



photoFlex[®] pH Colorimètre de poche



a xylem brand



La version actuelle du mode d'emploi est disponible sur Internet à l'adresse www.yssi.com.

Coordonnées

YSI
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387 USA
Tel: +1 937-767-7241
800-765-4974
Email: environmental@ysi.com
Internet: www.yssi.com

Copyright

© 2013 Xylem Inc.

Sommaire

Sécurité	4
Visuel et connexions	4
Alimentation	5
Principes de service généraux	5
Première mise en service	9
Service	9
Introduction du tube	9
Photométrie	12
pH/potentiel Redox	14
Maintenance, nettoyage	15
Que faire, si...	17
Erreurs générales	17
Photométrie	18
pH/potentiel Redox	19
Caractéristiques techniques	22
Caractéristiques générales	22
Photométrie	23
pH/potentiel Redox	24



Le processus d'amélioration systématique de nos produits englobe le perfectionnement constant de la gamme de tests photométriques proposés et des logiciels résidents (firmware) de nos appareils. Vous trouverez toutes les données actuelles pour le pHotoFlex® pH sur Internet à l'adresse www.YSI.com:

- Firmware
- Données de méthode
- Prescriptions d'analyse
- Mode d'emploi

Vous pouvez charger aisément les nouveaux logiciels résidents (firmware) sur votre appareil au moyen du câble AK 540/B et d'un ordinateur personnel. Vous trouverez de plus amples informations dans le mode d'emploi détaillé sur le CD-ROM joint.

Sécurité

Groupe cible

Cet appareil de mesure a été conçu pour une utilisation sur site et en laboratoire.

C'est pourquoi nous présumons que, en raison de leur formation et de leur expérience professionnelles, les opérateurs sont instruits des nécessaires mesures de prudence à respecter lors de la manipulation des produits chimiques des kits de tests photométriques.

Le personnel chargé de la mise en service, du service et de la maintenance doit posséder la qualification adéquate pour ces tâches. Si ce personnel ne possède pas les connaissances nécessaires, il y a lieu de lui donner la formation et les instructions appropriées. En outre, il faut s'assurer que le contenu du présent mode d'emploi a été lu et entièrement compris par le personnel.

Remarques de sécurité

Les remarques relatives à la sécurité exigeant une attention particulière sont soulignées dans ce mode d'emploi. Vous reconnaissez ces consignes de sécurité au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "Attention") marque le degré de gravité du danger:



ATTENTION

indique une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères (réversibles) en cas de non respect de la remarque relative à la sécurité.

REMARQUE

indique des dommages matériels susceptibles d'être entraînés par le non respect des mesures indiquées.

Utilisation sans danger



ATTENTION

Danger de lésion des yeux du fait de rayons électroluminescents visibles et invisibles. Le puits à tube d'essai est doté de diodes émettant de la lumière (DEL) de Classe 1M.

Ne pas observer le rayonnement au moyen d'instruments optiques.

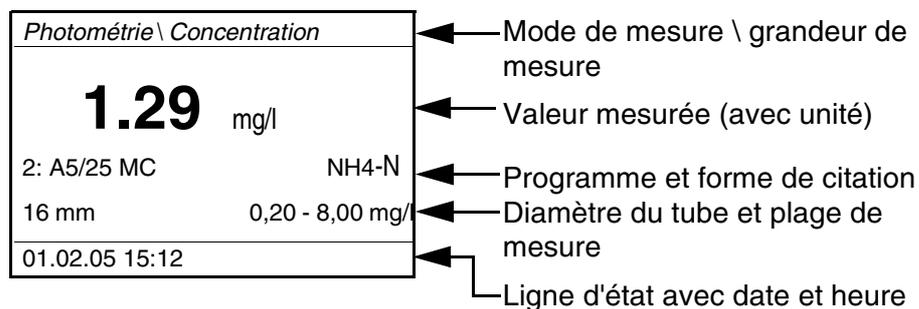
En cas d'utilisation conforme normale, les risques sont exclus.

