

Monitor pH/C-900

Mode d'emploi

Traduit de l'anglais



Table des matières

1	Introduction	4
1.1	À propos de ce manuel	5
1.2	Informations importantes pour l'utilisateur	6
2	Consignes de sécurité	8
2.1	Consignes de sécurité	9
2.2	Étiquettes	13
2.3	Procédures d'urgence	14
3	Description de l'instrument	15
4	Installation	19
4.1	Exigences relatives au site	20
4.2	Déballage	22
4.3	Installation de la cellule de mesure de la conductivité	23
4.4	Installation de l'électrode de pH	24
4.5	Raccordement à un enregistreur graphique	28
4.6	Connexion au lien de communication	29
4.7	Connexion à l'alimentation électrique	30
4.8	Préparation de l'instrument avant utilisation	31
5	Fonctionnement	32
5.1	Démarrage de l'instrument	33
5.2	Sélection de menu et paramètres	34
5.3	Menu Setup (Configuration)	41
5.4	Lecture des valeurs de pH et de conductivité	51
5.5	Définition de l'échelle de conductivité	52
5.6	Étalonnage du pH et de la conductivité	53
5.7	Utilisation d'un enregistreur graphique externe	56
5.8	Stockage et mise hors tension	57
6	Maintenance	58
6.1	Nettoyage avant une maintenance planifiée	59
6.2	Programme de maintenance utilisateur	60
6.3	Nettoyage	61
6.4	Maintenance des composants	64
7	Dépannage	65
7.1	Problèmes et mesures correctives	66
7.2	Messages d'erreur	71
8	Informations de référence	73
8.1	Présentation du menu	74
8.2	Caractéristiques techniques	76
8.3	Accessoires et pièces de rechange	80
8.4	Informations sur le recyclage	82

8.5	Informations réglementaires	83
8.5.1	<i>Coordonnées de contact</i>	84
8.5.2	<i>Union européenne et Espace économique européen</i>	85
8.5.3	<i>Eurasian Economic Union</i> <i>Евразийский экономический союз</i>	86
8.5.4	<i>Réglementations pour l'Amérique du Nord</i>	88
8.5.5	<i>Réglementations</i>	89
8.5.6	<i>Déclaration DoHS relative aux substances dangereuses</i>	90
8.6	Formulaire de déclaration de santé et de sécurité	92

1 Introduction

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des informations importantes pour l'utilisateur, les descriptions des avis de sécurité, des informations réglementaires, et l'utilisation prévue de l'instrument Monitor pH/C-900.

Dans ce chapitre

Section		Voir page
1.1	À propos de ce manuel	5
1.2	Informations importantes pour l'utilisateur	6

1.1 À propos de ce manuel

Objectif de ce manuel

Le *mode d'emploi* fournit les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation et la maintenance du produit en toute sécurité.

Conventions typographiques

Les éléments logiciels sont identifiés dans le texte par des caractères ***gras en italique***.

Les éléments matériels sont identifiés dans le texte par des caractères **gras**.

Au format électronique, les références en *italique* représentent des liens hypertextes sur lesquels il est possible de cliquer.

1.2 Informations importantes pour l'utilisateur

À lire avant d'utiliser le produit



Tous les utilisateurs doivent lire l'intégralité du *Mode d'emploi* avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le produit.

Toujours conserver le *Mode d'emploi* à portée de main lors de l'utilisation du produit.

Ne pas utiliser le produit d'une manière contrevenant aux indications du manuel d'utilisation. Toute utilisation non conforme expose l'utilisateur à des dangers pouvant entraîner des blessures corporelles ou l'endommagement de l'équipement.

Utilisation prévue du produit

Le Monitor pH/C-900 est destiné à des fins de recherche uniquement et ne doit pas être utilisé dans le cadre de procédures cliniques ou à des fins diagnostiques.

Conditions préalables

Pour que le Monitor pH/C-900 fonctionne en toute sécurité et selon l'objectif visé, les conditions préalables ci-après doivent être réunies :

- L'utilisateur doit maîtriser l'utilisation des équipements de biotechnologie et la manipulation des bio-matériaux.
- L'utilisateur doit lire et comprendre le chapitre consacré à la *sécurité* dans ce *Mode d'emploi*.
- Le système doit être installé conformément aux instructions du chapitre *Installation*.

Définitions

Ce manuel d'utilisation contient des consignes de sécurité (AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE et AVIS) relatives à l'utilisation en toute sécurité du produit. Voir les définitions ci-dessous.



AVERTISSEMENT

Un **AVERTISSEMENT** indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner de graves blessures, voire la mort. Il est important de ne pas continuer tant que toutes les conditions mentionnées ne sont pas réunies et clairement comprises.

**MISE EN GARDE**

Une **MISE EN GARDE** signale une situation dangereuse susceptible d'occasionner des blessures légères ou modérées. Il est important de ne pas continuer tant que toutes les conditions mentionnées ne sont pas réunies et clairement comprises.

**AVIS**

Un **AVIS** indique des instructions devant être suivies afin de ne pas endommager le produit ou d'autres équipements.

Remarques et astuces**Remarque :**

Une remarque fournit des informations importantes pour l'utilisation optimale et en toute sécurité du produit.

Astuce :

Une astuce contient des informations pratiques pouvant améliorer ou optimiser les procédures.

2 Consignes de sécurité

À propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit la conformité en matière de sécurité, les étiquettes de sécurité, les consignes générales de sécurité, les procédures d'urgence, les coupures de courant et le recyclage du produit Monitor pH/C-900.

Important



AVERTISSEMENT

Avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir le produit, tous les utilisateurs doivent lire et comprendre le contenu intégral de ce chapitre pour prendre connaissance des dangers encourus.

Dans ce chapitre

Section		Voir page
2.1	Consignes de sécurité	9
2.2	Étiquettes	13
2.3	Procédures d'urgence	14

2.1 Consignes de sécurité

Introduction

Les consignes de sécurité de cette section sont regroupées dans les catégories suivantes :

- Consignes générales
- Protection individuelle
- Installation et déplacement du système
- Utilisation du système
- Maintenance

Précautions générales

Toujours suivre les précautions générales afin d'éviter toute blessure lors de l'utilisation de l'instrument Monitor pH/C-900.



AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le produit d'une manière contrevenant aux indications du manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT

Seul le personnel dûment formé est autorisé à utiliser ce produit et à procéder à sa maintenance.



AVIS

Tout ordinateur utilisé avec l'appareil doit être conforme à la norme CEI 60950 ou CEI 62368-1 et doit être installé et utilisé conformément aux instructions du fabricant.

Protection individuelle



AVERTISSEMENT

Toujours utiliser les équipements de protection individuelle (PPE) appropriés pendant l'utilisation et la maintenance du produit.

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Substances et agents biologiques dangereux. Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de vêtements, lunettes et gants de sécurité résistant aux substances utilisées. Respecter les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance de ce produit en toute sécurité.



AVERTISSEMENT

Propagation d'agents biologiques. L'opérateur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la propagation d'agents biologiques dangereux. L'installation doit être conforme au code national de bonnes pratiques pour la biosécurité.

Installation et déplacement de l'instrument



AVERTISSEMENT

Protection par mise à la terre. Le produit doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.



AVERTISSEMENT

Cordon d'alimentation. N'utiliser que des cordons électriques dotés de fiches homologuées fournis ou approuvés par Cytiva.



AVERTISSEMENT

Accès à l'interrupteur d'alimentation électrique et au cordon d'alimentation enfichable. Ne pas bloquer l'accès à l'interrupteur d'alimentation électrique ni au cordon d'alimentation. L'interrupteur d'alimentation électrique doit toujours rester facilement accessible. Le cordon d'alimentation enfichable doit toujours pouvoir être débranché facilement.

**MISE EN GARDE**

S'assurer que le système est placé sur une paillasse stable et de niveau, avec un espace suffisant pour la ventilation.

Utilisation du système**AVERTISSEMENT**

En cas de déversement de liquide sur l'équipement, l'alimentation électrique doit être débranchée immédiatement. L'équipement doit être complètement sec à l'intérieur et à l'extérieur avant le rebranchement de l'alimentation électrique.

Maintenance**AVERTISSEMENT**

Risque de choc électrique. Toutes les réparations doivent être effectuées par le personnel technique agréé par Cytiva. N'ouvrir aucun capot et ne remplacer aucune pièce sauf en cas d'indication spécifique dans la documentation utilisateur.

**AVERTISSEMENT**

Débranchement de l'alimentation. Toujours débrancher l'équipement avant d'effectuer toute tâche de maintenance.

**AVERTISSEMENT**

Utiliser exclusivement des pièces approuvées. Seuls les pièces de rechange et accessoires approuvés ou fournis par Cytiva peuvent être utilisés pour la maintenance ou les réparations du produit.

**AVERTISSEMENT**

Substance corrosive. Le NaOH est corrosif et donc dangereux pour la santé. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, éviter tout déversement et porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (PPE) appropriés.

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes de sécurité



MISE EN GARDE

Substances chimiques ou agents biologiques dangereux dans la cellule de mesure des UV. S'assurer que la cellule de mesure complète a été rincée avec une solution bactériostatique (par exemple, NaOH), puis de l'eau distillée, avant tout entretien ou maintenance.

2.2 Étiquettes

Introduction

Cette section décrit la plaque signalétique du système et les autres étiquettes de sécurité ou réglementaires apposées sur le produit.

Plaque signalétique du système

La plaque signalétique se trouve à l'arrière de l'instrument. La plaque signalétique du système identifie l'équipement et spécifie les données électriques, la conformité réglementaire et les symboles d'avertissement.

Description des symboles sur la plaque signalétique du système

Les symboles et le texte suivants peuvent figurer sur la plaque signalétique du système :

Symbole/texte	Signification
Code no	Code produit
Serial no	Numéro de série
Mfg Year	Année (AAAA) et mois (MM) de fabrication
Voltage Frequency Max Power	Exigences électriques : • Tension d'alimentation (V c.a. ~) • Fréquence de l'alimentation (Hz) • Consommation électrique maximale (VA)
	Avertissement ! Lire la documentation utilisateur avant d'utiliser le système. N'ouvrir aucun capot et ne remplacer aucune pièce sauf en cas d'indication spécifique dans la documentation utilisateur.

2.3 Procédures d'urgence

Introduction

Cette section décrit la mise hors tension de l'instrument Monitor pH/C-900 en cas d'urgence.
Elle décrit également les conséquences en cas de coupure de courant.

Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, suivre les étapes ci-dessous pour arrêter l'analyse :

Étape	Action
1	Faire basculer l'interrupteur On/off (Marche/Arrêt) situé sur le panneau arrière sur la position (O) (Arrêt) pour éteindre l'instrument.
2	Au besoin, débrancher le cordon d'alimentation. <i>Résultat :</i> L'analyse est immédiatement interrompue.

Redémarrage après une coupure de courant

Si l'alimentation électrique de l'instrument est interrompue, l'instrument redémarre automatiquement et affiche la fenêtre de travail principale. Toutes les valeurs définies sont conservés dans l'instrument.

3 Description de l'instrument

À propos de ce chapitre

Ce chapitre donne un aperçu de l'instrument Monitor pH/C-900 et une brève description de ses fonctions.

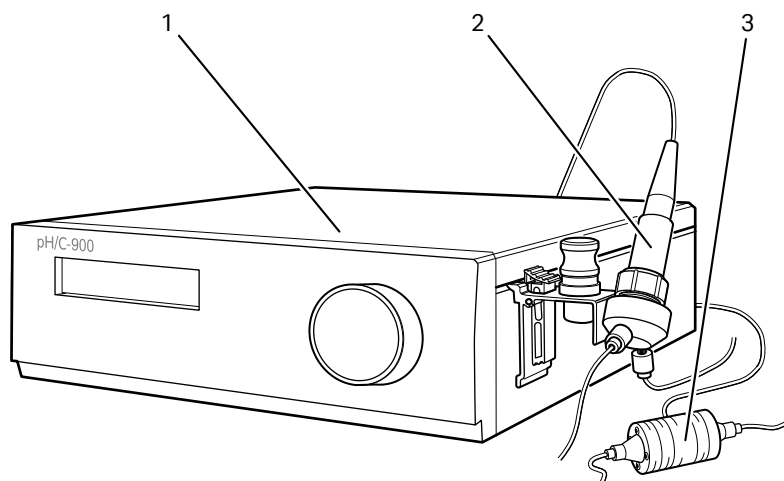
Introduction au Monitor pH/C-900

Le Monitor pH/C-900 est un moniteur destiné à assurer la surveillance en ligne du pH et de la conductivité. Le moniteur peut fonctionner avec des électrodes de pH en verre standard, avec une électrode de référence intégrée remplie de liquide et un connecteur BNC.

Le moniteur de conductivité possède une très grande plage dynamique (entre $1\ \mu\text{S}$ et $999,9\ \text{mS/cm}$) et convient donc à un large éventail d'applications.

Unité principale

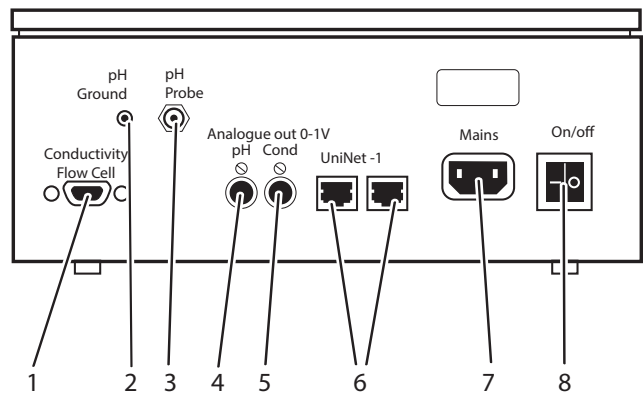
L'illustration ci-dessous présente l'instrument Monitor pH/C-900.



