



Manuel d'utilisation ProDIGITAL

SÉRIE D'APPAREILS DE MESURE PORTATIFS NUMÉRIQUES PROFESSIONNELLES



a xylem brand

ProDIGITAL

Les informations contenues dans ce manuel peuvent être modifiées sans préavis.

Des efforts ont été faits pour que l'information contenue dans ce manuel soit complète, exacte et à jour.

Le fabricant ne peut être tenu responsable des erreurs ou omissions contenues dans ce manuel.

Pour obtenir la version la plus récente de ce manuel, veuillez consulter YSI.com.

Nous vous remercions d'avoir acheté un appareil portable numérique YSI Professional Series. Ce manuel comprend l'installation, l'utilisation et les fonctionnalités des appareils portables ProDIGITAL, dont le ProDSS et le ProSolo.

Caractéristiques du ProDIGITAL Handheld :

- Sondes numériques intelligentes reconnues automatiquement par l'instrument une fois connectées
- Boîtier imperméable (IP-67)
- Batterie rechargeable longue durée au ion-lithium
- Affichage couleur et clavier rétroéclairé
- Options de câbles sélectionnables par l'utilisateur
- Connectivité USB
- GPS (Global Positioning System) (en option)
- Capteur de profondeur (en option sur câble 4 ports)
- Grande mémoire avec capacités étendues de listes de sites
- Boîtier surmoulé caoutchouté robuste et connecteurs MS (spécifications militaires)
- Logiciel de gestion des données KorDSS fourni avec chaque appareil (voir [Instructions d'installation](#))

Consignes de sécurité

Veuillez lire entièrement ce manuel avant de déballer, de configurer et de faire fonctionner cet équipement. Prêtez attention à toutes les mises en garde. Tout manquement à cette consigne pourrait exposer l'opérateur à des blessures graves ou endommager l'équipement. N'utilisez pas et n'installez pas cet équipement d'une autre manière que celle qui est spécifiée dans ce manuel.

Le fabricant ne peut en aucun cas être tenu responsable des dommages dus à une mauvaise application ou à une mauvaise utilisation de ce produit, y compris, sans limitation, les dommages indirects ou consécutifs, et il décline toute responsabilité liée à ces dommages dans toute la mesure autorisée par la loi applicable. L'utilisateur est seul responsable d'identifier les risques critiques liés à l'application et d'installer des mécanismes visant à protéger les processus lors d'un dysfonctionnement possible de l'équipement.

Symboles d'avertissement

REMARQUE : Informations nécessitant une attention particulière

AVIS : Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'instrument

 **ATTENTION :** Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures mineures ou de gravité moyenne

 **AVERTISSEMENT :** Indique une situation potentiellement ou immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves

Composants du produit

Déballer soigneusement l'instrument et les accessoires, puis vérifiez qu'ils n'ont subi aucun dommage. Si des pièces ou matériaux sont endommagés, contactez le service clientèle d'YSI au 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou le distributeur agréé par YSI chez qui l'instrument de mesure a été acheté.

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction

- 1.1 Utilisation et durée d'autonomie de la batterie
- 1.2 Chargement de la batterie
- 1.3 Remplacement de la batterie
- 1.4 Connexion de l'instrument à l'assemblage de câbles
- 1.5 Installation/retrait du capteur

2. Fonctionnement

- 2.1 Clavier et navigation
- 2.2 Mise en marche
- 2.3 Navigation
- 2.4 Description de l'affichage principal
- 2.5 Menu System (Menu Système)
- 2.6 Menu Sensor (Menu Capteur)
- 2.7 Menu Calibration (Menu Étalonnage)
- 2.8 Menu Fichiers
- 2.9 Prise de mesures

3. Étalonnage

- 3.1 Configuration de l'étalonnage
- 3.2 Profondeur
- 3.3 Conductivité
- 3.4 Baromètre
- 3.5 Les valeurs d'oxygène dissous
- 3.6 Turbidité
- 3.7 Total des algues
- 3.8 pH/rH
- 3.9 EIS

4. Entretien et stockage

- 4.1 ProDIGITAL Handheld
- 4.2 Bouchon à 4 ports
- 4.3 Protection du capteur
- 4.4 Capteur de profondeur
- 4.5 Capteur de température
- 4.6 Capteur de conductivité
- 4.7 Capteur optique d'oxygène dissous
- 4.8 Capteurs de turbidité et d'algues totales
- 4.9 Capteur de pH ou pH/rH
- 4.10 Capteur EIS
- 4.11 Remplacement du module du capteur ProDSS