Visuel et connexions

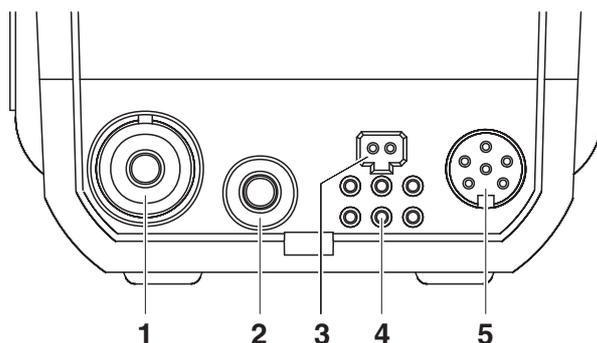
Visuel

Lors de la visualisation de la valeur mesurée, le visuel graphique affiche toutes les informations concernant la mesure actuelle.

L'éclairage en permet la lecture même dans l'obscurité.



Connexions



Connexions possibles

1	Chaîne de mesure du pH
2	Sonde de mesure de la température pH
3	Fiche de secteur à transformateur (9 V DC, voir page 22)
4	Contacts pour utilisation sur LabStation
5	Interface sérielle RS232

Alimentation

Il est possible d'alimenter l'appareil de mesure, au choix, avec des piles, un pack d'accumulateurs ou un transformateur d'alimentation.

L'indication *LoBat* s'affiche lorsque les piles ou le pack d'accumulateurs sont largement déchargés.

Principes de service généraux

Ce paragraphe contient des informations fondamentales sur le service du pHotoFlex® pH.

Modes de fonctionnement

- Mesure
Le visuel affiche des données de mesure dans le champ de visualisation de la valeur de mesure

- **Calibration**
Le visuel affiche le déroulement d'un processus de calibration avec informations sur la calibration ou le déroulement d'un processus de réglage du zéro
- **Transmission de données**
L'appareil de mesure transmet les groupes de données de mesure ou les protocoles de calibration à l'interface sérielle.
- **Configuration**
Le visuel affiche un menu avec d'autres options de menu, des réglages et des fonctions

Clavier

	<p>Sélection du mode de mesure <M> (longue pression sur la touche):</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Photométrie</i> – <i>pH & Redox</i> <p>Sélection de la grandeur de mesure dans un mode de mesure <M> (courte pression sur la touche):</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>pH & Redox: pH, Redox</i> – <i>Photométrie: Concentration, Extinction, % Transmission</i>
	<p>Lancement de la calibration (mode de mesure <i>pH & Redox</i>) Lancement du réglage du zéro ou de la mesure de la valeur à blanc via le menu <i>Photométrie \ réglage</i> (mode de mesure <i>Photométrie</i>) <CAL/ZERO></p>
	<p>Dans le mode de mesure <i>Photométrie</i>: sélection du programme de mesure de la concentration <PROG></p>
	<p>Ouverture de menus / confirmation d'entrées / lancement de mesures <START/ENTER></p>
	<p>Appel du menu <i>Configuration</i> (tous les réglages sont effectués dans ce menu) <MENU></p>
	<p>Dans le mode de mesure <i>Photométrie</i>, grandeur de mesure <i>Concentration</i>: commutation entre formes de citation disponibles <FORM></p>

	Dans le mode de mesure <i>Photométrie</i> , grandeur de mesure <i>Concentration</i> : commutation entre unités disponibles <UNIT>
	Allumer/éteindre l'appareil de mesure <ON/OFF>
	Sortie du contenu de l'écran via l'interface RS232 (impression, par exemple) <PRT>
	Ouvrir le menu <i>Enregistrer</i> : <STO> Enregistrement rapide: appuyer 2 fois sur <STO>
 	Marquage de points de menu ou d'une sélection Réglage des valeurs <▲>, <▼>
	Passage au niveau de menu immédiatement supérieur / interruption des entrées <ESC>



Les touches portant un chiffre en plus ont une double affectation. Dans certains menus, ceci permet l'entrée directe de chiffres. Ainsi, par exemple, il est possible d'entrer commodément la date et l'heure par les touches à chiffres.

Visualisation de la valeur mesurée

Dans le champ de visualisation de la valeur de mesure,

- sélectionner un mode de mesure en appuyant sur <M> (longue pression)
- sélectionner une grandeur de mesure dans le mode de mesure actif (p. ex. pH ↔ mV) en appuyant sur <M> (brève pression)
- ouvrir le menu avec <MENU>
- appuyer sur <ESC> pour passer au menu supérieur *Start*.

