

Français

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	3
UTILISATION DE L'INSTRUMENT.....	5
Effectuer un contrôle (mode Analyse).....	6
Entrée d'un nouveau code d'étalonnage	9
Messages d'Erreur	11
Réglage des paramètres et options ou gestion des données - mode Configuration (Set-Up).....	12
INTERFACE ORDINATEUR.....	15
DONNEES TECHNIQUES	18
Principe de fonctionnement	18
Caractéristiques de Performances du Système.....	19
Limite de détection	19
INFORMATIONS GENERALES	22
Caractéristiques techniques – Instrument	22
Caractéristiques techniques – Capteurs	23
Standards de Contrôle d'étalonnage	23
SOIN ET ENTRETIEN	25
Garantie	25
REAPPROVISIONNEMENT	26

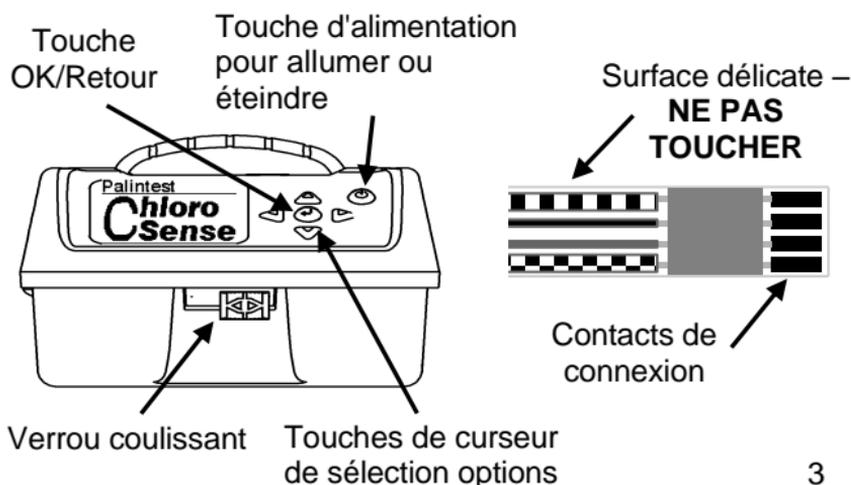
INTRODUCTION

Le ChloroSense de Palintest est un instrument de précision qui utilise des capteurs jetables exclusifs pré étalonnés*. Il propose une méthode simple et rapide sans réactif, pour l'analyse de l'eau. Il permet de mesurer les concentrations en chlore, en éliminant quasiment toutes les sources de dépendance technique.

L'instrument est léger et portable pour utilisation sur le terrain ou en laboratoire. Il est extrêmement simple à utiliser, avec les résultats affichés sur un grand écran rétro éclairé. En mode "analyse", tous les paramètres sont verrouillés, et des messages à l'écran guident l'utilisateur pour le test. Une fois connecté à un PC par l'interface USB, il permet d'accéder à jusqu'à 500 résultats d'analyse enregistrés, ou de modifier les paramètres et options de l'instrument.

* Brevet en cours

SCHEMA DE L'INSTRUMENT ET DU CAPTEUR



Utilisation des capteurs

Chaque capteur est conçu pour usage unique. La surface du capteur est très sensible. Il doit être manipulé par les bords ou le film d'emballage exclusivement.

Kit Contents

Instrument ChloroSense

Lot de capteurs (x100 capteurs)

Instructions

Bouteille de prélèvement

Boîte par capteurs

UTILISATION DE L'INSTRUMENT

Le système ChloroSense a deux modes de fonctionnement, le mode ANALYSE (ANALYSIS) et le mode CONFIGURATION (SET-UP).

L'instrument passe automatiquement en mode CONFIGURATION (SET-UP) lorsqu'il est relié à un PC, et en mode ANALYSE (ANALYSIS) quand il est alimenté sur piles et non relié à un PC.

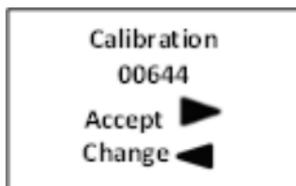
Mode ANALYSE – pour le contrôle d'échantillons d'eau

Démarrage

- 1 Maintenir enfoncé le bouton d'alimentation  jusqu'à l'apparition de l'écran de titre.