Éléme nt	Fonction
1	Unité principale
2	Électrode de mesure du pH
3	Cellule de mesure de la conductivité

Unité principale, panneau arrière

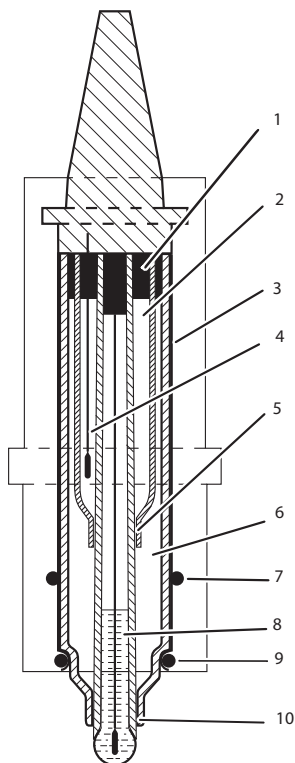
L'illustration ci-dessous présente le panneau arrière de l'instrument Monitor pH/C-900.



Éléme nt	Fonction
1	Conductivity Flow Cell (Cellule de mesure de la conductivité). Conne- xion à la cellule de mesure de la conductivité, connecteur D-sub 9 pôles
2	pH Ground. (Masse des signaux de pH)
3	pH Probe (Sonde de pH). Connexion à l'électrode de mesure du pH, prise BNC standard
4	Analog out 0–1V pH (Sortie analogique de pH à 0-1 V). Sortie d'enregis- treur séparée pour le pH, sortie d'enregistreur entre 0 et 1 V
5	Analog out 0–1V Cond (Sortie analogique de la cond. à 0-1 V). Sortie d'enregistreur séparée pour la conductivité, sortie d'enregistreur entre 0 et 1 V
6	UniNet-1. Réseau d'ordinateur
7	Mains (Secteur). Tension d'alimentation, mise à la terre
8	On/off (Marche/Arrêt). Interrupteur d'alimentation électrique de l'instru- ment

Électrode de mesure du pH

L'électrode de mesure du pH est un type d'électrode à double jonction scellée. Elle contient une électrode de référence scellée non remplissable en Ag/AgCl, un pont électrolytique interne de KCl 4 M saturé d'Ag/AgCl, un pont électrolytique externe de KNO_3 1 M, une jonction de référence annulaire en céramique et une membrane de pH à profil bas. L'électrode de mesure du pH est livrée avec un couvercle transparent.

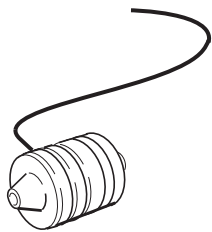


Élément	Fonction
1	Joint
2	Pont électrolytique interne contenant du KCl 4 M saturé d'AgCl
3	Joint en silicone
4	Électrode de référence en Ag/AgCl
5	Jonction coaxiale annulaire interne de référence en céramique
6	Pont électrolytique externe contenant du KNO_3 1 M
7	Joint torique

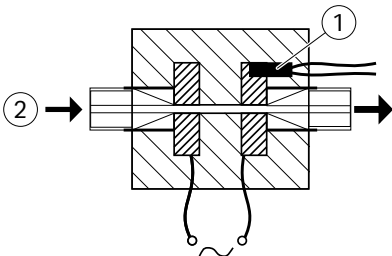
Élément	Fonction
8	Électrode en verre contenant du KCl tamponné dilué
9	Joint torique
10	Jonction coaxiale annulaire externe de référence en céramique

Cellule de mesure de la conductivité

La cellule de mesure comporte deux électrodes cylindriques en titane positionnées dans le circuit de la cellule. Une tension alternative est appliquée entre les électrodes, et le courant résultant est mesuré pour calculer la conductivité de l'éluant. Le moniteur contrôle la fréquence CA et l'augmente lorsque la conductivité s'accroît, dans une plage comprise entre 50 Hz et 50 kHz, pour une linéarité maximale et des valeurs de conductivité réelles.



La conductivité est calculée automatiquement en multipliant la conductance mesurée par la constante de la cellule au niveau de la cellule de mesure. La constante de la cellule est préétalonnée à la livraison mais peut être mesurée à l'aide d'une procédure d'étalonnage distincte, voir [Étalonnage de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 42](#).



Une des électrodes est équipée d'un petit capteur de température (1) pour mesurer la température de l'éluant (2) dans la cellule de mesure. Les variations de la température influent sur la conductivité et, dans certaines applications, lorsque des valeurs de conductivité hautement précises sont requises, il est possible de programmer un facteur de compensation de la température qui recalcule la conductivité à une température de référence définie.

4 Installation

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour permettre aux utilisateurs et au personnel de maintenance de déballer, de mettre en place, de déplacer et de transporter le système Monitor pH/C-900.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer l'une des procédures décrites dans ce chapitre, il convient de lire et de comprendre l'ensemble du contenu du chapitre consacré aux consignes de sécurité.

Dans ce chapitre

Section	Voir page
4.1 Exigences relatives au site	20
4.2 Déballage	22
4.3 Installation de la cellule de mesure de la conductivité	23
4.4 Installation de l'électrode de pH	24
4.5 Raccordement à un enregistreur graphique	28
4.6 Connexion au lien de communication	29
4.7 Connexion à l'alimentation électrique	30
4.8 Préparation de l'instrument avant utilisation	31

4.1 Exigences relatives au site

Espace requis

Préparer une zone de travail propre sur une paillasse de laboratoire stable. La paillasse doit être conforme aux spécifications du tableau suivant.

Paramètre	Caractéristique
Surface de paillasse minimum pour l'utilisation du Monitor pH/C-900	70 x 60 cm
Espace libre autour de l'instrument	Au minimum 40 cm d'espace libre à l'avant de l'instrument et 10 cm d'espace libre sur tous les autres côtés
Espace pour l'écran tactile ou le moniteur avec clavier et souris	60 x 60 cm
Capacité de charge	980 N (100 kg) ou plus
Inclinaison de la surface de la paillasse	±2° par rapport à l'horizontale



AVERTISSEMENT

Accès au cordon d'alimentation. Ne pas bloquer l'accès au cordon d'alimentation. Le cordon d'alimentation doit toujours pouvoir être débranché facilement.

Exigences environnementales

Les exigences suivantes doivent être remplies :

- La salle doit disposer d'une ventilation aspirante.
- L'instrument ne doit pas être exposé à des sources de chaleur, tels que les rayons directs du soleil.
- La présence de poussière dans l'atmosphère doit être réduite au maximum.
- L'équipement ne doit pas être exposé aux vibrations.

Le site d'installation doit être conforme aux caractéristiques suivantes.

Paramètre	Exigence
Emplacement alloué	À usage intérieur uniquement
Température ambiante de fonctionnement	5 °C à 40 °C

Paramètre	Exigence
Température ambiante de stockage	-25 °C à 70 °C
Humidité relative max. de fonctionnement	HR de 80 %, sans condensation, jusqu'à 31 °C Diminution linéaire jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C
Humidité relative hors fonctionnement	De 20 % à 95 % d'humidité relative sans condensation
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 2000 m
Degré de pollution de l'environnement ciblé	Degré 2 de pollution
Emplacement	Dans le système ÄKTA™ explorer ou ÄKTA-purifier

Alimentation électrique requise

Paramètre	Caractéristique
Tension d'alimentation	100 à 120 V c.a. 220 à 240 V c.a.
Fréquence	50/60 Hz
Puissance max	300 VA
Surtensions transitoires	Surtension de catégorie II



AVERTISSEMENT

Protection par mise à la terre. Le produit doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.

4.2 Déballage

Déballer l'instrument et vérifier que le contenu correspond au bon de livraison.

Vérifier que l'équipement ne comporte aucun dommage avant de commencer à l'assembler et à l'installer comme indiqué ci-après.

- Vérifier qu'il ne reste aucune pièce détachée dans la caisse de transport.
- Vérifier que toutes les pièces sont montées sur le système ou incluses dans la boîte du kit d'accessoires.

En cas de dommages, noter ces derniers de manière détaillée et contacter un représentant Cytiva local.

Il est recommandé de conserver tous les emballages pour un éventuel transport ultérieur de l'instrument.

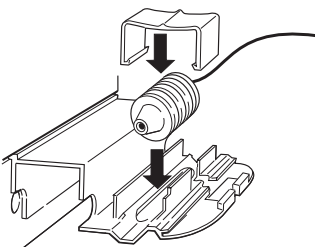
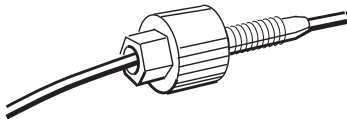
4.3 Installation de la cellule de mesure de la conductivité



AVIS

L'alimentation principale du produit Monitor pH/C-900 devra être coupée avant de connecter l'instrument à toute cuve ou équipement externe.

Suivre les étapes ci-dessous pour installer la cellule de conductivité.

Étape	Action
1	Placer la cellule de mesure de la conductivité dans un endroit approprié, par exemple sur l'étagère du Monitor UV-900, à l'aide de la pince fournie avec le moniteur UV. La cellule peut être placée jusqu'à 1,5 m du boîtier du moniteur.
	
2	Raccorder la cellule de mesure de la conductivité à la prise Conductivity Flow Cell (Cellule de mesure de la conductivité) située sur le panneau arrière de l'instrument.
	
3	Raccorder la tubulure à l'aide des raccords Fingertight. Il n'existe pas de sens d'écoulement pour la cellule de mesure. Outre l'électrode de mesure du pH, placer la cellule de mesure de la conductivité et choisir un sens d'écoulement de sorte que l'extrémité à tête de vis de la cellule de mesure soit orientée vers la cellule de mesure du pH.

4.4 Installation de l'électrode de pH



AVIS

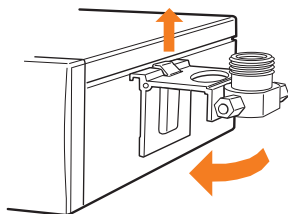
L'alimentation principale du produit Monitor pH/C-900 devra être coupée avant de connecter l'instrument à toute cuve ou équipement externe.

Montage du support de la cellule de mesure

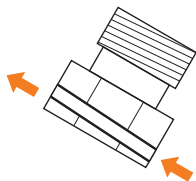
Suivre les étapes ci-dessous pour installer le support de la cellule de mesure de la conductivité.

Étape	Action
-------	--------

- | | |
|---|---|
| 1 | Accrocher le support de la cellule de mesure sur le côté droit du boîtier. Le fixer avec le collier de serrage à glissière. |
|---|---|



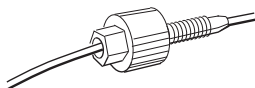
- | | |
|---|--|
| 2 | Si le support de la cellule de mesure n'est pas utilisé, celle-ci doit tout de même être installée à un angle de 30° par rapport à la verticale, en plaçant la sortie plus haut que l'entrée pour éviter de piéger des bulles d'air dans la cellule. Le sens d'écoulement est marqué sur la cellule de mesure. |
|---|--|



Étape**Action**

3

Raccorder la tubulure à l'aide des raccords Fingertight.



Insertion et installation de l'électrode de mesure du pH

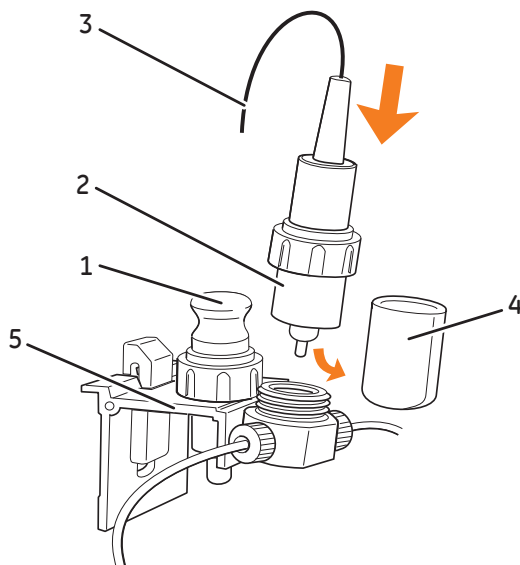


AVIS

Ne jamais laisser l'électrode de mesure du pH dans le support de cellule lorsque le système n'est pas utilisé, car cela pourrait provoquer le dessèchement de la membrane de verre de l'électrode. Retirer l'électrode de mesure du pH du support de cellule et placer le cache de l'extrémité rempli d'un mélange à 1:1 de tampon pH 4 et de KNO_3 à 1M. **NE PAS stocker uniquement dans de l'eau.**

Suivre les étapes ci-dessous pour insérer et raccorder l'électrode de mesure du pH.

Étape	Action
1	Déballer l'électrode de mesure du pH. S'assurer qu'elle n'est ni cassée ni sèche.
2	Avant d'utiliser l'électrode, retirer le couvercle de l'électrode (4) et immerger le bulbe en verre dans du tampon pendant 30 minutes.
3	Retirer l'électrode factice (1) de la cellule de mesure et la stocker dans le support de cette dernière (5).
4	Insérer l'électrode (2) avec précaution dans la cellule de mesure. Serrer l'écrou manuellement pour fixer l'électrode.