Menus et dialogues

Les menus pour réglages et les dialogues de certains déroulements contiennent d'autres sous-éléments. La sélection s'effectue avec les touches <▲> <▼>.

La sélection actuelle est toujours figurée en blanc sur noir.

- Menus
Le nom du menu s'affiche sur le bord supérieur du cadre. Pour ouvrir les menus, confirmer avec <START/ENTER>. Exemple:

Configuration	
Photométrie	
pH & Redox	
Système	
Info	

- **Réglages**

Les réglages sont marqués par deux points. Le réglage actuel s'affiche sur le bord droit. Avec **<START/ENTER>**, ouvrir la sélection des réglages possibles. Ensuite, il est possible de modifier le réglage avec **<▲>** **<▼>** et **<START/ENTER>**.

Exemple:

Système	
Langue:	Français
Bip:	Off
Eclairage:	On
Contraste:	48 %
Unité temp.:	°C
Tps déconnex.:	30 min

- **Fonctions**

Les fonctions sont repérées par le nom de la fonction. Elles sont immédiatement exécutées après confirmation avec **<START/ENTER>**.

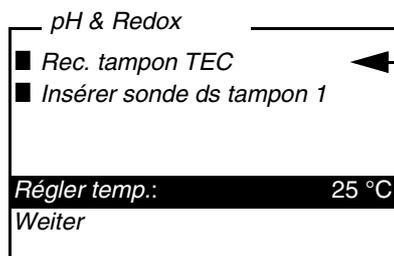
Exemple: affichage de la fonction *Protocole de calibration* (dans le menu *pH & Redox / Calibration*).

pH & Redox	
Protocole de calibration	
Type cal.:	AutoCal TEC
Interv. calibration:	007 j
Unité pente:	mV/pH
■ 2.00 4.01 7.00 10.01	

- **Messages**

Les informations ou instructions à suivre sont repérées par le symbole ■. Il n'est pas possible de les sélectionner.

Exemple:



Le symbole ■ repère les textes d'information tels que, par exemple, messages, remarques ou instructions.

Première mise en service

Connecter l'appareil de mesure

Appuyer sur la touche **<ON/OFF>**.

Le menu *Start* s'affiche pour quelques secondes, avec une sélection de modes de mesures. Le mode de mesure sélectionné en dernier lieu est marqué.

Quelques secondes après, l'appareil commute automatiquement sur le mode de mesure et sur la grandeur de mesure utilisés en dernier lieu.

Réglage de la langue

A la livraison, l'appareil est réglé sur la langue anglaise. Pour régler sur une autre langue, procéder ainsi:

1	Avec la touche <MENU> , ouvrir le menu <i>Configuration</i> .
2	Avec les touches <▲> <▼> et <START/ENTER> , ouvrir le menu <i>Configuration / Système / Langue</i> .
3	Avec les touches <▲> <▼> , sélectionner la langue désirée et confirmer avec <START/ENTER> .
4	Avec la touche <M> , quitter le menu.

Réglage de la date et de l'heure

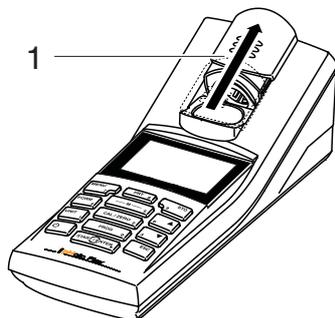
Le réglage de la date et de l'heure s'effectue dans le menu *Configuration / Système / Continuer ... / Date/heure*.

Service

Introduction du tube

Pour pouvoir insérer des tubes dans le pHotoFlex® pH, il faut préparer le porte-tube à l'introduction du tube.