- 2 Vérifier que le code d'étalonnage affiché à l'écran correspond au numéro de lot inscrit sur l'emballage des capteurs utilisés.



Pour accepter l'étalonnage, appuyer sur la touche 

Pour changer l'étalonnage, appuyer sur la touche 

- 3 Quand l'instrument a terminé tous les contrôles de fonctionnement internes au démarrage, l'écran affiche le code de lot en cours et invite l'utilisateur à insérer un capteur.

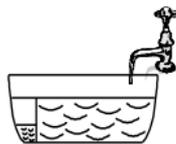
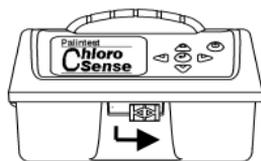
00644
Insert Test
Sensor

(Voir Entrée d'un nouveau code d'étalonnage - Page 9).

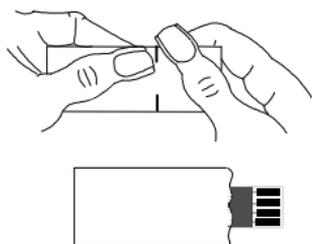
En cas d'échec au démarrage, un message d'erreur apparaît.

Effectuer un contrôle (mode Analyse)

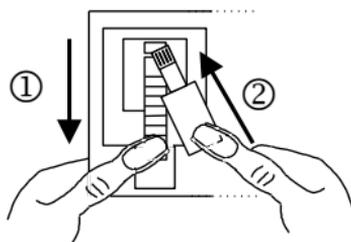
- 1 Faire glisser vers la droite le verrou avant pour ouvrir à fond le boîtier de l'instrument.
- 2 Retirer le récipient de l'échantillon. Rincer avant de remplir avec l'échantillon d'eau jusqu'à la ligne en relief.
- 3 Replacer le récipient d'échantillon rempli dans l'instrument.



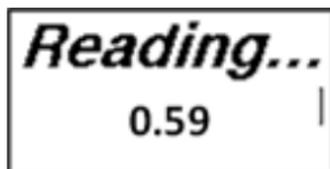
- 4 Déchirer l'emballage selon les pointillés, comme indiqué. Dégager les contacts de connexion en maintenant le capteur à travers le sachet d'emballage.



- 5 Appuyer sur le levier bleu pour ouvrir les mâchoires du connecteur du capteur. Insérer l'extrémité dégagée du capteur, contacts de connexion vers le haut, dans la fente et relâcher le levier. Les mâchoires se ferment et maintiennent le capteur en position. Faire glisser la pochette de film pour dégager le capteur.



- 6 **Fermer doucement** le capot de l'instrument pour immerger le capteur dans l'échantillon. La mesure démarre automatiquement. L'écran indique la progression de la mesure. **Ne pas perturber l'instrument pendant le contrôle.**



- 7 Le résultat en chlore libre apparaît. Appuyez sur la touche fléchée vers le bas pour



faire défiler les valeurs de chlore libre, chlore total, température, date et heure et numéro d'échantillon. Tous les résultats sont enregistrés automatiquement dans le journal de l'instrument.

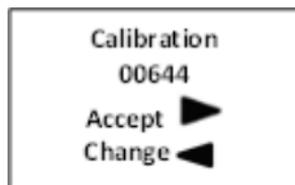
- 8 A la fin du test, ouvrir l'instrument et appuyer sur le levier bleu pour retirer le capteur utilisé. Vider et rincer le récipient d'échantillon. ***Ne pas laisser d'eau dans l'instrument à la fin du test.***
- 9 Appuyer sur la touche  pour effectuer un nouveau test.
Si aucune touche n'est utilisée pendant 5 minutes, l'instrument s'éteint automatiquement pour économiser l'énergie.
- 10 Pour rappeler les dernière valeurs lues à l'écran, appuyer sur la touche  sur l'écran.

POUR OBTENIR LES MEILLEURS RESULTATS

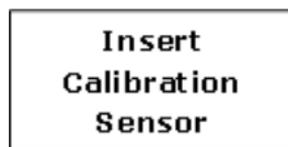
- 1 Manipuler les capteurs avec précaution.
- 2 Placer l'instrument sur une surface sans vibration.
- 3 Ne pas perturber l'instrument ni l'échantillon pendant le contrôle.
- 4 La réponse du capteur assure la compensation en température de l'échantillon dans la plage de 2 – 35°C (35 – 95°F). La précision de la réponse du capteur est améliorée à basse température.
- 5 Garder les capteurs à une température de moins de 20°C.

