraux	Solution de nettoyage d'électrode	12-16 heures
Dépôts minéraux	Solution de HCl 0,1 N	10-15 minutes
Corps gras, graisses et huiles	Solution chaude de détergent doux	2 heures (maximum)
Dépôts de protéines	Solution de nettoyage de pepsine	3 heures (maximum)
Accumulation non organique	Solution EDTA	3 heures (maximum)

Stockage

Stockage à court terme et à long terme

Pour des performances optimales de la sonde, ne laissez pas la jonction de référence se dessécher.

Remarque : conservez la sonde dans un échantillon pendant un maximum de 2 heures si le pH de l'échantillon n'est pas trop élevé.

1. Rincez la sonde avec de l'eau déminéralisée. Séchez la sonde avec un chiffon non pelucheux.
2. Remplissez à moitié le flacon de trempage de la sonde avec la solution de stockage appropriée (reportez-vous à [Caractéristiques](#) à la page 1).
3. Desserrez le capuchon du flacon de trempage et placez le flacon de trempage sur la sonde.
4. Tournez le capuchon du flacon de trempage de la sonde dans le sens horaire pour serrer le capuchon.
5. Assurez-vous que la solution dans le flacon de trempage recouvre entièrement l'ampoule en verre et la jonction de référence.

Réhydratation

Si l'électrode en verre devient sèche :

1. Faites tremper la pointe de la sonde 5 minutes dans chacun des tampons 4,01 et 7.
2. Rincez la sonde avec de l'eau déminéralisée. Séchez avec un chiffon non pelucheux.
3. Etalonnez la sonde.

Dépannage

Messages ou symptômes	Cause possible	Action
Sonde non prise en charge	Logiciel non mis à jour.	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de l'appareil de mesure HQd.
	L'appareil HQd n'assure pas la prise en charge de la sonde IntelliCAL®	Contactez l'assistance technique.
Branchez une sonde ou la sonde nécessite un entretien	Sonde mal branchée	Débrancher, puis rebrancher la sonde. Serrer l'écrou de verrouillage.
	Logiciel non mis à jour.	Pour télécharger la version la plus récente du logiciel, reportez-vous à la page du produit en question sur le site Web du fabricant. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel de l'appareil de mesure HQd.
	Grand nombre de méthodes enregistrées sur la sonde	Si la sonde dispose d'un nombre important de méthodes enregistrées, le temps de connexion est plus long. Ne déconnectez pas la sonde, laissez-la se connecter.
	Sonde endommagée.	Vérifiez la connexion avec une autre sonde ou un autre appareil de mesure pour vous assurer que le problème est limité à la sonde. Contactez l'assistance technique.
La valeur de pH et/ou de mV affichée est la même pour toutes les solutions	Flacon protecteur laissé en place.	Retirer le flacon protecteur.
	Problème électrique	Contactez l'assistance technique.

Messages ou symptômes	Cause possible	Action
Erreur d'étalon non reconnu	Flacon protecteur laissé en place.	Retirer le flacon protecteur.
	Tampon incorrect ou contamination de la solution tampon	Utilisez une solution tampon neuve comme indiqué dans la méthode.
	Contamination de la solution de remplissage	Vidangez et remplacez la solution de remplissage par une solution neuve.
Temps de stabilisation lent	Ruban adhésif non retiré du trou de remplissage.	Retirer le ruban adhésif.
	Contamination du capteur en verre	Nettoyez la sonde. Reportez-vous à la section Nettoyage de la sonde à la page 10.
	Contamination de la solution de remplissage	Vidangez et remplacez la solution de remplissage par une solution neuve.
	Trou de remplissage fermé	Assurez-vous que le trou de remplissage est ouvert et au-dessus du niveau de la solution.
	Mauvais contact entre la jonction de référence et la solution	Remuez la sonde de part et d'autre de la solution pour rafraîchir la jonction de référence.
	Echantillon LIS	Trempez la sonde dans l'échantillon pendant 10 à 15 minutes avant la mesure initiale ou utilisez une chambre LIS ou une cellule d'écoulement.
	Température d'échantillon trop faible ou différence de température entre les échantillons.	Vérifiez la température de l'échantillon. Plus la température est faible ou plus la différence de température entre échantillons est importante, plus le temps de stabilisation est long.
	Bulles d'air autour de l'électrode de référence intérieure.	Tapotez légèrement la sonde avec votre main ou agitez la sonde vers le bas pour éliminer toutes les bulles d'air.
	Ampoule de verre déshydratée	Réhydratez la sonde. Reportez-vous à la section Stockage à la page 11.
	Flux d'électrolyte insuffisant ¹	Ouvrez la jonction à bague.
	Sonde de pH trop ancienne (membrane dégradée)	Remplacez la sonde.
Erreurs d'étalonnage	L'étalonnage n'a pas été fait correctement	Effectuez à nouveau l'étalonnage avec des nouveaux tampons de pH.
	Capteur en verre contaminé.	Nettoyez la sonde. Reportez-vous à la section Nettoyage de la sonde à la page 10.
	La pente dépasse les critères de % théorique (définis dans la limite de pente de la méthode).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustez les limites de la pente en modifiant les paramètres d'étalonnage PHC108 et la méthode. 2. Réétalonnez la sonde. 3. Lancez un étalon de contrôle pour vérifier les performances de la sonde.