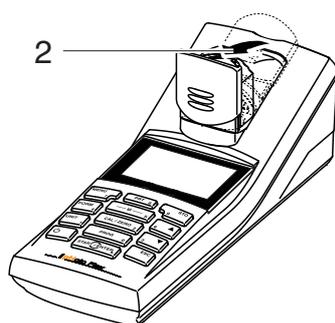
1	<p>Pousser vers le haut le couvercle cache-poussière (1). Le porte-tube pour tubes de 28 mm est ouvert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduire le tube de 28 mm (voir page 10) ● Introduire le tube de 16 mm (voir page 10)
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Introduction du tube de
28 mm**

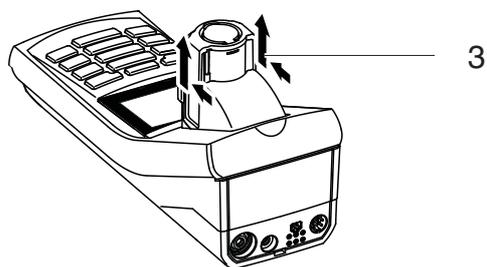
- 2 Enfoncer le tube jusqu'à ce qu'il repose sur le fond.
Le tube est prêt pour la mesure.

**Introduction du tube de
16 mm**

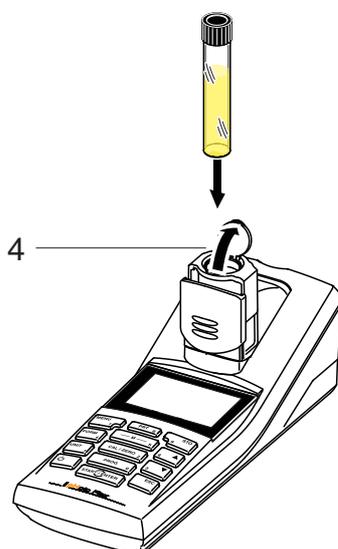
- 1 Relever le porte-tube repliable (2) et l'amener à la verticale jusqu'à ce qu'il s'enclenche.



- 2 Tirer vers le haut l'adaptateur en hauteur (3).
Le porte-tube est plus profond.



- 3 Ouvrir le capuchon de protection du porte-tube contre la lumière extérieure (4).



- 4 Enfoncer le tube de 16 mm (le repère est tourné vers l'avant) jusqu'à ce qu'il repose sur le fond.

- 5 Fermer le capuchon de protection contre la lumière extérieure (4).
Le tube est prêt pour la mesure.

Photométrie

Mesure de concentration

- | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Appuyer sur la touche <M> (longue pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection du mode de mesure <i>Photométrie</i> . |
| 2 | Appuyer sur la touche <M> (brève pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection de la grandeur de mesure <i>Konzentration</i> . |

Première mesure de concentration avec le pHotoFlex® pH

Photométrie \ Concentration	
■ Sélectionner programme avec <PROG>	
01.02.05 15:12	

Deuxième mesure de concentration et toutes les mesures de concentration suivantes

Photométrie \ Concentration	
■ Sélectionner programme avec <PROG> ou avec ▲ ▼	
1: A5/25 MC	NH4-N
16 mm	0.20 - 6.51 mg/l
01.02.05 15:12	



A partir de la deuxième mesure de concentration, les données du programme utilisé en dernier lieu s'affichent automatiquement. **<▲>** **<▼>** permet de commuter rapidement entre les dix derniers programmes utilisés.

- | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Avec <PROG> , ouvrir le visuel <i>Numéro de programme</i> , entrer le numéro de programme désiré avec les touches numériques et valider avec <START/ENTER> ou bien (à partir de la deuxième mesure de concentration) Avec <▲> <▼> , sélectionner un programme parmi les dix derniers programmes. Les données de programme s'affichent. |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Lorsqu'il a été sélectionné un numéro de programme nécessitant une valeur à blanc mesurée, le menu passe automatiquement par la mesure de la valeur à blanc.

Photométrie \ Concentration	
■ Insérer échantillon	
■ Lancer mesure	
avec <MARCHE>	
1: A5/25 MC	NH4-N
16 mm	0.20 - 6.51 mg/l
01.02.04 15:12	

4	Insérer le tube (voir page 9).
5	Déclencher la mesure avec <START/ENTER>. La mesure démarre. Le résultat s'affiche.

Photométrie \ Concentration	
	[VB]
0.74 mg/l	
1: A5/25 MC	NH4-N
16 mm	0.20 - 6.51 mg/l
01.02.04 15:12	

Le système utilise la valeur à blanc mesurée par lui-même

Valeur à blanc (valeur à blanc des réactifs)



Réglage du zéro

Toute mesure de concentration nécessite une valeur à blanc. Des valeurs à blancs sont d'ores et déjà enregistrées dans l'appareil pour une partie des programmes (méthodes) de mesure de concentration. Pour tous les autres programmes, il faudra déterminer spécialement la valeur à blanc avant d'effectuer la première mesure.