Étape	Action
5	Remarque : <i>Si l'électrode n'est pas complètement insérée, le système fuira et créera un volume mort dans le support.</i>
6	Brancher le câble de l'électrode de mesure du pH (3) à la prise pH probe (Sonde de pH) à l'arrière du module.

4.5 Raccordement à un enregistreur graphique



AVIS

L'alimentation principale du produit Monitor pH/C-900 devra être coupée avant de connecter l'instrument à toute cuve ou équipement externe.

Les sorties de l'enregistreur graphique externe du pH et de la conductivité au niveau du moniteur sont comprises entre 0 V et 1 V. Un signal de 4 mA à 20 mA est également disponible au niveau de ces mêmes connecteurs de sortie.

Suivre les étapes ci-dessous pour installer l'enregistreur graphique.

Étape	Action
1	Raccorder l'enregistreur graphique au connecteur DIN de pH ou Cond à l'aide du câble fourni : • Pour des tensions entre 0 V et 1 V, utiliser les câbles 1 (+) et 2 (-). Utiliser un enregistreur avec des entrées flottantes (c.-à-d. sans entrée connectée à la masse). - ou • Pour des intensités entre 4 mA et 20 mA, utiliser les câbles 5 (+) et 6 (-). Remarque : <i>Le câble de signal est livré avec des couvercles de protection sur chaque fil. Ne pas enlever les protections des connexions inutilisées, un court-circuit risquerait de perturber les mesures.</i>
2	Régler l'enregistreur sur une entrée entre 0 V et 1 V ou 4 mA et 20 mA, à pleine échelle.

4.6 Connexion au lien de communication



AVIS

L'alimentation principale du produit Monitor pH/C-900 devra être coupée avant de connecter l'instrument à toute cuve ou équipement externe.

Le moniteur est destiné à être utilisé avec les systèmes ÄKTAexplorer et ÄKTApurifier, et peut être commandé depuis un PC exécutant le logiciel UNICORN™ version 2.20 ou ultérieure, à l'aide de câbles UniNet.

Raccorder deux câbles UniNet aux connecteurs **UniNet 1**. L'instrument peut être raccordé en série n'importe où entre le PC et une prise de terminaison. Le réseau UniNet connecte en série le PC et la Pump P-900, le Monitor pH/C-900, le Monitor UV-900 et le collecteur de fractions Frac-900. La prise de terminaison est connectée au dernier instrument de la chaîne.

4.7 Connexion à l'alimentation électrique



AVERTISSEMENT

Protection par mise à la terre. Le produit doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.

Suivre les étapes ci-dessous pour se raccorder à l'alimentation électrique.

Étape	Action
1	Veiller à ce que l'interrupteur On/off (Marche/Arrêt) soit sur la position OFF (Arrêt) 0 .
2	Raccorder le cordon d'alimentation (fourni) à l'instrument et à une prise secteur reliée à la terre. Toute tension de 100 V c.a. à 240 V c.a., de 50 Hz à 60 Hz, peut être utilisée.

L'instrument ne contient aucun fusible remplaçable par l'utilisateur. Voir [Unité principale, panneau arrière, à la page 16](#).

4.8 Préparation de l'instrument avant utilisation



AVIS

Tout ordinateur utilisé avec l'appareil doit être conforme à la norme CEI 60950 ou CEI 62368-1 et doit être installé et utilisé conformément aux instructions du fabricant.

Pour que l'instrument puisse être utilisé :

- Définir la constante de la cellule de mesure de la conductivité ; voir [Saisie de la constante de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 44](#).
- Étalonner le capteur de température ; voir [Étalonnage du capteur de température, à la page 47](#).
- Étalonner l'électrode de mesure du pH ; voir la [Section 5.6 Étalonnage du pH et de la conductivité, à la page 53](#).

Remarque : La constante de la cellule de mesure de la conductivité est indiquée sur l'emballage de la cellule. Conserver l'emballage dans le cas où la constante de la cellule de mesure de la conductivité doit être de nouveau saisie.

Remarque : La température mesurée est la température dans la cellule de mesure de la conductivité, qui peut différer de la température ambiante.

Remarque : Lorsqu'une chromatographie est effectuée à l'aide de solvants organiques, il est recommandé de retirer l'électrode de mesure du pH et d'insérer l'électrode factice à la place, car les solvants organiques entraînent la dégradation des électrodes de pH.

Avant d'effectuer ces procédures, il est recommandé de lire les sections suivantes : [Section 5.1 Démarrage de l'instrument, à la page 33](#), [Déplacement d'un menu à un autre, à la page 34](#), [Retour au menu principal, à la page 35](#), [Sélection d'une valeur, à la page 35](#) et [Présentation du menu principal, à la page 36](#).

5 Fonctionnement

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des instructions pour l'utilisation du produit en toute sécurité.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer l'une des procédures décrites dans ce chapitre, il convient de lire et de comprendre l'ensemble du contenu du chapitre consacré aux consignes de sécurité.

Dans ce chapitre

Section		Voir page
5.1	Démarrage de l'instrument	33
5.2	Sélection de menu et paramètres	34
5.3	Menu Setup (Configuration)	41
5.4	Lecture des valeurs de pH et de conductivité	51
5.5	Définition de l'échelle de conductivité	52
5.6	Étalonnage du pH et de la conductivité	53
5.7	Utilisation d'un enregistreur graphique externe	56
5.8	Stockage et mise hors tension	57

5.1 Démarrage de l'instrument

Remarque : *Le moniteur peut être utilisé immédiatement, mais les capacités techniques complètes ne sont obtenues qu'après un préchauffage de 1 heure.*

Pour démarrer l'instrument, suivre les étapes ci-dessous.

Étape	Action
1	Démarrer l'instrument à l'aide de l'interrupteur On/off (Marche/Arrêt) situé sur le panneau arrière. Au démarrage, l'instrument effectue un test et commence l'étalonnage. Après environ 30 secondes, le message Calibration OK (Étalonnage satisfaisant) s'affiche. Selftest Monitor pH/C900 Calibrating Calibration OK
2	L'affichage indique Cond Temp pH (Cond., temp, pH) ; l'instrument est prêt à être utilisé. Tous les paramètres sont définis en usine sur les valeurs par défaut. Si la cellule de mesure de la conductivité n'est pas raccordée, les champs Temp et Cond sont vides. Le champ pH est vide si Show pH (Afficher le pH) est désactivé. CondTemppH 25.4%22.9°C11.50

5.2 Sélection de menu et paramètres

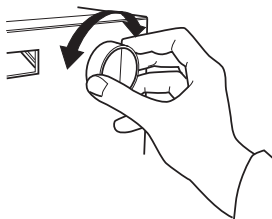
Déplacement d'un menu à un autre

Un menu spécifique peut être sélectionné en tournant le bouton de sélection avant dans le sens horaire ou dans le sens antihoraire. Lorsque le menu requis est visible, accepter le menu ou la sélection en appuyant sur le bouton **OK**.

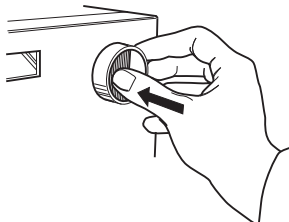
Suivre les étapes ci-dessous pour passer d'un menu à un autre.

Étape	Action
-------	--------

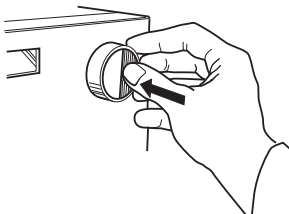
- | | |
|---|---|
| 1 | Tourner le bouton de sélection dans le sens horaire ou antihoraire pour sélectionner les menus. |
|---|---|



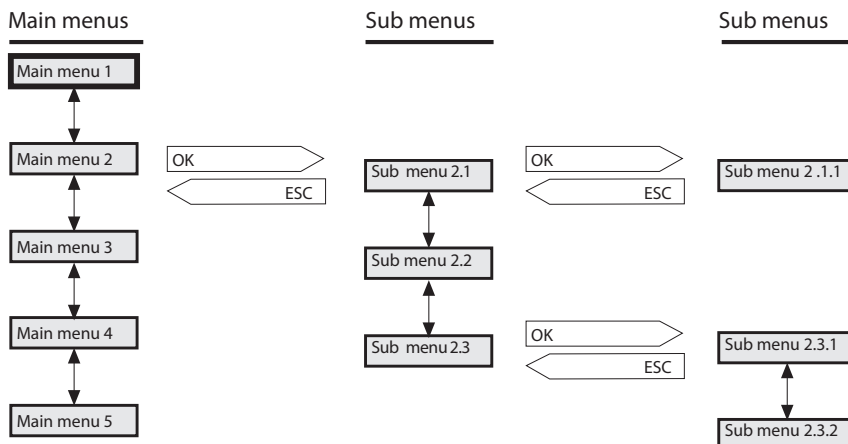
- | | |
|---|---|
| 2 | Appuyer sur OK pour sélectionner un sous-menu. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 3 | Appuyer sur le bouton ESC (Échap) pour revenir au niveau de menu précédent. |
|---|--|

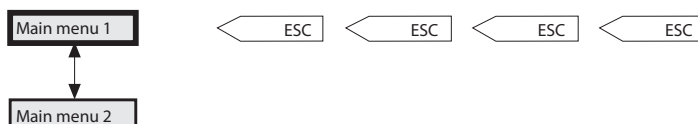


Si un menu comprend des sous-niveaux, le sous-menu peut être affiché en appuyant sur le bouton **OK**. Appuyer sur le bouton **ESC** (Échap) pour reculer d'un niveau de menu.



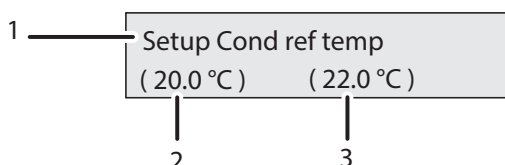
Retour au menu principal

Des appuis répétés sur la touche **ESC** (Échap) permettent de revenir au menu **Main menu 1** (Menu principal 1), qui est le menu de fonctionnement principal.



Sélection d'une valeur

Un curseur au-dessous d'un texte ou d'une valeur numérique indique les éléments qui sont affectés par l'activation du cadran. Pour augmenter la valeur, tourner le cadran dans le sens horaire. Pour diminuer la valeur, tourner le cadran dans le sens anti-horaire. La valeur peut être réinitialisée en tournant le cadran plusieurs fois (clics) dans le sens anti-horaire. Le paramètre (1) à modifier s'affiche en haut à gauche de l'affichage, la valeur actuelle (2) sous le paramètre et la nouvelle valeur (3) en bas à droite de l'affichage.



Lors de la définition de valeurs numériques, le curseur se déplace vers le caractère adjacent si l'utilisateur tourne rapidement le cadran dans une direction, ce qui facilite la saisie des grands nombres. Le curseur recule d'une décimale vers la droite toutes les deux secondes si l'utilisateur ne tourne pas le cadran. Le texte ou la valeur numérique affichés peuvent être acceptés à l'aide du bouton **OK**. Pour annuler, appuyer sur le bouton **ESC** (Échap).

Présentation du menu principal

Affichage	Fonction
Cond 25.4% Temp 22.9°C pH 11.50	Main operation menu (Menu de fonctionnement principal). Le menu est accessible depuis n'importe quelle position en appuyant sur la touche ESC (Échap) à plusieurs reprises.
4.000 mS/cm 22.9°C -----	Affichage alternatif de la conductivité avec un graphique à barres horizontales.
Set Cond Scale 100%	Définition de la conductivité à pleine échelle.
Set Cond Scale 0%	Définition du point zéro de conductivité.
Calibrate pH	Étalonnage de l'indicateur de pH.
Set pH Analogue Out	Définition de la sortie de l'enregistreur pour la mesure du pH.
Check	Contrôle des valeurs de fonctionnement interne. Voir Vérification de la cellule du moniteur et de l'électrode, à la page 37 .
Setup	Définition de la conductivité, du pH, de la température, de la langue, etc. Voir Section 5.3 Menu Setup (Configuration), à la page 41 .
Alarm/Timer 00:30:52	Réglage d'une option de minuterie différée. Voir Réglage et utilisation de la minuterie d'alarme, à la page 38 .

Vérification de la cellule du moniteur et de l'électrode

Suivre les étapes ci-dessous pour vérifier la cellule de conductivité et l'électrode de mesure du pH.

- | Étape | Action |
|-------|---|
| 1 | Sélectionner le menu principal Check (Configuration) puis appuyer sur OK . |
| 2 | Sélectionner le sous-menu Check Monitor cell and Electrode (Vérifier la cellule du moniteur et l'électrode de mesure) puis appuyer sur OK . |

Check Monitor Cell and
Electrode

- | | |
|---|---|
| 3 | Le texte Passed (Test réussi) apparaît pendant 2 secondes si la cellule et l'électrode indiquent des valeurs raisonnables. En cas de problème, un message d'erreur apparaît. |
|---|---|

Mode de vérification de l'entretien

Les informations d'entretien relatives à l'instrument peuvent être vérifiées. Les informations peuvent ne pas être disponibles dans tous les menus.

Suivre les étapes ci-dessous pour vérifier le mode d'entretien.