5. Logiciel KorDSS

- 5.1 Introduction
- 5.2 Installation du pilote et du logiciel

6. Accessoires

- 6.1 Commandes

7. Sécurité et assistance

- 7.1 Batterie Lithium-Ion rechargeable
- 7.2 Informations sur le service
- 7.3 Assistance technique
- 7.4 Déclaration de conformité
- 7.5 Garantie

8. Annexes

- 8.1 Annexe A - Valeurs d'étalonnage DO%
- 8.2 Annexe B - Tableau de solubilité de l'oxygène



**CECI EST UN DOCUMENT
INTERACTIF**

Lorsque vous visualisez ce document au format Adobe™ PDF, l'icône du doigt apparaîtra lorsque vous placez le curseur sur certaines phrases. En cliquant sur des éléments de la table des matières, des URL de sites Web ou des références à certaines sections, vous accédez automatiquement à ces endroits.

1. Introduction

1.1

Utilisation et durée d'autonomie de la batterie

Les appareils de poche ProSeries Digital utilise une batterie ion-lithium (Li-Ion) rechargeable comme source d'alimentation électrique. La batterie est préinstallée dans l'appareil portable et est livrée à moins de 50 % de sa pleine capacité. La durée de vie de la batterie dépend des paramètres, de la luminosité de l'écran LCD et de l'utilisation du GPS.

Une nouvelle batterie, qui a été complètement chargée, devrait durer les durées suivantes à 25 °C, avec l'échantillonnage réglé sur Auto, le rétroéclairage réglé sur Auto et le GPS activé :

- Uniquement le appareil portable ProDIGITAL - 48 heures
- ProDSS avec assemblage de câbles à 4 ports entièrement chargé et intensité de l'éclairage LCD à 25 % - 20 heures

Pour accroître la durée d'autonomie de la batterie, activez le mode d'échantillonnage manuel ([Échantillonnage](#)). Le mode d'échantillonnage manuel active les capteurs pour prendre une mesure, puis les désactive pour préserver la durée d'autonomie.

Comme avec toutes les batteries ion-lithium, la durée d'autonomie de la batterie décline au fil du temps et de son utilisation. Il faut s'attendre à cette usage. Pour la santé à long terme de la batterie, une décharge plus importante est préférable à une petite décharge entre les recharges.

1.2

Chargement du bloc-piles

Un câble USB est inclus avec l'appareil portable pour charger la batterie de l'instrument et connecter l'instrument à un PC. La batterie de l'instrument peut être chargée avec l'adaptateur secteur, directement avec la connexion USB à l'ordinateur ou avec une batterie USB externe (vendue séparément, voir [Accessoires du ProDSS](#)).

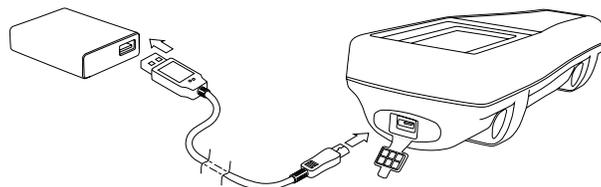


Figure 1 Connexion du ProDSS à un adaptateur secteur

Branchez le connecteur USB à l'adaptateur secteur, le connecteur USB de l'ordinateur ou la batterie USB externe, puis branchez le connecteur micro USB à l'instrument ProDSS ([Figure 1](#)).

⚠ AVERTISSEMENT : Chargez la batterie dans un lieu découvert, à l'écart de matériaux, liquides et surfaces inflammables. Ne chargez pas et ne manipulez pas une batterie très chaude au toucher. Tout manquement aux avertissements et précautions de sécurité peut entraîner des blessures et/ou dommages matériels qui ne sont pas couverts par la garantie. Lisez [Avertissements et précautions de sécurité concernant la batterie rechargeable ion-lithium](#).

Pour que l'appareil portable reconnaisse qu'il utilise un adaptateur secteur, vous devez commencer à charger l'appareil lorsqu'il est en marche. Une fois que l'instrument a reconnu qu'il est en cours de chargement, il peut être arrêté pour terminer le chargement.