Entrée d'un nouveau code d'étalonnage

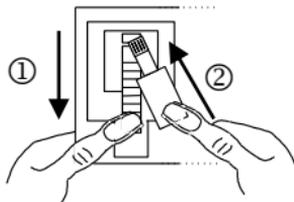
- 1 Pour changer l'étalonnage, appuyer sur la touché ◀.



Faire glisser vers la droite le verrou avant pour ouvrir à fond le boîtier de l'instrument.



- 2 Appuyer sur le levier bleu et insérer à fond les contacts de la puce d'étalonnage dans la fente qui apparaît. Relâcher le levier bleu.



- 3 Fermer le couvercle de l'instrument et observer l'écran. Vérifier que le nouveau numéro de code affiché sur l'écran correspond au numéro de l'emballage du capteur. Il est maintenant possible d'effectuer un test.

Reading...

Calibration

00645

**Insert Test
Sensor**

- 4 Si la procédure d'étalonnage a échoué, un message d'erreur apparaît.

**Calibration
Failed**

Re-insert

Ne pas retirer la puce d'étalonnage. Il suffit d'ouvrir et fermer à nouveau le couvercle pour recommencer l'étalonnage.

- 5 Retirer la puce d'étalonnage.

Messages D'Erreur

Le ChloroSense a un système de détection d'erreur pour guider l'utilisateur. Après correction de chaque erreur, appuyer sur la touche (↶) pour réinitialiser l'instrument. Toujours utiliser un nouvel échantillon si un capteur a été immergé dans l'échantillon d'eau :

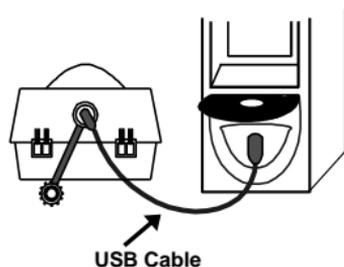
Error	Erreur	Action
Unable to read: Check sensor and contacts	Lecture impossible : Vérifier les Electrodes et les contacts	1 Retirer le capteur, sécher les contacts (voir Page 25). 2 Retirer la puce d'étalonnage.
Unable to read: Sensor not responding	Lecture impossible: Aucune réponse du capteur	Appuyer sur la touche (↶) et utiliser le standards de contrôle d'étalonnage (CS 180)
Unable to read: Faulty Sensor	Lecture impossible: Electrode défectueuse	Retirer et jeter le capteur. Sécher les contacts (voir Page 25). Appuyer sur la touche (↶) et recommencer avec un nouvel échantillon et un nouveau capteur.
Lid opened during test	Couvercle ouvert pendant le test	Retirer le capteur. Appuyer sur la touche (↶) et recommencer avec un nouvel échantillon et un nouveau capteur.
Sample not level during test	Echantillon pas au bon niveau pendant le test	Retirer le capteur. Appuyer sur la touche (↶) et recommencer avec un nouvel échantillon et un nouveau capteur.

Réglage des paramètres et options ou gestion des données - mode Configuration (Set-Up)

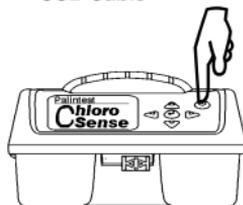
Le ChloroSense est conçu pour assurer la simplicité d'utilisation sur le terrain. Les options utilisateur ne sont accessibles que lors d'une connexion au PC. Après les sélections, celles-ci sont enregistrées en mémoire et appliquées à chaque lecture. Il est possible de coordonner un groupe d'instruments, les paramètres ne peuvent pas être modifiés accidentellement ou sans intervention du superviseur.

Entrée dans le mode de CONFIGURATION (SET-UP)

- 1 Pour entrer dans le mode CONFIGURATION (SET-UP), connecter l'instrument à un PC par le port USB à l'aide du câble USB PT 747 ou équivalent.



- 2 Maintenir enfoncé le bouton d'alimentation On/Off.



- 3 Faites défiler les options du menu à l'aide des touches \triangle ∇ et appuyer \odot sur pour sélectionner.