Vous trouverez de plus amples informations sur les valeurs à blanc dans le Manuel d'analyse Photométrie. Dans les prescriptions d'analyse, vous trouverez un tableau des programmes et des valeurs à blanc nécessaires.

Après avoir allumé l'appareil, il faut effectuer le réglage du zéro, la mesure et l'enregistrement de l'extinction d'un tube rempli d'eau.

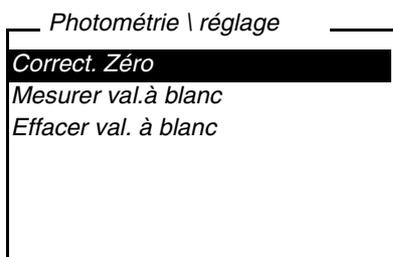
Le réglage du zéro est également recommandé en cas de modification de la température ambiante.

Effectuer le réglage du zéro uniquement avec de l'eau distillée et dans une cuve optiquement irréprochable. Le réglage du zéro doit être effectué séparément pour chaque type de tube utilisé.

Exécution du réglage du zéro / mesure de la valeur à blanc

1	Appuyer sur la touche <M> (longue pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection du mode de mesure <i>Photométrie</i> .
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- 2 Appuyer sur la touche <M> (brève pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection de la grandeur de mesure *Concentration*.
- 3 Appuyer sur la touche <CAL/ZERO>. Le menu pour mesures de réglage s'ouvre.



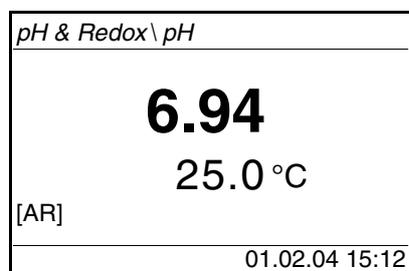
- 4 Avec <▲> <▼> et <START/ENTER>, sélectionner et lancer la fonction *Correct. Zéro* ou *Mesurer val. à blanc*. La mesure de la valeur à blanc guidée par menu ou le réglage du zéro guidé par menu commence. Suivre les indications affichées au visuel.

pH/potentiel Redox

- 1 Raccorder au pHotoFlex® pH la chaîne de mesure du pH ou du Redox appropriée.
- 2 Appuyer sur la touche <M> (longue pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection du mode de mesure *pH & Redox*.

Mesure de la valeur de pH

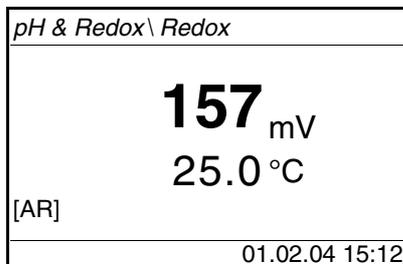
- 1 Plonger la chaîne de mesure du pH dans la solution de mesure.



- 2 Appuyer sur la touche <M> (brève pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection de la grandeur de mesure *pH*.

Mesure du potentiel Redox

- 1 Plonger la chaîne de mesure du Redox dans la solution de mesure.

**Calibration**

- 2 Appuyer sur la touche <M> (brève pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection de la grandeur de mesure *pH*.

- 1 Appuyer sur la touche <M> (longue pression) aussi souvent que nécessaire jusqu'à sélection du mode de mesure *pH*.

- 2 Appuyer sur la touche <CAL/ZERO>. La calibration guidée par menu commence. Suivre les indications affichées au visuel.

**Calibrer**

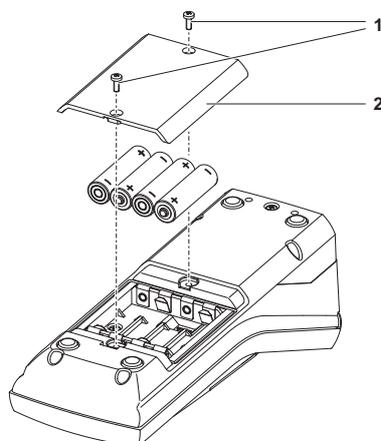
- à intervalles réguliers
- après connexion d'une nouvelle chaîne de mesure
- lorsque le symbole de sonde clignote:
 - après expiration de l'intervalle de calibration
 - après une chute de tension (piles ou pack d'accumulateurs vide, par exemple)

Maintenance, nettoyage**Maintenance**

L'appareil de mesure ne nécessite pour ainsi dire pas de maintenance. Les opérations de maintenance se limitent au changement des piles ou du pack d'accumulateurs.