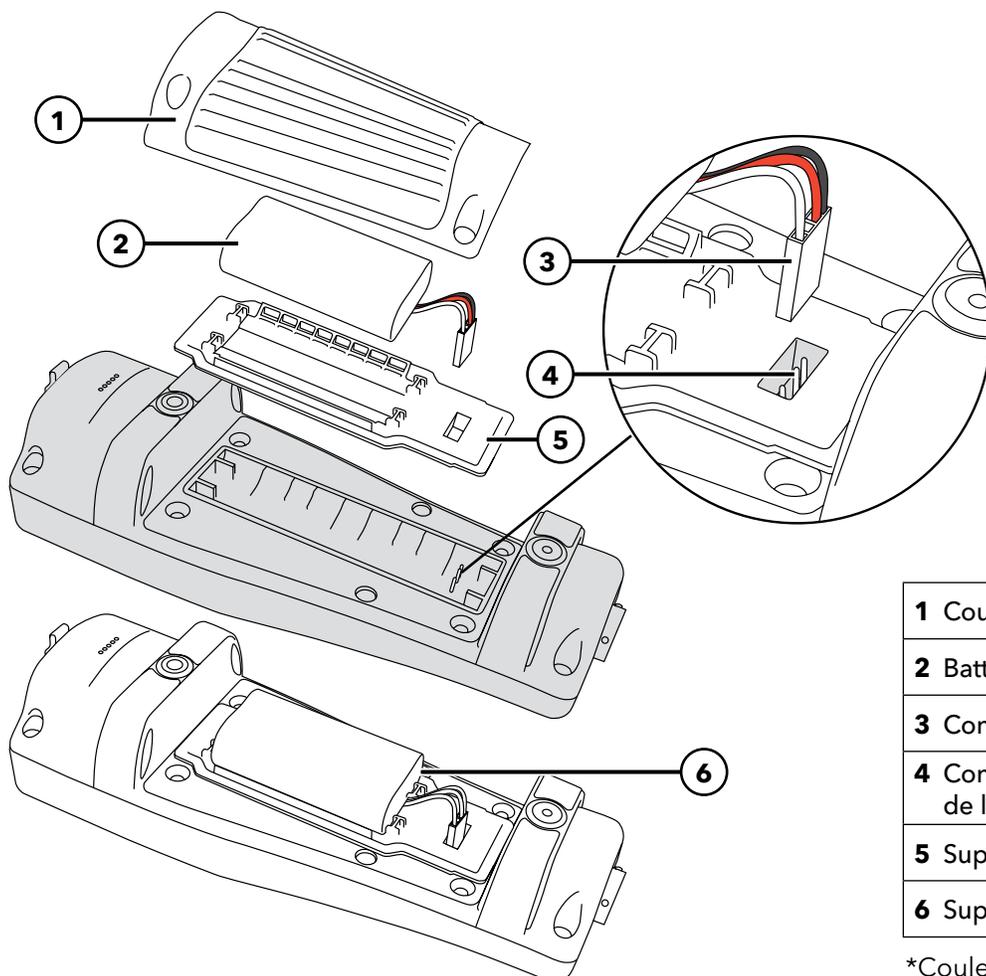
Chargement AC	Chargement DC
9 hr	14 hr

1.3

Remplacement de la batterie

1. Enlevez le couvercle de la batterie en dévissant (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) les quatre vis à l'aide d'un tournevis à tête plate ou cruciforme (Figure 2). Les vis de fixation sont captives sur le couvercle de la batterie et ne sont pas amovibles.
2. Si vous remplacez une batterie existante, retirez la batterie ion-lithium et le support bloc-piles. Saisissez le connecteur de la batterie avec deux doigts et tirez le connecteur directement vers le haut pour le déconnecter et le retirer. Débarrassez-vous correctement de l'ancien bloc-piles (voir [Mise au rebut des piles](#)).
3. Vérifiez que la batterie de remplacement et le support ne sont pas endommagés. Contactez le [Assistance technique](#) de YSI s'il y a des dommages.
4. Alignez correctement et insérez le support et la batterie dans l'instrument.
5. Alignez les fiches du connecteur de la batterie aux trois broches de l'instrument, puis connectez la batterie à l'instrument. Veillez à ce que les trois fiches du connecteur et les trois broches de l'instrument soient correctement alignées avant de connecter le connecteur de la batterie. Une installation incorrecte peut endommager les connecteurs de la batterie et les broches de l'instrument.
6. Installez le couvercle des piles, puis serrez à la main la vis du couvercle à l'aide d'un tournevis. NE PAS utiliser d'outils électriques. Veillez à ce que la surface de scellement du couvercle soit correctement alignée, qu'elle ne comporte pas de corps étrangers et qu'elle ne soit pas endommagée.