- | Étape | Action |
|-------|---|
| 1 | Sélectionner le menu principal Check (Vérification) puis appuyer sur OK . |
| 2 | Sélectionner le sous-menu Check Service Mode (Vérifier le mode d'entretien) puis appuyer sur OK . |

Check Service Mode

- | | |
|---|---|
| 3 | Le numéro de téléphone du service d'entretien s'affiche ; appuyer sur OK . |
|---|---|

Telephone Service
012345678901

- | | |
|---|--|
| 4 | Le numéro du contrat d'entretien s'affiche ; appuyer sur OK . |
|---|--|

Contract Number
012345678901

Étape	Action
5	Le numéro de série de l'appareil s'affiche ; appuyer sur OK . Serial Number 01234567 YM 012345
6	Le nom de l'appareil et la version du logiciel s'affichent ; appuyer sur OK . Monitor pH/C-900 V1.00
7	La date du dernier entretien s'affiche ; appuyer sur OK . Date of Maintenance ?
8	Un test de l'avertisseur sonore de l'instrument est effectué ; appuyer sur OK . Buzzer Test

Réglage et utilisation de la minuterie d'alarme

Il est possible de régler la fonction d'alarme sur une heure d'alarme fixe ou d'utiliser une minuterie avec compte à rebours. La valeur par défaut ou la valeur précédente est indiquée entre parenthèses.

Suivre les étapes ci-dessous pour régler la minuterie d'alarme.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Alarm/Timer (Alarme/Minuteur), puis appuyer sur OK . L'affichage indique l'heure actuelle. Alarm/Timer 12:30:52

- | Étape | Action |
|-------|---|
| 2 | Sélectionner le sous-menu Set Alarm (Définir l'alarme) pour régler une alarme à une heure fixe. Appuyer sur OK pour saisir l'heure au format HH.MM.SS , en appuyant sur le bouton OK après avoir saisi chaque unité de temps. |

Set Alarm 12:32:21
(0) 00.00.00

- | | |
|---|--|
| 3 | Pour régler une minuterie avec compte à rebours, tourner le bouton de sélection pour sélectionner le sous-menu Set Timer (Régler la minuterie). Appuyer sur OK pour saisir la valeur du compte à rebours au format HH.MM.SS , en appuyant sur le bouton OK après avoir saisi chaque unité de temps. Une heure d'alarme et une minuterie avec compte à rebours ne peuvent pas être paramétrés en même temps. |
|---|--|

Set Timer
(18:34:52) 00.00.00

- | | |
|---|---|
| 4 | Appuyer sur la touche ESC (Échap) pour revenir au menu Alarm/Timer (Alarme/Minuteur) qui affiche maintenant l'heure de l'alarme ou le compte à rebours au format BzzHH→MM→SS . |
|---|---|

Alarm/Timer 12:35:16
Bzz00:33:00

- | | |
|---|--|
| 5 | Lorsque l'heure de l'alarme est atteinte ou que la minuterie du compte à rebours atteint 00→00→00 , un message d'alerte s'affiche et l'appareil émet un bip, jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur le bouton OK . L'affichage indique le temps écoulé depuis le déclenchement de l'alarme, ainsi que l'heure actuelle. |
|---|--|

Bzz00:00:29 13:08:45
!!

La minuterie de l'alarme est basée sur l'horloge interne de l'instrument, qui peut être réglée dans le menu **Set Clock** (Régler l'horloge) disponible après le menu **Alarm/Timer** (Alarme/Minuterie). L'horloge est réinitialisée lorsque l'appareil est mis hors tension.

Étape Action

Set Clock
(12:26:53) 12: 36:53

Il est possible de réinitialiser une alarme ou une minuterie paramétrée en appuyant sur **OK** dans le menu **Alarm/Timer off?** (Désactiver Alarme/Minuteur ?).

Alarm/Timer off?
OK=off

Affichages d'entretien

L'appareil est doté d'affichages relatifs à l'entretien destinés au personnel agréé du service d'entretien. Si l'affichage d'entretien **Insert Access Code:** (Saisir le code d'accès) est accidentellement sélectionné, appuyer sur la touche **ESC** (Échap) pour le quitter et revenir à l'affichage de fonctionnement normal.

Insert Access Code:

5.3 Menu Setup (Configuration)

Définition de la compensation de la température de conductivité

La conductivité dans un tampon dépend de la température. Pour relier la conductivité à la concentration et/ou comparer les valeurs de conductivité, il convient de compenser la température. La compensation consiste en un facteur de compensation à appliquer avec une température de référence. Toutes les valeurs de conductivité sont ensuite automatiquement converties à la température de référence définie.

Suivre les étapes ci-dessous pour définir la compensation de la température de la conductivité.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration), puis appuyer sur OK .
2	Sélectionner le sous-menu Setup Conductivity (Définir la conductivité), Setup Conductivity puis appuyer sur OK .
3	Sélectionner le sous-menu Setup Cond Temp Comp (Définir la compensation de la temp. de cond.), puis appuyer sur OK . Setup Cond Temp Comp (2.0%/°C) 2.0
4	Définir un facteur de compensation de la température, puis appuyer sur OK . Le facteur est exprimé en pourcentage d'augmentation de la conductivité par degré Celsius d'augmentation de la température. Si le facteur de compensation de la température est inconnu, une valeur approximative générale de 2 % peut être définie pour de nombreux tampons salins courants. Définir la valeur sur 0 pour ne pas compenser la température.
5	Sélectionner le sous-menu Setup Cond Ref Temp (Définir la temp. de réf. de la cond.), puis appuyer sur OK . Sélectionner la température de référence à laquelle les valeurs de conductivité mesurées seront converties (en général, 20 °C ou 25 °C), puis appuyer sur OK . Setup Cond Ref Temp (22.3°C) 25.0

Étalonnage de la cellule de mesure de la conductivité

Normalement, il n'est pas nécessaire d'ajuster la constante de la cellule de mesure puisque celle-ci est pré-étalonnée à la livraison. Le réglage n'est nécessaire que lors du remplacement de la cellule de mesure par une cellule de mesure dont la constante est inconnue. Il est également recommandé de ré-étalonner la cellule de mesure après l'avoir nettoyée. Pour ajuster la constante de la cellule via le logiciel UNICORN, sélectionner **SystemControl** → **System** → **Calibrate** (Commande du système > Système > Étalonner), puis **CondCalib** (Étalonnage de la cond.).

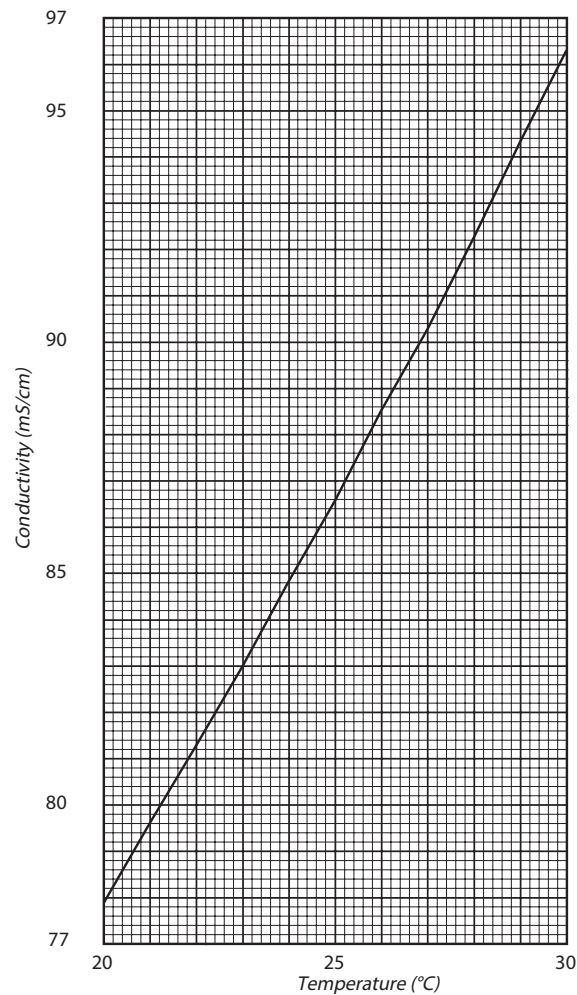
Remarque : La compensation de la température de la conductivité ne doit pas être utilisée lors du réglage de la constante de la cellule. Définir **Setup Cond temp comp** (Définir la compensation de la temp. de la cond.) sur 0 (voir [Définition de la compensation de la température de conductivité, à la page 41](#)). Le capteur de température doit être étalonné avant d'ajuster la constante de la cellule (voir [Étalonnage du capteur de température, à la page 47](#)).

Suivre les étapes ci-dessous pour étalonner la cellule de mesure de la conductivité.

Étape	Action
1	Préparer une solution d'étalonnage de NaCl à 1,00 M, 58,44 g/L. Laisser reposer la solution jusqu'à ce qu'elle soit à température ambiante. Ceci est important pour obtenir des mesures exactes.
2	Remplir complètement la cellule de mesure avec la solution d'étalonnage en pompant au moins 15 mL de solution dans la cellule à l'aide d'une seringue.
3	Arrêter le débit et attendre 15 minutes, jusqu'à ce que la température soit constante et comprise dans la plage 20 °C à 30 °C.
4	Lire la valeur de conductivité affichée et la comparer avec la valeur théorique du graphique, à la température de la solution d'étalonnage. Si la valeur affichée et la valeur théorique correspondent, aucune action supplémentaire n'est requise. Si les valeurs diffèrent, procéder aux opérations des étapes 5–8.
5	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration) puis appuyer sur OK . Setup
6	Sélectionner le sous-menu Setup Conductivity (Définir la conductivité), puis appuyer sur OK . Setup Conductivity

Étape	Action
7	Sélectionner le sous-menu Setup Adjust Cond (Définir l'ajustement de la cond.), puis appuyer sur OK . Setup Adjust Cond (83.53mS/cm)
8	Un message d'avertissement s'affiche ; appuyer sur OK . Warning! This will change cell calib
9	Saisir la valeur de conductivité théorique en se référant au graphique, puis appuyer sur OK . La nouvelle constante de la cellule est automatiquement calculée et actualisée. Setup Adjust Cond (83.53mS/cm) 86.60

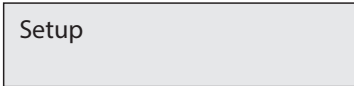
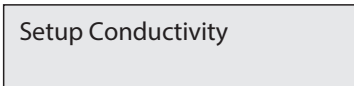
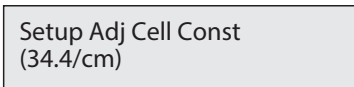
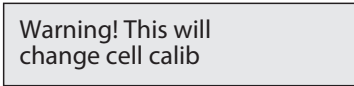
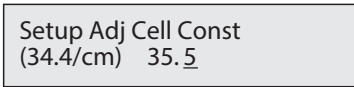
L'illustration ci-dessous indique la conductivité de NaCl à 1,00 M à 20 °C à 30 °C .



Saisie de la constante de la cellule de mesure de la conductivité

Après avoir remplacé la cellule de mesure, la constante de la cellule doit être définie. (Cette constante est indiquée sur l'emballage.)

Suivre les étapes ci-dessous pour saisir la constante de la cellule de conductivité.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration), puis appuyer sur OK . 
2	Sélectionner le sous-menu Setup Conductivity (Définir la conductivité), puis appuyer sur OK . 
3	Sélectionner le sous-menu Setup Adjust Cell Constant (Définir l'ajustement de la constante de la cellule), puis appuyer sur OK . 
4	Un message d'avertissement s'affiche ; appuyer sur OK . 
5	Saisir la constante de la cellule puis appuyer sur OK . La nouvelle constante de la cellule de mesure est mise à jour. 

Pour saisir la constante de la cellule depuis le logiciel UNICORN, sélectionner **System Control** → **System** → **Calibrate** (Commande du système > Système > Étalonner) puis **Cond_Cell** (Cellule de mesure de la cond.).

Définition de la compensation de la température pour le pH

La relation entre le pH et le signal de sortie de l'électrode de mesure du pH dépend de la température. Pour obtenir des mesures plus précises en cas de variation de la température, la mesure du pH peut être compensée en température.

Dans les applications normales, si la température des tampons et celle des tampons d'étalonnage sont identiques, la compensation de la température ne doit pas être activée.

Lorsque la température est compensée, il est important que la température de l'électrode de mesure du pH soit la même que celle de la cellule de mesure de la conductivité puisque la température est mesurée à cet endroit.

Suivre les étapes ci-dessous pour définir la compensation de la température pour le pH.

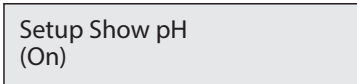
Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration) puis appuyer sur OK .
	Setup
2	Sélectionner le menu Setup pH , (Définir le pH) puis appuyer sur OK .
	Setup pH
3	Sélectionner le sous-menu Setup pH Temp Comp (Définir la comp. de la temp. pour le pH) puis appuyer sur OK .
	Setup pH Temp Comp (Off) On <u>Off</u>
4	Définir la compensation de la température sur On (Activée) ou sur Off (Désactivée), puis appuyer sur OK .

Définition de l'affichage du pH

Normalement, le pH est affiché dans le menu de fonctionnement principal ou un menu alternatif (voir [Section 5.4 Lecture des valeurs de pH et de conductivité, à la page 51](#)). L'affichage du pH peut être désactivé s'il n'est pas nécessaire.

Suivre les étapes ci-dessous pour définir l'affichage du pH.

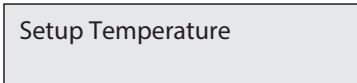
Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration) puis appuyer sur OK .
	Setup

Étape	Action
2	Sélectionner le menu Setup pH (Définir le pH), puis appuyer sur OK .
	