REMARQUE

Veiller à la polarité correcte des piles. Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications sur les piles.



1	Ouvrir le logement à piles: – Défaire les deux vis (1) sous l'appareil. – Soulever le couvercle du logement à piles (2).
2	Le cas échéant, enlever les quatre piles usées du logement à piles.
3	Mettre quatre piles neuves (3) dans le logement à piles.
4	Fermer le logement à piles et fixer avec les vis.



Éliminer les piles usées dans le respect des réglementations en vigueur dans le pays.

Au sein de l'Union européenne, les utilisateurs finaux sont tenus de déposer les piles usées (même si elles ne contiennent pas de matières toxiques) dans un point de collecte en assurant le recyclage.

Les piles portent le symbole de la poubelle barrée et ne doivent donc pas être éliminées avec les ordures ménagères.

Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.

REMARQUE

Les pièces du boîtier sont en matière synthétique, ABS et PMMA). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone et autres produits de nettoyage contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

Nettoyage du porte-tube

Si du liquide a été répandu dans le porte-tube (par un tube ayant débordé par exemple), nettoyer le porte-tube de la manière suivante:



ATTENTION

Les tubes peuvent contenir des matières toxiques ou caustiques. Si une partie du contenu a été répandu, respecter les

avertissements concernant les dangers encourus qui se trouvent sur le tube. Le cas échéant, prendre les mesures de protection adéquates (lunettes, gants, etc., de sécurité).

1	Eteindre le pHotoFlex® pH et débrancher la fiche du secteur.
2	Nettoyer le porte-tube à l'eau distillée.

Nettoyage des tubes

Les tubes doivent être propres, secs et exempts d'empreintes de doigts et d'éraflures. Aussi faut-il les nettoyer régulièrement:

1	Nettoyer le tube à l'intérieur et à l'extérieur avec de l'acide chlorhydrique ou du savon de laboratoire.
2	Rincer plusieurs fois à l'eau distillée.
3	Laisser sécher à l'air.
4	Prendre les tubes tout en haut uniquement ou par le bouchon étanche à la lumière, afin de ne pas porter préjudice au trajet du faisceau lumineux.
5	Avant chaque mesure, essuyer le tube avec le tissu de nettoyage fourni à la livraison.



Les éraflures dans le verre modifient les propriétés optiques du tube et influencent la valeur mesurée. Aussi ne faut-il jamais utiliser de tubes éraflés!

Que faire, si...

Erreurs générales

Indication affichée *LoBat*

Cause	Remède
– Les piles ou le pack d'accumulateurs sont largement déchargés	– Mettre des piles neuves – Charger le pack d'accumulateurs

**Appareil ne réagit pas
aux touches activées**

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Erreur de logiciel – Etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM 	<ul style="list-style-type: none"> – Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches <START/ENTER> et <PRT>.

**L'interface RS232
ne réagit pas**

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Erreur de logiciel – Etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM 	<ul style="list-style-type: none"> – Remise à zéro processeur: Appuyer en même temps sur les touches <START/ENTER> et <PRT>.

**Message d'erreur
Error
0, 8, 16, 16384**

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Anomalie de l'appareil 	<ul style="list-style-type: none"> – Répéter la mesure – Appareil défectueux, retourner l'appareil pour réparation en indiquant le numéro d'erreur

Photométrie**Plage de mesure
dépassée par en haut
ou par en bas**

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Programme non approprié 	<ul style="list-style-type: none"> – Sélectionner un programme à plage de mesure appropriée – Diluer l'échantillon