AVIS : Le couvercle du compartiment des piles n'a PAS besoin d'être comprimé pour assurer l'étanchéité. Veillez à ne pas trop serrer les vis du couvercle car cela pourrait endommager le couvercle et l'appareil portable.



1	Couvercle de la batterie
2	Batterie
3	Connecteur de la batterie*
4	Connecteurs à broches de l'instrument
5	Support de la batterie
6	Support de la batterie installé

*Couleur montrée pour référence

Figure 2 Remplacement de la batterie

1.4

Connexion de l'instrument à l'assemblage de câbles

Les connecteurs de câble du ProDSS possèdent un repère permettant un branchement correct et d'éviter d'endommager le connecteur (Figure 3). L'appareil portable conserve son homologation IP-67 lorsque le câble est déconnecté. Cependant, les connecteurs ne doivent pas être assemblés lorsqu'ils sont mouillés et doivent être propres et secs avant tout branchement.

Alignez les repères du connecteur de l'assemblage de câbles aux fentes du connecteur de l'instrument. Resserrez-les fermement, puis tournez l'anneau extérieur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il se verrouille en place.

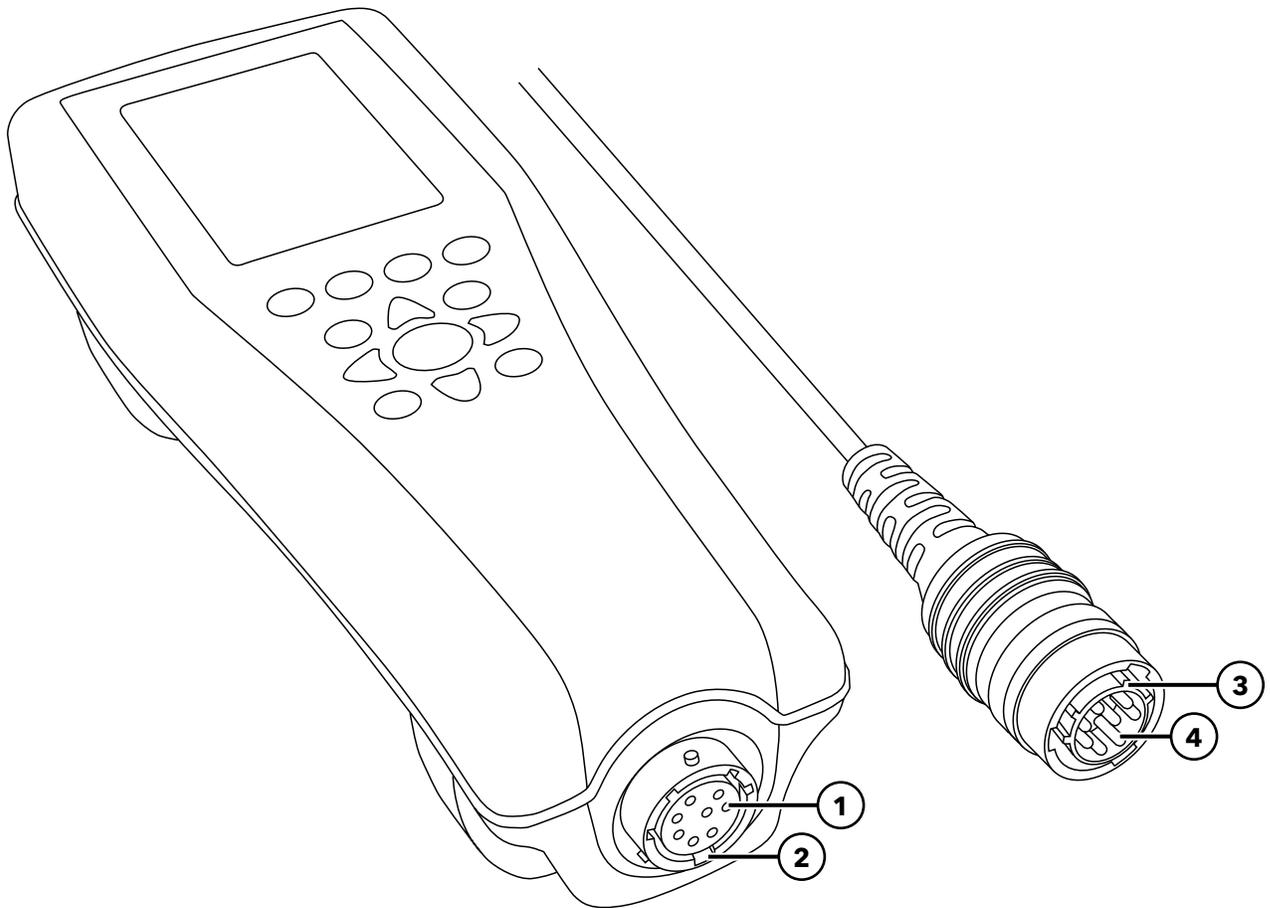


Figure 3 Connecteurs à repères

1 Connecteur femelle de l'appareil portable	3 Zone clavetée du connecteur
2 Zone fendue du connecteur	4 Connecteur mâle du câble