3	Sélectionner le sous-menu Setup Show pH (Définir l'affichage du pH) puis appuyer sur OK .
	
4	Activer ou désactiver l'affichage du pH, puis appuyer sur OK .

Étalonnage du capteur de température

L'étalonnage du capteur de température dans la cellule de mesure de la conductivité n'est nécessaire que si le moniteur est utilisé pour une mesure de haute précision ou que la cellule de mesure de conductivité est remplacée.

Suivre les étapes ci-dessous pour étalonner le capteur de température.

Étape	Action
1	Placer la cellule de mesure avec un thermomètre de précision dans une boîte ou un bêcher vide pour ne pas les exposer à un courant d'air. Attendre pendant 15 minutes que la température se stabilise.
2	Lire la température sur le thermomètre.
3	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration) puis appuyer sur OK .
	
4	Sélectionner le sous-menu Setup Temperature (Définir la température) puis appuyer sur OK .
	

Étape	Action
5	Sélectionner le sous-menu Setup Adjust Temp (Définir l'ajustement de température) puis appuyer sur OK . Setup Adjust Temp (23.5°C)
6	Un message d'avertissement s'affiche ; appuyer sur OK . Warning! This will change temp calib
7	Saisir la température affichée sur le thermomètre, puis appuyer sur OK . Setup Adjust Temp (23.5°C) 25. <u>0</u>

Définition de l'affichage de la température

L'affichage de la température dans la cellule de mesure de la conductivité, dans le menu de fonctionnement principal, peut être activé ou désactivé.
Suivre les étapes ci-dessous pour définir l’affichage de la température.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration) puis appuyer sur OK . Setup
2	Sélectionner le sous-menu Setup Temperature (Définir la température) puis appuyer sur OK . Setup Temperature

Étape	Action
3	Sélectionner le sous-menu Setup Show Temp (Définir l'affichage de la température) puis appuyer sur OK .
	
4	Définir l'affichage de la température sur On (Activé) ou sur Off (Désactivé), puis appuyer sur OK .

Sélection de la langue

La langue d'affichage de l'écran peut être modifiée.

Suivre les étapes ci-dessous pour sélectionner la langue.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration) puis appuyer sur OK .
	
2	Sélectionner le sous-menu Setup Language (Définir la langue) puis appuyer sur OK .
	
3	Sélectionner la langue voulue. GB = Anglais britannique D = Allemand F = Français E = Espagnol I = Italien

Définition du numéro d'unité

Le numéro d'unité est l'identification attribuée à l'instrument Monitor pH/C-900 sur le bus UniNet. Il doit correspondre au numéro défini dans le logiciel UNICORN pour le Monitor pH/C-900. Ce nombre doit être défini sur 0 si un seul Monitor pH/C-900 est utilisé. Si plusieurs instruments Monitor pH/C-900 sont utilisés, leurs numéros doivent être différents.

Suivre les étapes ci-dessous pour définir le numéro de l'unité.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration), puis appuyer sur OK . Setup
2	Sélectionner le sous-menu Setup Unit Number (Définir le numéro d'unité), puis appuyer sur OK . Setup Unit Number
3	Sélectionner un numéro d'unité (0-25).

Définition de l'angle d'affichage

L'angle d'affichage peut être défini pour compenser différentes hauteurs de visualisation.
Suivre les étapes ci-dessous pour définir l'angle d'affichage.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Setup (Configuration) puis appuyer sur OK . Setup
2	Sélectionner le sous-menu Set Display Angle (Définir l'angle d'affichage) puis appuyer sur OK . Set Display Angle
3	Sélectionner l'angle d'affichage (-> Up (Haut), -> Mid (Milieu) ou -> Down (Bas)).

5.4 Lecture des valeurs de pH et de conductivité

Le menu de fonctionnement principal indique la conductivité sous forme de pourcentage de la pleine échelle, ainsi que la température actuelle dans la cellule de mesure et la valeur du pH. Si la valeur du pH est instable ou varie, un astérisque s'affiche après la valeur (par ex., 4,02*). Le menu est accessible depuis n'importe quel autre menu en appuyant sur le bouton **ESC** (Échap) à plusieurs reprises.

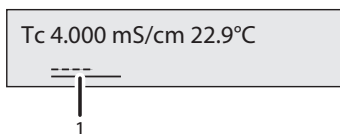
Si la compensation de la température est activée, l'écran affiche **CondTc** au lieu de **Cond**. Voir l'illustration ci-dessous et [Définition de la compensation de la température de conductivité, à la page 41](#).

Cond	Temp	pH
25.4%	22.9°C	11.50

or

CondTc	Temp	pH
25.4%	22.9°C	11.50

En tournant le bouton de sélection d'un clic dans le sens horaire, un autre affichage de la conductivité apparaît. Cet affichage indique la valeur réelle de la conductivité en mS/cm, la valeur en pourcentage et sous forme de graphique à barres horizontales (1) avec une résolution de 10 %. Si la compensation de la température est activée, la mention **Tc** s'affiche. Voir l'illustration ci-dessous.



L'affichage du pH et de la température peut être désactivé (voir [Définition de l'affichage du pH, à la page 46](#) et [Définition de l'affichage de la température, à la page 48](#)).

5.5 Définition de l'échelle de conductivité

Le moniteur mesure la conductivité sur toute la plage de fonctionnement. Aucun réglage de plage n'est nécessaire. Cependant, pour obtenir un signal de sortie que l'enregistreur pourra utiliser ou pour visualiser la conductivité sous forme de pourcentage du tampon B, il est possible de définir une plage entre 0 et 100 %. Ceci peut être réalisé en prenant pour référence les tampons utilisés ou en sélectionnant n'importe quelle plage fixe entre 0 µS/cm et 999,9 mS/cm.

Suivre les étapes ci-dessous pour définir l'échelle par rapport aux tampons.

Étape	Action
1	Démarrer l'écoulement avec le tampon de haute conductivité. Sélectionner le menu principal Set Cond Scale 100% (Définir l'échelle de cond. à 100 %) puis appuyer sur OK . Set Cond Scale 100%
2	Lorsque le niveau de conductivité s'est stabilisé, définir la valeur qui doit correspondre à 100 % en appuyant sur OK . Si nécessaire, la valeur peut être modifiée à l'aide du cadran de réglage.
3	Passer au tampon de faible conductivité. Sélectionner le menu principal Set Cond Scale 0% (Définir l'échelle de cond. à 0 %) puis appuyer sur OK . Set Cond Scale 0%
4	Lorsque le niveau de conductivité s'est stabilisé, définir la valeur qui doit correspondre à 0 % en appuyant sur OK . Si nécessaire, la valeur peut être modifiée à l'aide du cadran de réglage.

L'échelle peut être réglée sans pomper de tampon dans la cellule. Suivre la même procédure et définir simplement les valeurs de conductivité directement aux étapes 2 et 4 en ignorant les valeurs de conductivité mesurées affichées. La différence entre la valeur à 100 % et la valeur à 0 % (plage) doit être d'au moins 1 mS/cm. Les paramètres sont conservés jusqu'à ce qu'ils soient modifiés. Les valeurs supérieures à 150 % sont indiquées comme valeurs à 150 %, et les valeurs inférieures à 0 % comme valeurs à 0 %.

5.6 Étalonnage du pH et de la conductivité

Introduction

Une routine de laboratoire correcte consiste à étalonner l'instrument une fois par jour, quand l'électrode est remplacée ou que la température ambiante change. Le pH est étalonné à l'aide de solutions tampon standard selon un étalonnage en deux points. Les deux solutions tampons peuvent présenter n'importe quelle valeur de pH tant que leur différence est d'au moins 1 unité de pH. L'étalonnage peut également être effectué via le logiciel UNICORN. Dans UNICORN sélectionner **System Control** → **System** → **Calibrate** (Commande du système > Système > Étalonner). Sélectionner l'indicateur de pH (**pH monitor**). La procédure d'étalonnage peut être effectuée en présence ou en l'absence de l'électrode de mesure du pH dans la cellule de mesure.

Étalonnage du pH avec l'électrode à l'extérieur de la cellule de mesure

Pour effectuer un étalonnage avec l'électrode en dehors de la cellule de mesure et passer d'un tampon à un autre, rincer l'extrémité de l'électrode avec de l'eau distillée et la tapoter avec précaution à l'aide d'un tissu doux pour absorber l'eau restante. NE PAS essuyer l'électrode, sous peine de la charger et de risquer d'obtenir des lectures instables.

Suivre les étapes ci-dessous pour étalonner l'électrode de mesure du pH à l'extérieur de la cellule de mesure.

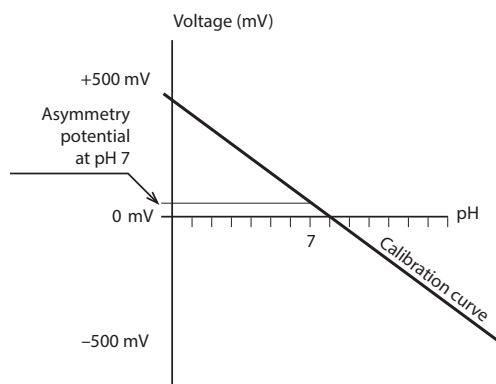
Remarque : *Le moniteur doit être déverrouillé s'il est connecté à un système de commande UNICORN.*

Étape	Action
1	Retirer l'électrode de mesure du pH de la cellule de mesure et rincer l'extrémité de l'électrode avec de l'eau distillée, puis la tapoter avec précaution à l'aide d'un tissu doux pour absorber l'eau restante. Remarque : NE PAS essuyer l'électrode, sous peine de la charger et de risquer d'obtenir des lectures instables.
2	Immerger l'électrode dans la première solution de tampon standard (d'un pH de 7,0, normalement).
3	Sélectionner le menu principal Calibrate pH (Étalonner le pH). L'affichage indique les valeurs de pH actuelles étalonnées (basse et haute). Appuyer sur OK .

Calibrate pH

Étape	Action
4	Sélectionner le sous-menu Calib pH Buffer 1 (Étalonner le pH du tampon 1) puis appuyer sur OK . Une fois la valeur du pH stabilisée, le message Please wait (Veuillez patienter) disparaît. Calib pH Buffer 1
5	Ajuster la valeur du pH à l'aide du cadran de façon qu'elle corresponde au pH de la première solution tampon, puis appuyer sur OK . Le sous-menu Calib pH Buffer 2 (Étalonner le pH du tampon 2) s'affiche. Calib pH Buffer 2
6	Rincer l'extrémité de l'électrode avec de l'eau distillée, puis immerger l'électrode dans la seconde solution tampon standard (p. ex., d'un pH de 4,0 ou 9,0), puis appuyer sur OK .
7	Une fois la valeur du pH stabilisée, le message Please wait (Veuillez patienter) disparaît.
8	Ajuster la valeur du pH à l'aide du cadran de façon qu'elle corresponde au pH de la seconde solution tampon, puis appuyer sur OK .
9	Le sous-menu Calibrated Electrode Slope (Pente de l'électrode étalonnée) montre la pente de la courbe d'étalonnage, où 100 % correspond à 59,16 mV par palier de pH à 25 °C. Le potentiel d'asymétrie au pH 7 est indiqué par une valeur en mV. Appuyer sur ESC (Échap) pour retourner au menu principal. Calibrated Electrode
10	Rincer l'électrode dans de l'eau distillée avant utilisation.

Une nouvelle électrode présente une pente typique de 95 %-102 % et un potentiel d'asymétrie de ± 30 mV. Lorsque l'électrode vieillit, la pente diminue et le potentiel d'asymétrie augmente. L'illustration ci-dessous représente un exemple de courbe d'étalonnage de l'électrode de mesure du pH.



En règle générale, lorsqu'une électrode présente un potentiel d'asymétrie différent de ± 60 mV et une pente inférieure à 80 %, et qu'une amélioration ne peut pas être obtenue en la nettoyant, elle doit être remplacée.

Une électrode est encore utilisable à des pentes inférieures et à des potentiels d'asymétrie plus élevés, mais la réponse sera plus lente et la précision moindre.

Étalonnage du pH avec l'électrode à l'intérieur de la cellule de mesure

Pour effectuer un étalonnage avec l'électrode placée dans la cellule de mesure de l'ÄKTapurifier, suivre la procédure ci-dessus. Avant de régler l'indicateur de pH, vérifier que le pH est stabilisé. Laisser la pompe en marche pendant l'étalonnage. Passer à l'autre solution tampon standard et répéter la procédure. Pour une description de l'étalonnage effectué depuis le logiciel UNICORN avec l'électrode placée dans la cellule de mesure, voir le document User Manual du logiciel UNICORN.

Étalonnage de la conductivité

La constante de la cellule de mesure est écrite sur l'emballage de cette dernière. Voir [Saisie de la constante de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 44](#) pour connaître la procédure de saisie de la constante de la cellule.

Le réglage de la constante de la cellule n'est nécessaire que lorsque le moniteur doit être utilisé pour déterminer une conductivité spécifique avec une grande précision. La procédure est décrite à la section [Étalonnage de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 42](#). L'étalonnage peut également être effectué via le logiciel UNICORN.

5.7 Utilisation d'un enregistreur graphique externe

Les sorties de l'enregistreur graphique externe du pH et de la conductivité au niveau du moniteur sont comprises entre 0 V et 1 V. Un signal de 4 à 20 mA est également disponible au niveau de ces mêmes connecteurs de sortie.