**Valeurs mesurées
évidemment erronées**

Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none"> – Mesure perturbée par la lumière extérieure 	<ul style="list-style-type: none"> – Fermer le capuchon de protection contre la lumière extérieure
<ul style="list-style-type: none"> – Tube pas correctement introduit 	<ul style="list-style-type: none"> – Enfoncer le tube jusqu'à ce qu'il repose sur le fond
<ul style="list-style-type: none"> – Tube souillé 	<ul style="list-style-type: none"> – Nettoyer la cuve
<ul style="list-style-type: none"> – Porte-tube souillé 	<ul style="list-style-type: none"> – Nettoyer le porte-tube

Cause	Remède
– Dilution mal réglée	– Régler la dilution
– Programme sélectionné non approprié	– Sélectionner un autre programme
– Mesure du zéro erronée	– Effectuer la mesure du zéro
– Valeur à blanc erronée	– Mesurer à nouveau la valeur à blanc

pH/potentiel Redox

Plage de mesure
dépassée par en haut
ou par en bas

Cause	Remède
<i>Chaîne de mesure:</i>	
– Bulle d'air devant le diaphragme	– Eliminer la bulle d'air
– Présence d'air dans le diaphragme	– Aspirer l'air ou mouiller le diaphragme
– Gel électrolytique a séché	– Remplacer la chaîne de mesure
<i>Solution de mesure:</i>	
– Valeur de pH hors de la plage de mesure	– Pas possible

Visualisation de la
valeur mesurée

(Erreur de calibration)

Cause	Remède
<i>Chaîne de mesure:</i>	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
– Humidité dans le connecteur	– Nettoyer le connecteur
– Electrolyte insuffisant	– Ajouter de l'électrolyte
– Chaîne de mesure trop vieille	– Remplacer la chaîne de mesure
– Chaîne de mesure cassée	– Remplacer la chaîne de mesure
– Prise humide	– Sécher la prise

Cause	Remède
<i>Procédure de calibration:</i>	
– Température de la solution incorrecte (sans sonde de température)	– Régler la température adéquate
– Solutions tampons inadéquates	– Sélectionner les solutions tampons appropriées pour la procédure de calibration
– Solutions tampons trop vieilles	– Utiliser seulement 1 fois. Respecter les limites de conservation

Pas de valeur mesurée stable

Cause	Remède
<i>Chaîne de mesure du pH:</i>	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane
<i>Solution de mesure:</i>	
– Valeur du pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Thermostater si nécessaire
<i>Chaîne de mesure + solution de mesure:</i>	
– Conductivité trop faible (en eau ultrapure p.ex.)	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée
– Température trop élevée	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée
– Liquides organiques	– Utiliser une chaîne de mesure appropriée

Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	Remède
<i>Chaîne de mesure du pH:</i>	
– Non raccordée	– Raccorder la chaîne de mesure
– Câble rompu	– Remplacer le câble ou la chaîne de mesure

	Cause	Remède
	<ul style="list-style-type: none">– Chaîne de mesure du pH pas appropriées	<ul style="list-style-type: none">– Utiliser une chaîne de mesure appropriée
	<ul style="list-style-type: none">– Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	<ul style="list-style-type: none">– Thermostater les solutions tampons ou solutions de mesure
	<ul style="list-style-type: none">– Procédure de mesure pas approprié	<ul style="list-style-type: none">– Prendre en considération les procédés spéciaux
Symbole de sonde clignote	Cause	Remède
	<ul style="list-style-type: none">– Intervalle de calibration dépassé	<ul style="list-style-type: none">– Calibrer à nouveau le système de mesure

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Dimensions	236 x 86 x 117 mm environ	
Poids	environ 0,6 kg (sans piles)	
Construction mécanique	Type de protection	IP 67
Sécurité électrique	Classe de protection	III
Estampilles de contrôle	cETLus, CE, FCC	
Conditions ambiantes	Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
	Fonctionnement	0 °C ... + 50 °C
	Catégorie climatique	2
Humidité relative admissible	Moyenne annuelle:	75 %
	30 jours / an:	95 %
	reste des jours:	85 %
Alimentation en énergie	Piles	4 x 1,5 V, Typ AA
	Durée de fonctionnement sur piles	5000 mesures environ
	Pack d'accumulateurs (option)	5 piles de 1,2 V, nickel-metallhydrid (NiMH), type AAA
	Transformateur d'alimentation chargeur (option)	FRIWO FW7555M/09, 15.1432.500-00 Friwo Part. No. 1883259 Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Sortie: 9 V = / 1,5 A raccordement max. catégorie de surtension II Prises primaires contenues dans la livraison: Euro, US, UK et Australie.
Interface série	Raccordement du câble AK 540/ ou AK 540/S	
	Débit en bauds	réglable sur: 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 bauds
	Type	RS232
	Bits de donnée	8
	Bits d'arrêt	2
	Parité	non (None)
	Handshake	RTS/CTS
	Longueur de câble	15 m max.