Options ACCESSIBLES

Langue (Language)

Appuyer sur  pour afficher les langues disponibles. Faites défiler   pour sélectionner la langue voulue. Appuyer sur  pour sélectionner et revenir à la liste d'options.

Effacer le journal (Clear Log)

Appuyer sur  pour sélectionner. Utiliser les touches   pour faire afficher [Oui] ou [Non].

Appuyer sur  pour effectuer l'action et revenir à la liste d'options.

Réinitialiser l'échantillon (Reset Sample)

Appuyer sur  pour réinitialiser le numéro d'échantillon à 1. Utiliser les touches   pour faire afficher [Oui] ou [Non].

Appuyer sur  pour effectuer l'action et revenir à la liste d'options.

Réglage de l'heure

Appuyer sur  pour modifier l'heure affichée. Utiliser   les touches pour augmenter ou diminuer le nombre affiché. Utiliser les   touches pour faire afficher les différentes valeurs.

Appuyer sur  pour accepter la nouvelle heure et revenir à la liste d'options.

Réglage de date

Appuyer sur  pour modifier la date affichée. Utiliser   les touches pour augmenter ou diminuer le nombre affiché. Utiliser les   touches pour faire afficher les différentes valeurs.

Appuyer sur  pour accepter la nouvelle date et revenir à la liste d'options.

Format de date

Appuyer sur  pour sélectionner le format de date européen ou américain. Utiliser les   touches pour faire apparaître soit DD/MM/YYYY, soit MM/DD/YYYY.

Appuyer sur  pour sélectionner et revenir à la liste d'options.

Format de température

Appuyer sur  pour sélectionner l'échelle de température d'enregistrement des résultats. Utiliser les   touches pour faire apparaître °C ou °F.

Appuyer sur  pour sélectionner et revenir à la liste d'options.

Numéro de série

Appuyer  pour afficher le numéro de série de l'instrument.

Appuyer  pour revenir à la liste d'options.

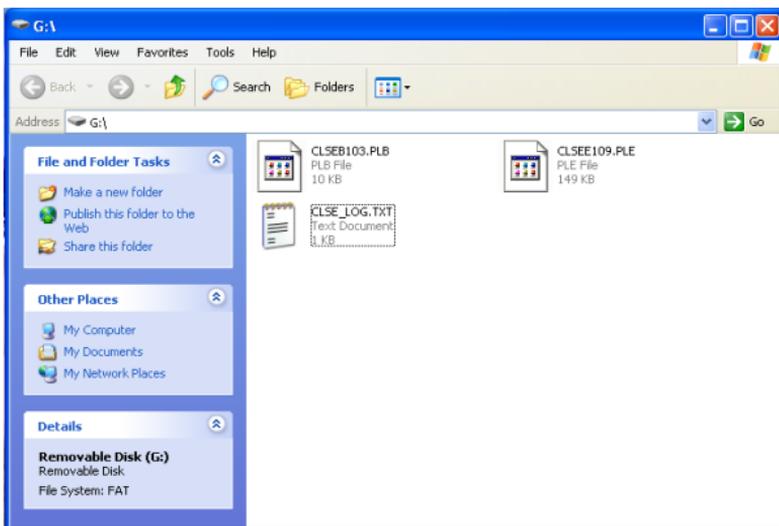
INTERFACE ORDINATEUR

Le port USB ChloroSense, après branchement sur un PC, permet d'accéder aux données enregistrées dans le journal de l'instrument ou de mettre à jour le logiciel de cet instrument.

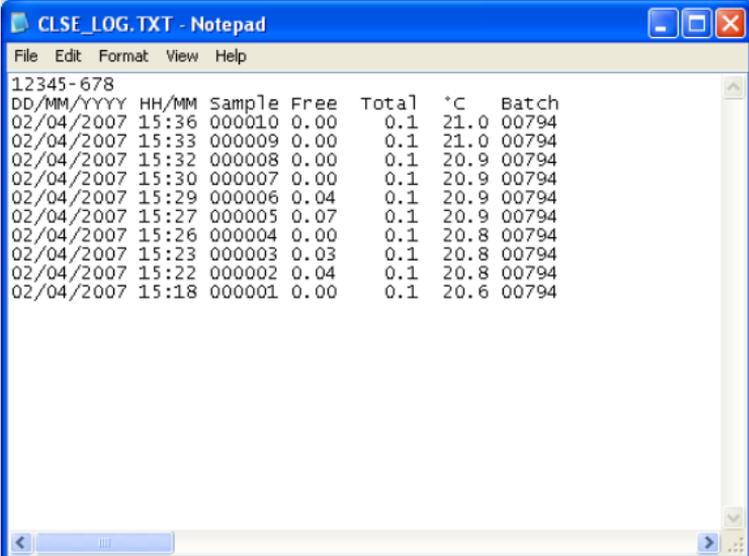
Quand le ChloroSense est connecté à un PC, il se comporte comme un disque dur ou une clé USB.