Pour le signal de conductivité, 0 % représente 0 V et 100 % représente 1 V selon les paramètres des menus principaux **Set Cond scale 0%** (Définir l'échelle de cond. à 0 %) et **Set Cond scale 100%** (Définir l'échelle de cond. à 100 %).

Pour obtenir le signal de pH, la pleine échelle et le niveau zéro doivent être définis comme indiqué ci-dessous.

Étape	Action
1	Sélectionner le menu principal Set pH Analogue Out (Définir la sortie analogique de pH) puis appuyer sur OK . Set pH Analogue Out
2	Sélectionner le sous-menu Set pH Full Scale (Définir la pleine échelle de pH). Définir la valeur de la plage, puis appuyer sur OK . La plage correspond à la plage de pH à pleine échelle de l'enregistreur graphique (1 V). Set pH Full Scale (pH12.00) 11.00
3	Sélectionner le sous-menu Set pH Zero Level (Définir le niveau zéro de pH) puis appuyer sur OK .
4	Définir la valeur, puis appuyer sur OK . Le niveau zéro est la valeur de pH correspondant à 0 V sur l'enregistreur graphique. La différence entre le niveau zéro et la pleine échelle doit être d'au moins 1 unité de pH. Set pH Zero Level (pH 2.00) 4.00

5.8 Stockage et mise hors tension



AVIS

Ne jamais laisser l'électrode de mesure du pH dans le support de cellule lorsque le système n'est pas utilisé, car cela pourrait provoquer le dessèchement de la membrane de verre de l'électrode. Retirer l'électrode de mesure du pH du support de cellule et placer le cache de l'extrémité rempli d'un mélange à 1:1 de tampon pH 4 et de KNO_3 à 1M. **NE PAS stocker uniquement dans de l'eau.**

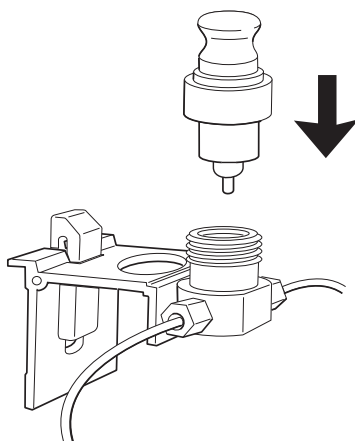
Stockage de la cellule de mesure de la conductivité

Pendant la nuit : la cellule de mesure de la conductivité peut être laissée remplie d'une solution tampon.

Week-end ou stockage de longue durée : rincer la cellule de mesure de la conductivité avec de l'eau et la remplir d'éthanol à 20 %.

Stockage de l'électrode de mesure du pH

Lorsqu'elle n'est pas utilisée, l'électrode de mesure du pH doit toujours être stockée dans un mélange à 1:1 de tampon de pH 4 et KNO_3 1 M. Lorsque l'électrode de mesure du pH est retirée de la cellule de mesure, une électrode factice peut être insérée dans le circuit (voir l'illustration ci-dessous).



Astuce :

Si l'électrode a séché, immerger l'extrémité inférieure de l'électrode dans un mélange à 1:1 de tampon de pH 4 et de KNO_3 1 M pendant une nuit afin de régénérer l'électrode.

6 Maintenance

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour permettre aux utilisateurs et aux techniciens d'entretien de nettoyer et d'effectuer la maintenance du Monitor pH/C-900. L'instrument ne contient aucun élément interne remplaçable par l'utilisateur.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer l'une des procédures décrites dans ce chapitre, il convient de lire et de comprendre l'ensemble du contenu du chapitre consacré aux consignes de sécurité.

Dans ce chapitre

Section		Voir page
6.1	Nettoyage avant une maintenance planifiée	59
6.2	Programme de maintenance utilisateur	60
6.3	Nettoyage	61
6.4	Maintenance des composants	64

6.1 Nettoyage avant une maintenance planifiée

Nettoyage avant une maintenance/une intervention planifiée

Pour garantir la protection et la sécurité du personnel d'entretien, tous les équipements et toutes les zones de travail doivent être propres et exempts de contaminants dangereux avant que le technicien de maintenance ne commence son travail.

Remplir la liste de vérification du *Formulaire de déclaration de santé et de sécurité sur site* ou du *Formulaire de déclaration de santé et de sécurité pour la réparation ou le retour de produits*, selon que l'instrument doit être réparé sur site ou renvoyé pour réparation, respectivement.

Formulaires de déclaration de santé et de sécurité

Les formulaires de déclaration de santé et de sécurité peuvent être copiés ou imprimés depuis le chapitre *Informations de référence* de ce manuel ou le support numérique fourni avec la documentation utilisateur.

6.2 Programme de maintenance utilisateur

Intervalle	Action
Tous les 6 mois ou plus souvent si nécessaire	• Changer l'électrode de mesure du pH. • Vérifier que le cordon d'alimentation est entier et qu'il n'est pas endommagé. Il doit être remplacé au moindre signe d'endommagement.
Lorsque cela est nécessaire	• Nettoyer la cellule de mesure de la conductivité. • Nettoyer l'électrode de mesure du pH.

6.3 Nettoyage

Introduction

Cette section décrit les procédures et les recommandations de nettoyage du produit Monitor pH/C-900.

Nettoyage de la cellule de mesure de la conductivité



AVERTISSEMENT

Substance corrosive. Le NaOH est corrosif et donc dangereux pour la santé. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, éviter tout déversement et porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (PPE) appropriés.



MISE EN GARDE

Substances chimiques ou agents biologiques dangereux dans la cellule de mesure des UV. S'assurer que la cellule de mesure complète a été rincée avec une solution bactériostatique (par exemple, NaOH), puis de l'eau distillée, avant tout entretien ou maintenance.

Suivre les étapes ci-dessous pour nettoyer la cellule de mesure de la conductivité.

Étape	Action
1	Retirer l'électrode de mesure du pH et installer l'électrode factice dans la cellule de mesure du pH.
2	Pomper un agent nettoyant ou désinfectant dans la cellule de mesure. Il est en général recommandé de pomper du NaOH 1 M pendant 30 minutes, puis de rincer avec un tampon.

Nettoyage de l'électrode de mesure
du pH



AVERTISSEMENT

Substances et agents biologiques dangereux. Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de vêtements, lunettes et gants de sécurité résistant aux substances utilisées. Respecter les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance de ce produit en toute sécurité.

Remarque : *L'électrode de mesure du pH possède une durée de vie limitée et doit être remplacée tous les six mois ou lorsque le temps de réponse est lent.*

Nettoyer l'électrode en suivant l'une des procédures ci-dessous pour améliorer la réponse :

Encrassement de l'électrode	Action
Dépôts de sel	Dissoudre le dépôt en immergeant l'électrode tout d'abord dans du HCl à 0,1 M, puis dans du NaOH à 0,1 M, puis dans du HCl à 0,1 M. Chaque immersion doit durer 5 minutes. Rincer l'extrémité de l'électrode à l'eau distillée entre chaque solution.
Film huileux ou graisseux	Laver l'électrode dans du détergent liquide et de l'eau. Si le film peut être dissous dans un solvant organique particulier, le laver avec ce solvant. Rincer l'extrémité de l'électrode à l'eau distillée.
Dépôts de protéines	Dissoudre le dépôt en immergeant l'électrode dans une solution de pepsine à 1 %, dans du HCl à 0,1 M, pendant cinq minutes, puis la rincer abondamment à l'eau distillée.

Si ces procédures ne parviennent pas à restaurer le bon état de l'électrode, le problème provient très probablement d'une obstruction dans un raccord de ligne de liquide.

Suivre les étapes ci-dessous pour nettoyer l'électrode de mesure du pH.

Étape	Action
1	Chauffer une solution de KNO ₃ à 1 M à 60 °C-80 °C.
2	Placer l'extrémité de l'électrode dans la solution de KNO ₃ chauffée.

Étape	Action
3	Laisser l'électrode refroidir en la laissant immergée dans la solution de KNO_3 avant de la tester de nouveau.

Si ces procédures ne parviennent pas à améliorer la réponse de l'électrode, remplacer l'électrode.

Nettoyage de la cellule de mesure de la conductivité



MISE EN GARDE

Substances chimiques ou agents biologiques dangereux dans la cellule de mesure des UV. S'assurer que la cellule de mesure complète a été rincée avec une solution bactériostatique (par exemple, NaOH), puis de l'eau distillée, avant tout entretien ou maintenance.

Si les mesures de conductivité diffèrent sensiblement des résultats antérieurs, cela signifie que les électrodes de la cellule de mesure sont peut-être contaminées et nécessitent un nettoyage.

Suivre les étapes ci-dessous pour nettoyer la cellule de mesure.

Étape	Action
1	Pomper 15 mL de NaOH 1 M à raison de 1 mL/min dans la cellule de mesure à l'aide d'une seringue ou d'une pompe.
2	Laisser le liquide agir pendant 15 minutes.
3	Rincer abondamment avec 50 mL d'eau dé-ionisée.

Remarque : *Si la cellule de mesure est complètement obstruée, elle peut être débouchée à l'aide d'une aiguille fine ou d'un morceau de ficelle d'un diamètre inférieur à 0,8 mm.*

Boîtier de l'instrument



AVIS

Éliminer les liquides et poussières de la surface du système à l'aide d'un chiffon et d'un agent nettoyant doux si nécessaire. Ne pas utiliser de détergents puissants.

Essuyer le boîtier de l'instrument régulièrement avec un chiffon humide. Laisser l'instrument sécher complètement avant utilisation.

6.4 Maintenance des composants

Introduction

Cette section décrit les procédures et les recommandations à suivre pour changer l'électrode de mesure du pH et les cellules de mesure de la conductivité.

Remplacement de l'électrode de mesure du pH

Voir [Section 4.4 Installation de l'électrode de pH, à la page 24](#).

Remplacement des cellules de mesure de la conductivité

Les cellules de mesure peuvent être remplacées si nécessaire. Veiller à ce que l'instrument soit éteint avant de débrancher/brancher les cellules à l'arrière du boîtier de l'instrument.

Si la cellule de mesure est remplacée par une nouvelle cellule, le moniteur doit être étalonné selon la nouvelle constante de la cellule inscrite sur le paquet d'emballage de cette dernière. Voir [Saisie de la constante de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 44](#). Si la constante de la cellule n'est pas connue, elle peut être déterminée (voir [Étalonnage de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 42](#)).

7 Dépannage

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit les informations nécessaires pour permettre aux utilisateurs et au personnel de maintenance d'identifier et de remédier aux problèmes qui peuvent survenir au cours du fonctionnement du Monitor pH/C-900.

Si les mesures suggérées dans ce guide ne résolvent pas le problème ou que le problème n'est pas évoqué dans ce guide, contacter un représentant Cytiva pour obtenir des conseils.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer l'une des procédures décrites dans ce chapitre, il convient de lire et de comprendre l'ensemble du contenu du chapitre consacré aux consignes de sécurité.

Dans ce chapitre

Section		Voir page
7.1	Problèmes et mesures correctives	66
7.2	Messages d'erreur	71

7.1 Problèmes et mesures correctives

Cytiva- Assistance technique



AVIS

Si les actions proposées ne corrigent pas le problème, contacter le représentant Cytiva local.

Tout utilisateur qui contacte Cytiva pour obtenir de l'assistance doit indiquer la version du programme de l'instrument. La version du programme de l'instrument s'affiche pendant 2 secondes au démarrage de l'instrument.

Mesure du pH

Problème	Mesure corrective
Absence de réponse aux changements de pH	• Vérifier que le câble des électrodes est correctement raccordé à l'arrière de l'instrument. • La membrane en verre de l'électrode est peut-être fissurée. Remplacer l'électrode.
Faible réponse aux changements de pH	• Nettoyer l'électrode de mesure du pH selon les instructions de la Nettoyage de l'électrode de mesure du pH, à la page 62 et la ré-étalonner. • Si le problème persiste, remplacer l'électrode de pH.
Réponse lente aux changements de pH ou étalonnage impossible	• Vérifier l'extrémité de l'électrode de mesure du pH. Si elle est contaminée, nettoyer l'électrode conformément aux instructions de la Nettoyage de l'électrode de mesure du pH, à la page 62. • Si la membrane a séché, l'électrode peut être restaurée en la trempant dans le tampon pendant toute une nuit. • Raccord de ligne de liquide obstrué. Voir Nettoyage de l'électrode de mesure du pH, à la page 62.

Problème	Mesure corrective
Mesure du pH incorrecte/ instable	• Vérifier que le câble des électrodes est correctement raccordé à l'arrière de l'instrument. • Vérifier que la pompe et les vannes fonctionnent correctement. • Vérifier que l'électrode est correctement insérée dans la cellule de mesure et, si nécessaire, serrer l'écrou à la main. • Si une présence d'air dans la cellule de mesure est suspectée, tapoter doucement sur la cellule de mesure ou l'incliner pour retirer l'air. Une autre solution consiste à rincer la cellule de mesure avec un tampon à 8 mL/min pendant 30 secondes. • Vérifier que l'électrode de pH n'est pas cassée. • Vérifier que l'électrode de mesure du pH est étalonnée. • Vérifier la pente (voir Section 5.6 Étalonnage du pH et de la conductivité, à la page 53). Si elle est en dehors de la plage comprise entre 80 % et 105 % ou que le potentiel d'asymétrie dévie de plus de 60 mV à partir de 0 mV, nettoyer l'électrode de mesure du pH et la ré-étalonner ; si le problème persiste, remplacer l'électrode de mesure du pH. • Si nécessaire, nettoyer l'électrode de mesure du pH (voir Nettoyage de l'électrode de mesure du pH, à la page 62). • Comparer la réponse de l'électrode de pH avec celle d'une autre électrode de pH. Si la réponse diffère considérablement, nettoyer l'électrode ou la remplacer. • D'autres équipements peuvent créer des interférences. Raccorder la cellule de mesure du pH au panneau arrière du moniteur à l'aide d'un câble de laboratoire standard à fiche banane de 4 mm. • Vérifier que l'électrode de mesure du pH a été étalonnée à la température correcte.