Messages ou symptômes	Cause possible	Action
Dérive/valeurs lues inexactes	Ampoule en verre contaminée.	Nettoyez la sonde. Reportez-vous à la section Nettoyage de la sonde à la page 10.
	Absorption de CO ₂ (pour un échantillon à faible force ionique ou de grande pureté).	Utiliser la chambre LIS pour les échantillons LIS ou à grande pureté pour éviter la contamination de l'échantillon.
	Référence colmatée.	Assurez-vous que le trou de remplissage n'est pas obstrué. Rincez les trous de la jonction de référence avec de l'eau déminéralisée. Tapotez légèrement la sonde avec votre main ou agitez la sonde pour éliminer toutes les bulles d'air. Si des cristaux de sel se trouvent autour de la jonction, faites tremper l'embout de l'électrode dans un bain d'eau chauffée à 60 °C (140 °F) pendant 10 minutes.
	Conditions de stockage incorrectes/ampoule en verre déshydratée	Nettoyez ou préparez la sonde et recommencez l'étalonnage. Si la sonde a séché pendant une trop longue période, elle ne fonctionnera pas correctement. Réhydratez la sonde. Reportez-vous à la section Stockage à la page 11.
	Particules et/ou suspensions colloïdales dans la solution de remplissage	Remplacez la solution de remplissage, étalonnez et refaites la mesure.
	Bulles d'air autour de l'électrode de référence intérieure.	Tapotez légèrement la sonde avec votre main ou agitez la sonde pour éliminer toutes les bulles d'air.
	Flux d'électrolyte insuffisant ¹	Ouvrez la jonction à bague.
	Agitation insuffisante	Agitez les étalons et les échantillons à un rythme lent et régulier pour empêcher la formation d'un vortex.
Hors plage	Valeur de mesure hors plage	Vérifiez que l'échantillon est compris dans la plage de la sonde.
Hors limites	Valeur de l'étalon de contrôle hors des limites définies dans la méthode en cours	Vérifiez que l'étalon est dans les limites de la méthode en cours.
		Créez une autre méthode pour étendre les limites acceptables.
	Valeur de mesure hors des limites de mesure définies dans la méthode en cours	Vérifiez que l'échantillon est dans les limites de la méthode en cours.
		Créez une autre méthode avec une plage étendue.
Température hors échelle	Valeur de température hors plage	Vérifiez que la température de l'échantillon est comprise dans la plage de la sonde.
		Vérifiez que le capteur de température fonctionne correctement.
	Température mesurée hors de la plage de la sonde	Vérifiez que la température de l'étalon est comprise dans la plage de la sonde.
		Vérifiez que le capteur de température fonctionne correctement.
Valeur de température de l'étalon de contrôle hors plage	Vérifiez que la température de l'étalon de contrôle est comprise dans la plage de la sonde.	

¹ S'applique uniquement aux sondes avec jonction à bague.

Consommables et accessoires

Description	Quantité	Numéro d'article
Solution de stockage d'électrode Hach, 3 M KCl	500 ml	2756549
Solution de nettoyage d'électrode Hach	500 ml	2965249
Solution étalon EDTA, 0,20 N	500 ml	102149
Protection de stockage	1	LZW9161.99
Assemblage de chambre LIS	1	5189900
Étalons de pH à codage de couleur (tampons)		
pH 4,01 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	2283449
pH 7 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	2283549
pH 10,01 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	2283649
pH 4,01 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 4 l	1	2283456
pH 7 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 4 l	1	2283556
pH 10,01 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 4 l	1	2283656
pH 4,01 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 20 l	1	2283461
pH 7 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 20 l	1	2283561
pH 10,01 ±0,02 à 25 °C (77 °F), 20 l	1	2283661
Séries IUPAC d'étalons de pH certifiés (tampons) ¹		
pH 4,005 ±0,010 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M002
pH 6,865 ±0,010 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M003
pH 7 (analyse radiométrique) ±0,010 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M004
pH 9,180 ±0,010 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M006
pH 10,012 ±0,010 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M007
pH 12,45 ±0,05 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M008
Étalons de pH de qualité technique (tampons)		
pH 4,65 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M010
pH 9,23 à 25 °C (77 °F), 500 ml	1	S11M011

¹ Les étalons certifiés sont livrés avec des certificats de traçabilité aux matériaux de référence standard

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vézenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