Accès aux données

- 1 Connecter ChloroSense à un PC à l'aide du câble USB.
- 2 Maintenir enfoncée la touche  jusqu'à l'apparition de l'écran de titre.
- 3 Sur le PC, ouvrir la fenêtre du disque dur. Trois fichiers apparaissent :-



- 4 Les résultats sont enregistrés dans le fichier journal, CLSE_LOG.TXT.
- 5 Copier le fichier sur le PC pour le consulter et gérer les données.
- 6 Ouvrir ce fichier. Les résultats apparaissent sous forme d'un fichier texte. Chaque résultat est sur une ligne, dans un format permettant de l'ouvrir facilement dans un tableur :-



```
CLSE_LOG.TXT - Notepad
File Edit Format View Help
12345-678
DD/MM/YYYY HH/MM Sample Free Total °C Batch
02/04/2007 15:36 000010 0.00 0.1 21.0 00794
02/04/2007 15:33 000009 0.00 0.1 21.0 00794
02/04/2007 15:32 000008 0.00 0.1 20.9 00794
02/04/2007 15:30 000007 0.00 0.1 20.9 00794
02/04/2007 15:29 000006 0.04 0.1 20.9 00794
02/04/2007 15:27 000005 0.07 0.1 20.9 00794
02/04/2007 15:26 000004 0.00 0.1 20.8 00794
02/04/2007 15:23 000003 0.03 0.1 20.8 00794
02/04/2007 15:22 000002 0.04 0.1 20.8 00794
02/04/2007 15:18 000001 0.00 0.1 20.6 00794
```

- 7 Pour supprimer les résultats de la mémoire de l'instrument, supprimer le fichier journal sur la fenêtre du disque dur ou dans la mémoire de l'instrument.
- 8 Remarquer que par sécurité du journal d'audit, il n'est pas possible d'enregistrer de fichier sur le journal enregistré dans l'instrument.

Mise à jour du logiciel

Chaque fois que Palintest proposera un nouveau logiciel, vous pourrez mettre à jour votre ChloroSense. Les fichiers seront envoyés par e-mail ou accessibles sur le site web Palintest.

- 1 Connecter ChloroSense à un PC à l'aide du câble USB.
- 2 Maintenir enfoncée la touche  jusqu'à l'apparition de l'écran de titre. Relâcher la touche .
- 3 Sur le PC, ouvrir la fenêtre du disque dur.
- 4 Faire glisser le fichier (PLE.) de mise à jour de logiciel sur la fenêtre du disque dur.
- 5 Le nouveau logiciel est programmé dans le ChloroSense. L'appareil redémarre pour lancer ce nouveau logiciel.
- 6 Lors de la mise à jour du fichier PLB, l'instrument doit être éteint avant d'être rallumé pour faire prendre en compte le nouveau logiciel.

Toutes les données enregistrées sont conservées pendant cette mise à jour.

DONNEES TECHNIQUES

Principe de fonctionnement

Le système ChloroSense utilise une technique électrochimique appelée chronoampérométrie. La chronoampérométrie consiste à appliquer une tension fixe à une électrode de travail pour enregistrer la variation du courant au cours du temps. L'amplitude du courant est directement proportionnelle à la concentration en chlore de l'échantillon d'essai.

Les capteurs ChloroSense ont deux électrodes de travail, une qui mesure le chlore libre et l'autre qui mesure le chlore total. La tension a été sélectionnée de façon à permettre de mesurer simultanément le chlore libre et le chlore total.