Problème	Mesure corrective
	• Dans les solvants organiques comme l'éthanol, le méthanol et l'acétonitrile, les mesures de pH ne peuvent pas être stables en raison de la déshydratation de la membrane. Il est recommandé de ne pas utiliser l'électrode de pH dans les applications qui impliquent l'utilisation de solvants organiques. Dans ce cas, il est préférable d'installer l'électrode factice. Installer l'électrode factice. • Raccord de ligne de liquide obstrué. Voir Nettoyage de l'électrode de mesure du pH, à la page 62.
Variation des valeurs de pH et de contre-pression	Remplacer l'électrode de mesure du pH.

Mesure de la conductivité

Problème	Mesure corrective
Résultat incorrect ou instable	• Vérifier que le câble de la cellule de mesure de la conductivité est correctement raccordé à l'arrière de l'instrument. • Vérifier que la pompe et les vannes fonctionnent correctement. • Si une compensation de la température est utilisée, vérifier que le capteur de température est étalonné et que le facteur de compensation de la température correct est utilisé. • Vérifier que la colonne est équilibrée. Si nécessaire, nettoyer la colonne. • Vérifier le fonctionnement du mélangeur.
Dérive ou signal bruyant	• Il se peut qu'il y ait de l'air dans la cellule de mesure. Installer un limiteur de débit après la cellule de mesure. • Vérifier que les raccords de tubulure ne fuient pas. • Vérifier que la colonne est équilibrée. Si nécessaire, nettoyer la colonne. • Vérifier le fonctionnement du mélangeur et de la pompe. • Nettoyer la cellule de mesure conformément à la procédure de la Nettoyage de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 63.

Problème	Mesure corrective
La mesure de conductivité avec le même tampon baisse dans le temps	- Nettoyer la cellule de mesure conformément à la procédure de la Nettoyage de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 63. - La température ambiante peut avoir diminué. Utiliser un facteur de compensation de la température ; voir Définition de la compensation de la température de conductivité, à la page 41
Valeur de conductivité absolue erronée	- Tourner la cellule de mesure de sorte que l'extrémité comportant les vis soit orientée vers la cellule de mesure du pH. - Ré-étalonner la cellule de mesure de la conductivité. - Solution d'étalonnage de NaCl à 1,00 M, mal préparée. Préparer une nouvelle solution d'étalonnage et ré-étalonner la cellule de mesure de la conductivité.
Des pics fantômes apparaissent dans le profil du gradient.	- Un échantillon chargé a été détecté (p. ex. : protéines). - Des bulles d'air passent à travers la cellule de mesure. Vérifier qu'aucun raccord de tubulure n'est desserré. Si nécessaire, utiliser un limiteur de débit après la cellule de mesure de la conductivité.

Autres problèmes

Problème	Mesure corrective
Erreur de l'enregistreur graphique externe	- Vérifier l'enregistreur graphique conformément aux instructions de son manuel. - Tester la fonction de l'enregistreur et la tension d'entrée qui doit être de 1 V à pleine échelle. - Vérifier la mise à l'échelle de la conductivité et la mise à l'échelle du pH, voir la Section 5.5 Définition de l'échelle de conductivité, à la page 52 et l'utilisation d'un enregistreur graphique externe, voir la Section 5.7 Utilisation d'un enregistreur graphique externe, à la page 56.

7 Dépannage

7.1 Problèmes et mesures correctives

Problème	Mesure corrective
Pas de texte sur l'écran avant	• Vérifier que le câble secteur est branché et que l'interrupteur d'alimentation électrique est sur la position ON (Marche).

7.2 Messages d'erreur



AVIS

Si les actions proposées ne corrigent pas le problème, contacter le représentant Cytiva local.

Message d'erreur	Mesure corrective
Cell constant is out of range	• Solution incorrecte utilisée lors de l'étalonnage. Utiliser du NaCl 1,00 M et ré-étalonner. • Air dans la cellule de mesure de la conductivité pendant l'étalonnage. Rincer la cellule de mesure avec la solution d'étalonnage et la réétalonner. • Cellule de mesure de la conductivité sale. Nettoyer la cellule conformément aux instructions de la Nettoyage de la cellule de mesure de la conductivité, à la page 63. Ré-étalonner la cellule. • Cellule défectueuse. La remplacer.
pH diff is too small	La différence entre le niveau zéro et la pleine échelle doit être d'au moins 1 unité de pH. Ré-étalonner l'électrode de mesure du pH.
Bad pH cell or not connected	• Vérifier que l'électrode de mesure du pH est raccordée. • Remplacer l'électrode de pH.
Temp cell is bad or not connected	• Vérifier que la cellule de mesure de la conductivité est raccordée. Ré-étalonner. • La valeur d'étalonnage diffère de la valeur d'étalonnage prédéfinie de plus de ± 5 °C. Ré-étalonner. Si le message est toujours affiché, remplacer la cellule de mesure de la conductivité.
Too close between buffer 1&2	La différence entre le pH des tampons utilisés pendant l'étalonnage doit être d'au moins 1 unité de pH.
Cal failed	Pente très inadéquate : $< 10\%$ ou $> 199\%$. Réétalonner. Si le message est toujours affiché, remplacer l'électrode de mesure du pH.

Message d'erreur	Mesure corrective
Bad Slope	La pente est < 70 % ou > 110 %. Nettoyer l'électrode de mesure du pH et la ré-étalonner. Si le message est toujours affiché, remplacer l'électrode de mesure du pH.
Check temp&cond condition	Vérifier que la cellule de mesure de la conductivité est raccordée.
Diff cond 0% & 100% is too small	La différence entre des valeurs à 0 % et 100 % doit être d'au moins 0,1 mS/cm. Ré-étalonner.
Only allowed in "stand-alone"	Le numéro de l'unité ne peut pas être modifié lorsque l'instrument est raccordé à l'ÄKTAexplorer ou à l'ÄKTApurifier.
ERROR 88-89, 96	Appeler le service d'entretien.
ERROR key(OK) ERROR key (Esc) ERROR key (OK+Esc) ERROR 100 ERROR 109-113	1. Arrêter l'instrument. 2. Vérifier tous les raccordements. 3. Allumer l'instrument.
ERROR 120	Appeler le service d'entretien.
ERROR 121	Plage d'étalonnage hors limites. Ré-étalonner en utilisant de nouvelles valeurs.
ERROR 106-108 ERROR 118	1. Arrêter l'instrument. 2. Vérifier toutes les connexions UniNet1. 3. Allumer l'instrument.
Exc x/y in ab.c Exc DIV/O in ab.c Exc instr in ab.c Exc address in ab.c	1. Arrêter l'instrument. 2. Vérifier tous les raccordements. 3. Allumer l'instrument.

8 Informations de référence

À propos de ce chapitre

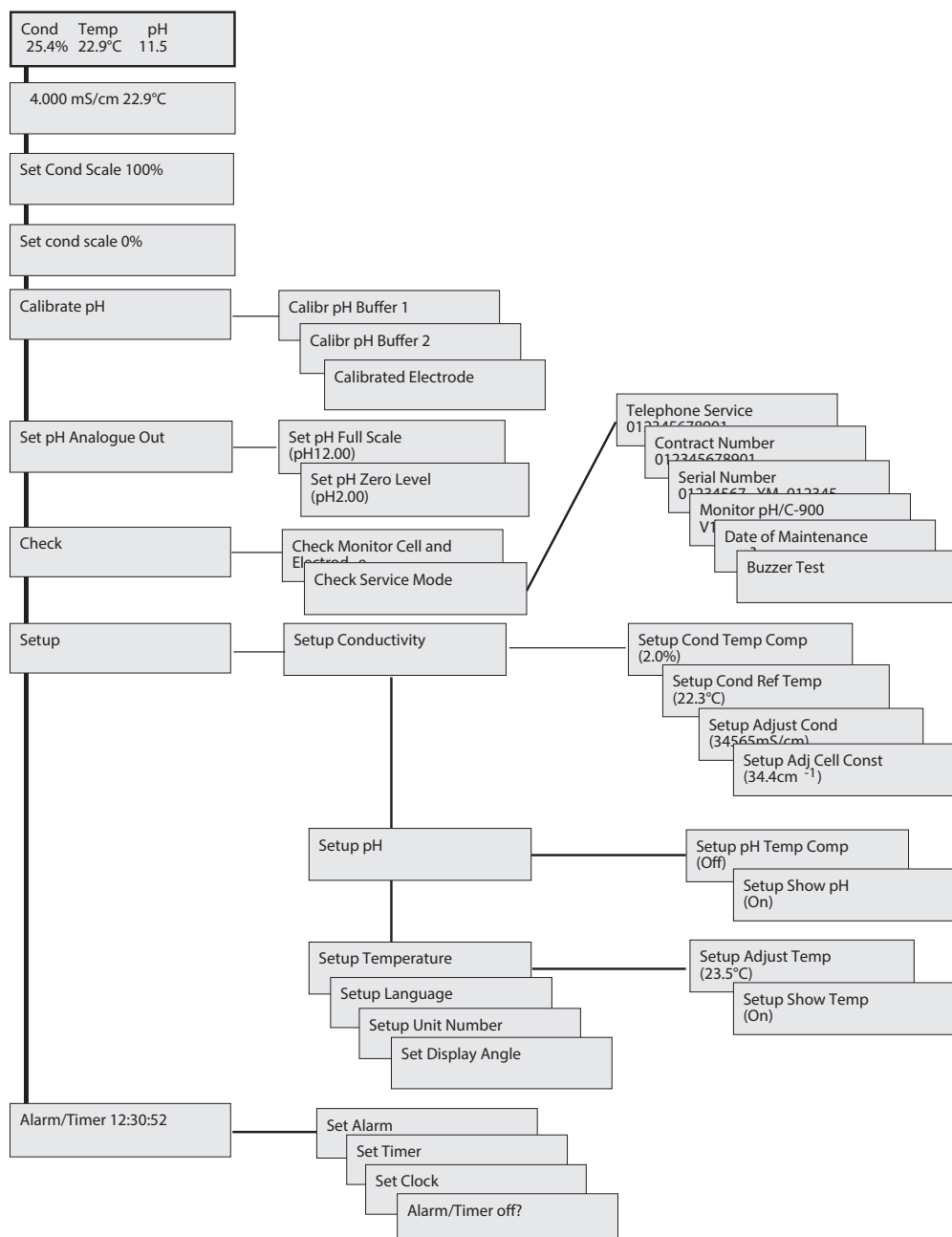
Ce chapitre fournit des informations techniques de référence et une liste de pièces de rechange et d'accessoires pour l'instrument Monitor pH/C-900.

Dans ce chapitre

Section	Voir page
8.1	Présentation du menu
8.2	Caractéristiques techniques
8.3	Accessoires et pièces de rechange
8.4	Informations sur le recyclage
8.5	Informations réglementaires
8.6	Formulaire de déclaration de santé et de sécurité

8.1 Présentation du menu

L'illustration ci-dessous représente l'arborescence complète des menus du Monitor pH/C-900.



8.2 Caractéristiques techniques

Applicabilité

Les caractéristiques techniques complètes ne sont obtenues qu'après un préchauffage d'au moins 1 heure.

Données de fonctionnement, mesure du pH

Paramètre	Spécification
Plage de pH	De 0 à 14 (valable particulièrement entre 2 et 12)
Précision avec compensation de la température	pH de $\pm 0,1$ dans la plage de 4 °C à 40 °C
Précision sans compensation de la température	pH de $\pm 0,2$ dans la plage de 15 °C à 25 °C pH de $\pm 0,5$ dans la plage de 4 °C à 15 °C et 25 °C à 40 °C
Temps de réponse	10 s max. (0 % à 95 % du palier)
Dérive à long terme	0,02 pH/h max. (mesuré au pH 4,0)
Sensibilité du débit	0,1 unité de pH max. dans la plage de 0 à 10 ml/min

Données de fonctionnement, mesure de la conductivité

Paramètre	Spécification
Plage de conductivité	De 1 $\mu\text{S/cm}$ à 999,9 mS/cm
Écart par rapport à la conductivité théorique	± 2 % max. de la plage étalonnée à pleine échelle ou ± 10 $\mu\text{S/cm}$ max. (la valeur la plus grande prévalant) dans une plage comprise entre 1 $\mu\text{S/cm}$ et 300 mS/cm
Reproductibilité à court terme	± 1 % max. ou ± 5 $\mu\text{S/cm}$
Reproductibilité à long terme	± 3 % max. ou ± 15 $\mu\text{S/cm}$
Bruit	± 0.5 % max. de la plage d'étalonnage complète
Temps de réponse	3 s max. (0 % à 95 % du palier)

Paramètre	Spécification
Précision du capteur de température	± 2.0 °C
Dérive du capteur de température	± 0.5 °C pendant 10 h
Sensibilité du débit	± 1 % dans une plage de 0 à 100 ml/min
Environnement	4 °C à 40 °C Humidité relative de 20 % à 95 % Pression atmosphérique de 84 à 106 kPa (840 à 1060 mbar)

Cellule de mesure du pH

Paramètre	Spécification
Débit maximum	100 ml/min
Pression maximale	0,5 MPa (5 bar, 72 psi)
Contre-pression	Max. 0,02 MPa (0,2 bar, 2,9 psi)
Volume interne	88 µl
Matériaux en contact produit	Électrode et cellule de mesure du pH : Verre, FFKM (perfluoroélastomère), titane Électrode factice : PTFE (polytétrafluoroéthylène)
Résistance chimique	Les pièces en contact produit résistent aux solvants organiques et aux tampons de sel utilisés pour la chromatographie des biomolécules, excepté l'acétate d'éthyle à 100 %, l'hexane à 100 % et le tétrahydrofurane (THF) à 100 %.