Réglementations et normes appliquées	EMV	Directive CE 89/336/EWG EN 61326-1/A3:2003 FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Réglementation UE 73/23/CEE EN 61010-1:2001 UL3101-1 CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92
	Catégorie climatique	VDI/VDE 3540
	Type de protection IP	EN 60529:1991

Photométrie

Principe de mesure optique	Photomètre à DEL avec filtre	
Filtre d'interférence	436 nm, 517 nm, 557nm, 594 nm, 610 nm, 690 nm	
Reproductibilité photométrique	0,005 ou mieux	
Résolution photométrique	0,001	
Temps de préchauffage	aucune	
Temps de mesure	2 s env.	
Grandeurs de mesure	Concentration (en fonction de la méthode, forme d'affichage réglable), extinction, transmission	
Plage de mesure	Extinction:	-0,200 ... +2,000
	Transmission:	1 ... 150 %
Programmes personnels	100	
Résolution Transmission	1,00 ... 9,99	0,01 %
	10,0 ... 150	0,1 %

pH/potentiel Redox**Plages de mesure,
résolutions**

Grandeur	Plage de mesure	Résolution
pH	- 2,00 ... + 16,00	0,01
U [mV]	- 1000 ... + 1000	1
T [°C]	- 5,0 ... + 100,0	0,1
T [°F]	- 23,0 ... + 212,0	0,1

**Entrée de température
manuelle**

Grandeur	Plage	Largeur de pas
T _{manuel} [°C]	- 20 ... + 100	1

Précision (± 1 digit)

Grandeur	Précision	Température de la matière à mesurer
pH *	± 0,01	+ 15 °C ... + 35 °C
U [mV]	± 1	+ 15 °C ... + 35 °C
T [°C]	± 0,3	0 °C ... + 55 °C
T [°F]	± 0,54	0 °C ... + 55 °C

* en cas de mesures dans la plage de ± 2 pH autour d'un point de calibration



La version actuelle du mode d'emploi est disponible sur Internet à l'adresse www.yssi.com.

Coordonnées

YSI
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387 USA
Tel: +1 937-767-7241
800-765-4974
Email: environmental@ysi.com
Internet: www.yssi.com

Copyright

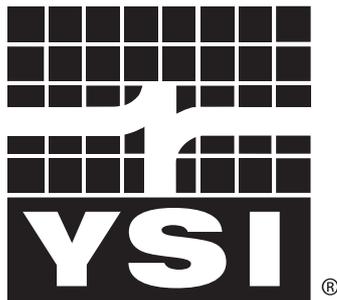
© 2013 Xylem Inc.

Xylem |'zīləm|

- 1) Le tissu qui achemine l'eau depuis les racines vers le haut de la plante;
- 2) une société leader dans les technologies mondiales de l'eau.

Nous sommes au nombre de 12 500, unis par un objectif commun: celui de créer des solutions innovantes afin de répondre aux besoins mondiaux en matière d'eau. Au centre de notre activité se trouve le développement de solutions innovantes qui amélioreront le mode d'utilisation, de conservation et de recyclage de l'eau. Nous transportons, traitons, analysons et restituons l'eau à l'environnement, et aidons les communautés à utiliser l'eau de façon plus efficace dans leurs habitations, édifices, usines et exploitations agricoles. Nous possédons dans 150 pays des relations consolidées et durables avec nos clients, qui connaissent notre offre solide associant marques de produit leaders et expertise en matière d'applications, le tout reposant sur un patrimoine d'innovation.

Pour davantage d'information sur le soutien que Xylem peut vous fournir, allez sur xylem.com



YSI
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
Tel: +1 937-767-7241; 800-765-4974
Fax: +1 937-767-1058
Email: environmental@ysi.com
Web: www.ysi.com

a **xylem** brand

©Xylem Inc