Après insertion du capteur, l'analyse est totalement automatique et indépendante de l'opérateur. ChloroSense contrôle précisément le cycle du capteur, enregistre et compile des milliers de valeurs de signal. Le processeur interprète ces valeurs pour identifier le chlore libre et total et en détermine la concentration exacte. L'écran de l'instrument donne une lecture directe du résultat du contrôle en mg/l.

Aucun étalonnage par l'utilisateur n'est nécessaire, parce que chaque lot de capteur se voit attribuer un code d'étalonnage à 60 chiffres en fabrication. Ce code permet de construire une courbe d'étalonnage correspondant exactement au lot de capteurs. Une puce d'étalonnage enfichable préprogrammée est livrée avec chaque lot de capteurs pour fournir automatiquement le code d'étalonnage à l'instrument.

Caracteristiques de Performances du System

	CHLORE LIBRE	CHLORE TOTAL	TEMPERATURE
Temps d'analyse	< 1 minute	< 1 minute	< 1 minute
Plage de précision	0,02 – 10,0 mg/l	0,05 – 75 mg/l	0 – 100°C*
Résolution	0.01 jusqu'à 1,0 mg/l 0,1 mg/l ensuite	0,02 jusqu'à 1 mg/l 0,1 de 1 – 20 mg/l 1 mg/l ensuite	0,1°C
Précision à 12°C	5% CV à 1,00 mg/l	5% CV à 10 mg/l	0,5°C
Plage d'indication	N/A	75 – 100 mg/l	N/A
Température d'échantillon	2 – 35°C	2 – 35°C	N/A

Limite de détection

Le limite de détection de la méthode (MDL) pour un test est importante parce qu'elle détermine si une mesure est différente de zéro. Elle peut être difficile à déterminer et les avis d'experts divergent sur sa définition.

Il est admis que la limite MDL n'est pas fixe ; Elle varie pour chaque lot, instrument, technicien, type d'échantillon, etc. Mais une valeur publiée de MDL est un guide utile, sachant qu'elle n'est exacte que dans un concours de circonstances particulier.

Les organismes notifiés ont publié diverses méthodes de détermination de la valeur MDL, deux sont citées ici :

1) UK Drinking Water Inspectorate (UK DWI) -

La méthode UK DWI définit la valeur MDL, concentration pour laquelle il existe une forte probabilité de détection du produit à déterminer. A partir des propriétés de la distribution normale à niveau de confiance de 95%, la valeur MDL est donnée par $4,66 \times \sigma_{WB}$, σ_{WB} est l'écart type interne du lot pour les déterminations à une seule référence (en unités de concentration).

Un certain nombre de tests ($n = 10$) ont été effectués sur une solution de référence, les réponses ont été enregistrées et l'écart type des réponses calculé. La valeur MDL a été ensuite déterminée.

2) US Environmental Protection Agency (USEPA) –

Le résultat obtenu par cette méthode donne la concentration moyenne calculée la plus faible dans un substrat d'eau standard différente de zéro avec 99% de confiance. Plus précisément, c'est la limite supérieure de 99% de confiance pour la concentration zéro à partir des données d'étalonnage utilisée pour préparer la courbe d'étalonnage préprogrammée.

La méthode USEPA de détermination de la valeur MDL se base sur des reproductions de tests à une concentration 1 à 5 fois supérieure à la limite de détection estimée. La valeur MDL est calculée à partir de l'écart type d'un certain nombre de reproductions de tests multiplié par la valeur de test t appropriée pour un intervalle de confiance de 99%, si $n = 7$ tests, la valeur t doit être 3,14.

Le laboratoire de recherche Palintest a testé l'instrument avec les deux méthodes et trouvé que :

Méthode WI :

MDL (libre) = 0,05 mg/l

MDL (total) = 0,05 mg/l

Méthode USEPA :

MDL (libre) = 0,04 mg/l

MDL (total) = 0,05 mg/l

Réf 1 : Manual on Analytical Quality Control for the Water Industry. R V Cheeseman & A L Wilson (janvier 1978)

Réf 2: Code de réglementations fédérales (40 CFR, chapitre 136, annexe B)