Cellule de mesure de la conductivité

Paramètre	Spécification
Débit maximal	100 ml/min
Pression max.	5 MPa (50 bar, 725 psi)
Contre-pression	Max. 0,01 MPa (0,1 bar, 1,5 psi)
Volume interne	14 µl

Paramètre	Spécification
Matériaux en contact produit	Titane, CTFE
Plage de stabilité du pH	1 à 13, 1 à 14 (exposition < 1 jour)
Résistance chimique	Les pièces en contact produit résistent aux solvants organiques et aux tampons de sel utilisés pour la chromatographie des biomolécules, excepté l'acétate d'éthyle à 100 %, l'hexane à 100 % et le tétrahydrofurane (THF) à 100 %.

Données physiques

Paramètre	Spécification
Commande	Autonome ou depuis un ordinateur exécutant UNICORN version 2.20 ou ultérieure, via une connexion UniNet1.
Indice de protection	Boîtier : IP 20 Cellules de mesure : IP 44
Caractéristiques de l'alimentation	100 à 240 V~
Fluctuations maximum de la tension	± 10 % par rapport à la tension nominale
Fréquence	50 à 60 Hz
Consommation électrique	25 VA
Fonctions	Langues sélectionnables : anglais, allemand, espagnol, français, italien
Câble d'électrode de mesure du pH	1,5 m, connecteur BNC
Câble de cellule de mesure de la conductivité	1,5 m, connecteur Sub-D à 9 broches
Tubulure d'entrée et de sortie	Connecteur Fingertight UNF 10-32 2B avec tubulure capillaire de 1/16 po de diamètre extérieur
Sorties analogiques	De 0 à 1 V et de 4 à 20 mA à pleine échelle, fonction de dépassement de mesure (voir Section 4.5 Raccordement à un enregistreur graphique , à la page 28 pour la configuration des broches)

Paramètre	Spécification
Affichage	2 lignes de 20 caractères chacune
Dimensions (H × L × P)	100 × 260 × 370 mm
Poids	8,5 kg
Bruit	< 70 dB A

8.3 Accessoires et pièces de rechange

Élément	Quantité par paquet	Code produit
Monitor pH/C-900 without pH electrode and flow cells (Moniteur pH/C-900 sans électrode de mesure du pH ni cellule de mesure)	1	18110776
pH electrode, round tip (Électrode de mesure du pH, extrémité ronde)	1	18111126
pH electrode with flow cell and holder, round tip (Électrode de mesure du pH avec cellule de mesure et support, extrémité ronde)	1	18113484
pH flow cell, incl. dummy electrode (Cellule de mesure du pH, avec électrode factice)	1	18111292
Dummy electrode, round tip (Électrode factice, extrémité ronde)	1	18111103
Conductivity flow cell (Cellule de mesure de la conductivité)	1	18111105
Signal cable, mini-DIN, open (Câble de signal mini-DIN ouvert)	1	18111064
FEP tubing, i.d. 1/8", o.d. 3/16" (Tubulure en FEP, d. i. 1/8 po, d.e. 3/16 po)	3 m	18111247
Tubing connector for 3/16" o.d. tubing (Connecteur pour tubulure d.e. 3/16 po)	10	18111249
Ferrule for 3/16" tubing (Bague pour tubulure de 3/16 po)	10	18111248
Stop plug, 5/16" (Bouchon d'arrêt, 5/16 po)	5	18111250
Stop plug, 1/16" (Bouchon d'arrêt, 1/16 po)	5	18111252
Union Luer female/1/16" male (Raccord Luer femelle/mâle 1/16 po)	2	18111251
Union 1/16" female/M6 male (Raccord union femelle 1/16 po/M6 mâle)	6	18111257
Union M6 female/1/16" male (Raccord femelle M6/ mâle 1/16 po)	8	18111258

Élément	Quantité par paquet	Code produit
PEEK tubing, i.d. 0.75 mm, o.d. 1/16" (Tubulure en PEEK, d. i. 0,75 mm, d. e. 1/16 po)	2 m	18111253
FEP tubing, i.d. 0.75 mm, o.d. 1/16" (Tubulure en FEP, d. i. 0,75 mm, d. e. 1/16 po)	2 m	18111254
PEEK tubing, i.d. 1.0 mm, o.d. 1/16" (Tubulure en PEEK, d. i. 1,0 mm, d. e. 1/16 po)	2 m	18111583
Fingertight connector 1/16" (Raccord à serrage manuel Fingertight 1/16 po)	10	18111255

8.4 Informations sur le recyclage

Introduction

Cette section fournit des informations sur le déclassement du produit Monitor pH/C-900.

Décontamination

Le produit Monitor pH/C-900 doit être décontaminé avant le déclassement ; en outre, toutes les réglementations locales relatives au recyclage des équipements doivent être respectées.

Mise au rebut du produit

Lors du déclassement du Monitor pH/C-900, les différents matériaux doivent être séparés et recyclés conformément aux réglementations environnementales nationales et locales.

Recyclage des substances dangereuses

Monitor pH/C-900 contient des substances dangereuses. Des informations détaillées sont disponibles auprès du représentant Cytiva local.

Mise au rebut des composants électriques

Les déchets issus des équipements électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés comme des déchets municipaux non triés et doivent être collectés séparément. Contacter un représentant agréé du fabricant pour obtenir des informations sur le déclassement des équipements.



8.5 Informations réglementaires

Introduction

Cette section décrit les réglementations et les normes qui s'appliquent à l'instrument Monitor pH/C-900.

Dans cette section

Section	Voir page
8.5.1 Coordonnées de contact	84
8.5.2 Union européenne et Espace économique européen	85
8.5.3 Eurasian Economic Union Евразийский экономический союз	86
8.5.4 Réglementations pour l'Amérique du Nord	88
8.5.5 Réglementations	89
8.5.6 Déclaration DoHS relative aux substances dangereuses	90

8.5.1 Coordonnées de contact

Coordonnées de l'assistance

Les coordonnées des équipes locales pour l'assistance et l'envoi des rapports de dépannage se trouvent sur le site cytiva.com/contact.

Informations sur la fabrication

Le tableau ci-dessous résume les informations requises sur la fabrication.

Exigence	Informations
Nom et adresse du fabricant	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
Numéro de téléphone du fabricant	+ 46 771 400 600

8.5.2 Union européenne et Espace économique européen

Introduction

Cette section décrit les réglementations de l'Union européenne et de l'Espace économique européen qui s'appliquent à l'équipement.

Conformité aux directives UE

Consulter la déclaration de conformité UE pour connaître les directives et les règlements applicables pour le marquage CE.

Dans le cas où elle ne serait pas incluse avec le produit, une copie de la déclaration de conformité UE est disponible sur demande.

Marquage CE



Le marquage CE et la Déclaration de conformité UE correspondante de l'instrument sont valides lorsque celui-ci est :

- utilisé conformément au *Mode d'emploi* ou aux manuels d'utilisation et
- utilisé dans l'état où il a été livré, exception faite des modifications décrites dans le *Mode d'emploi* ou les manuels d'utilisation.

8.5.3 Eurasian Economic Union
Евразийский экономический союз

Cette section décrit les informations applicables au produit dans l'Union douanière eurasiennne (Fédération de Russie, République d'Arménie, République du Bélarus, République du Kazakhstan et République du Kirghizistan).

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See <i>Manufacturing information</i>
Importer and/or company for obtaining information about importer	Cytiva RUS LLC 109004, Russian Federation Moscow Stanislavskogo str., 21, building 3, premises I, room 57 Telephone: +7 495 7877617 E-mail: rucis@cytiva.com

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. Информацию об изготовлении
Импортёр и/или лицо для получения информации об импортёре	ООО "Цитива РУС" 109004, Российская Федерация город Москва, ул. Станиславского, д. 21, строение 3, помещение I, комната 57 Телефон: +7 495 7877617 Адрес электронной почты: rucis@cytiva.com

Description of symbol on the system label

Описание обозначения на этикетке системы



This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

8.5.4 Réglementations pour l'Amérique du Nord

Introduction

Cette section décrit les informations applicables au produit aux États-Unis et au Canada.

Conformité FCC

Cet équipement est conforme à la partie 15 des normes FCC Rules. Le fonctionnement de l'instrument dépend des deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif ne doit pas provoquer de brouillages nuisibles et (2) il doit pouvoir accepter toutes les interférences reçues, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité.

Remarque : *L'utilisateur est averti que toute modification non expressément approuvée par Cytiva peut invalider l'autorisation d'exploitation de l'équipement accordée à l'utilisateur.*

Cet équipement a été testé et est conforme aux seuils définis pour les dispositifs numériques de Class A, conformément à la partie 15 des normes de la FCC (FCC Rules). Ces seuils sont conçus de sorte à offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio qui, si le système n'est pas installé et utilisé conformément au mode d'emploi, risquent de créer des interférences nuisibles avec les communications radio. L'exploitation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de créer des interférences nuisibles. Dans ce cas, l'utilisateur doit corriger ces interférences à ses propres frais.

8.5.5 Réglementations

Introduction

Cette section présente les déclarations réglementaires applicables aux exigences régionales.

Émissions CEM, CISPR 11 : Déclaration de groupe 1, classe A



AVIS

Cet équipement n'est pas destiné à être utilisé dans un environnement résidentiel et peut ne pas fournir une protection adéquate contre la réception radioélectrique dans de tels environnements.

South Korea

Regulatory information to comply with the Korean technical regulations.



NOTICE

Class A equipment (equipment for business use).

This equipment has been evaluated for its suitability for use in a business environment.

When used in a residential environment, there is a concern of radio interference.



유의사항

A급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기

로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

8.5.6 Déclaration DoHS relative aux substances dangereuses

Cette section décrit les informations qui s'appliquent au produit en Chine.

根据 SJ/T11364-2014 《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label



该标志表明本产品含有超过中国标准 GB/T 26572 《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。

为保证所申明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。

产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所申明的整个产品的环保使用期限。

本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。

This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T 26572 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electrical and electronic products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".

In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.

Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.

This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有害物质的名称及含量**Name and Concentration of Hazardous Substances**

产品中有害物质的名称及含量

Table of Hazardous Substances' Name and Concentration

部件名称 Component name	有害物质 Hazardous substance					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
18110776	X	0	0	0	0	0

- 0:** 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
- X:** 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。
- 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息。
- 0:** Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572.
- X:** Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572
- Data listed in the table represents best information available at the time of publication.

8.6 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité

Intervention sur site



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
-------------------	--

To make the mutual protection and safety of Cytiva service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.	
☐	☐	Instrument has been cleaned of hazardous substances. Rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise make sure removal of any dangerous residue. Make sure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, perform a wipe test or other suitable survey.	
☐	☐	Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to Cytiva arrival.	
☐	☐	Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.	
☐	☐	All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.	
Provide explanation for any "No" answers here:			
Equipment type / Product No:		Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):	
Signed:			

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.

28980026 AD 04/2020

Retour du produit ou entretien



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
-------------------------------------	--	---------------------------------------	--

To make sure the mutual protection and safety of Cytiva personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to Cytiva. To avoid delays in the processing of your equipment, complete this checklist and include it with your return.

1. Note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to Cytiva may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Specify if the equipment has been in contact with any of the following:		
☐	☐	Radioactivity (specify)		
☐	☐	Infectious or hazardous biological substances (specify)		
☐	☐	Other Hazardous Chemicals (specify)		
Equipment must be decontaminated prior to service / return. Provide a telephone number where Cytiva can contact you for additional information concerning the system / equipment.				
Telephone No:				
Liquid and/or gas in equipment is:		☐	Water	
		☐	Ethanol	
		☐	None, empty	
		☐	Argon, Helium, Nitrogen	
		☐	Liquid Nitrogen	
		☐	Other, specify	
Equipment type / Product No:			Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.				
Name:		Company or institution:		
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)		
Signed:				

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
28980027 AD 04/2020

To receive a return authorization number or service number, call local technical support or customer service.



cytiva.com/AKTA

Cytiva et le logo Drop sont des marques de commerce de Global Life Sciences IP Holdco LLC ou de l'une de ses sociétés affiliées. UNICORN et ÅKTA sont des marques de commerce de Global Life Sciences Solutions USA LLC ou d'une de ses sociétés affiliées opérant sous le nom de Cytiva.

Toutes les autres marques de commerce tierces sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© 2020–2021 Cytiva

Tous les produits et services sont vendus conformément aux conditions générales de vente du fournisseur opérant sous le nom de Cytiva. Une copie de ces conditions générales est disponible sur demande. Contacter un représentant Cytiva local pour obtenir les informations les plus récentes.

Pour les coordonnées des bureaux locaux, visiter le site cytiva.com/contact

29054925 AF V:10 04/2021