INFORMATIONS GENERALES

Caractéristiques techniques – Instrument

Type d'Instrument	Pont potentiométrique à tension fixe
LCD graphique	Rétro éclairé (42 x 22 mm), cinq options de langue et lecture directe des résultats en mg/l
Options utilisateur	Réglage de date et heure, format de date, langue d'affichage, réinitialisation du nombre d'échantillons et unités de température
Enregistrement de données	Enregistre les 500 valeurs de lecture précédentes et affiche un message quand il en reste 20
Interface	Connexion USB étanche pour PC
Alimentation	4 piles alcalines 1,5 V AA. Système d'économie de pile avec arrêt automatique après 5 minutes. Alimenté par le port USB lors d'une connexion à un ordinateur
Dimension	Instrument seulement : 170 x 126 x 116 mm
Poids	975g

Caractéristiques techniques – Capteurs

Type de capteur	Capteur chronoampérométrique jetable à usage unique
Étalonnage	Pré étalonné en fabrication
Emballage	Individuel sous film étanche
Durée de stockage	Deux ans
Température de stockage	2°C – 20°C (35°F – 68°F)

Standards de Contrôle d'étalonnage

Les étalons traditionnels basés sur les permanganates ou iodates ne sont pas adaptés pour ChloroSense.

Il est possible de produire de vrais étalons de chlore à l'aide d'hypochlorite de calcium.

Vous pouvez commander des standards certifiés par Palintest Ltd dans le kit de calibration du chlore (CS 180).

Alimentation

Le ChloroSense est conçu pour fonctionner avec des piles alcalines. L'instrument dispose d'une vérification automatique d'état des piles dans le cycle d'analyse. Si les piles sont à remplacer, un message d'avertissement "pile faible" (Low Battery) apparaît.

Vous pouvez effacer le message en appuyant sur  . L'instrument continue de fonctionner correctement pendant plusieurs contrôles, mais vous devez remplacer les piles aussitôt que possible. Quand les piles ne permettent plus d'effectuer un contrôle, l'instrument affiche en permanence le message d'avertissement et n'accepte plus d'effectuer un contrôle.

Le logement des piles à la base de l'instrument est fixé par quatre vis. Pour remplacer les piles, retirer le capot, enlever le support de piles et retirer les piles usagées. Remplacer les quatre piles ensemble par des neuves, en respectant la polarité indiquée sur le support de piles.

Insérer le support de piles à la base de l'instrument, reposer le couvercle du compartiment des piles. Serrer les vis en diagonale pour assurer l'étanchéité.

Utiliser 4 piles alcalines 1,5 V 'AA' (type MN1500, LR6, E91 et AM3 ou équivalent).

Pour éviter des dégâts par corrosion en cas de fuite des piles, les retirer de l'instrument s'il doit être stocké ou inutilisé pendant un certain temps.

SOIN ET ENTRETIEN

ChloroSense est conçu pour un fonctionnement prolongé sans entretien. L'instrument peut être utilisé sur site ou au laboratoire.

En aucun cas il ne faut utiliser des solvants ou de matériaux abrasifs pour nettoyer l'instrument.

L'instrument dispose de connecteurs électriques intégrés pour l'insertion des capteurs. Si les contacts sont mouillés par accident, ouvrir les mâchoires avec le levier bleu et insérer un tissu sec ou une languette de séchage de contacts Palintest (CS 160). Attendre quelques secondes qu'elle absorbe l'eau, puis retirer et insérer l'autre extrémité pour vérifier que les contacts sont secs. Vous pouvez aussi utiliser une "languette de séchage de contacts" sèche pour nettoyer les contacts.

Garantie

Palintest ChloroSense est garanti deux ans à compter de la date d'achat, à l'exclusion des dommages accidentels ou causés par une réparation ou utilisation incorrecte. Si une réparation semble nécessaire, prenez contact avec notre service technique en mentionnant le numéro de série indiqué sur l'étiquette de l'instrument. Cette garantie n'est pas exclusive de la garantie légale.

REAPPROVISIONNEMENT

Pièce Numéro	Description
CS 100	ChloroSense avec lot de 100 capteurs et puce d'étalonnage
CS 110	Lot de 100 capteurs ChloroSense de rechange avec puce d'étalonnage
CS 150	Lot de 500 capteurs ChloroSense de rechange avec puce d'étalonnage
CS 160	Lot de 20 languettes pour séchage
PT 747	Câble USB
CS 180	Kit de calibration pour chlore
PT 677	Tournevis (pour compartiment des piles)