1.5

Installation/retrait du capteur

Les sondes ODO/CT, ODO/T et ProOBOD sont équipées de capteurs intégrés. Ces capteurs ne peuvent pas être retirés du câble. Cette section ne concerne donc que le câble ProDSS 4 ports.

Câble à 4 ports ProDSS

Les câbles à 4 ports ProDSS sont équipés de capteurs remplaçables par l'utilisateur. Les ports du raccord sont universels ; vous pouvez donc installer n'importe quel capteur dans n'importe quel port. Un capteur de conductivité/température doit être installé pour une mesure précise de tous les paramètres sauf la turbidité et le TSS.

Les ports de cloison sont numérotés (Figure 4), donc si plusieurs capteurs du même type sont installés, le numéro de port sera ajouté à l'écran Run pour clarifier la valeur mesurée de chaque capteur.

AVIS : Les connecteurs des ports et du capteur ne doivent pas être connectés lorsqu'ils sont mouillés. Veillez à ce que les connecteurs des ports et du capteur soient propres et secs avant l'installation.

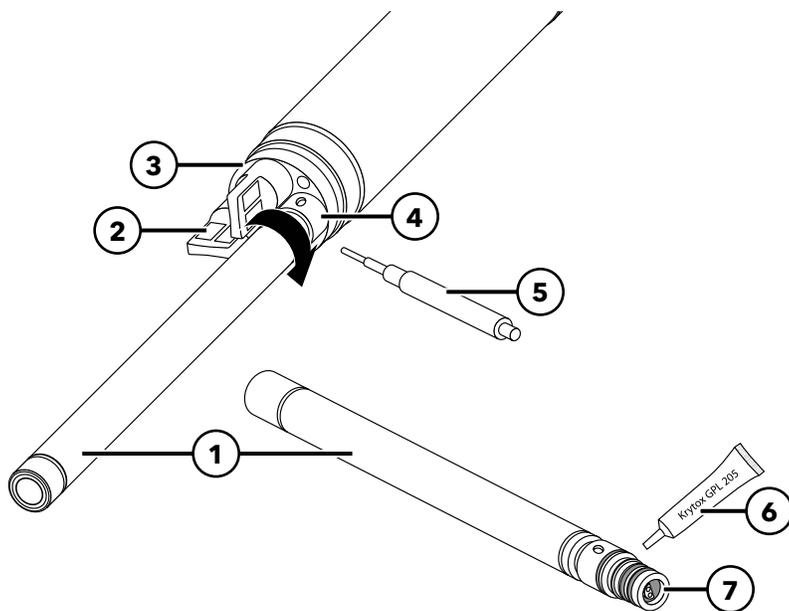


Figure 4 Installation du capteur

1 Capteur
2 Bouchon du port
3 Raccord
4 Écrou de retenue du capteur
5 Outil de montage/démontage du capteur
6 Lubrifiant pour joints toriques
7 Protection du capteur

Installation du capteur

1. Retirez le couvercle du port livré avec le câble à 4 ports. Ce couvercle peut être conservé pour protéger les orifices de cloison de la contamination pendant le stockage à long terme.
2. Vérifiez que chaque raccord ne comporte aucun corps étranger. Si le port est mouillé ou sale, nettoyez-le avec de l'air comprimé.
3. Appliquez une fine couche de lubrifiant de joint torique sur le joint torique du capteur. Essayez tout excès de graisse à joint torique à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
4. Alignez soigneusement les connecteurs du capteur et du raccord en insérant le capteur dans le port et en tournant doucement le capteur jusqu'à ce que les connecteurs soient alignés. Une fois les connecteurs alignés, poussez le capteur vers le raccord jusqu'à ce que le capteur soit inséré dans son port.

5. Serrez soigneusement à la main l'écrou de retenue dans le sens des aiguilles d'une montre. si vous sentez une résistance quelconque, desserrez complètement l'écrou de retenue pour éviter de foirer les filetages.
6. Utilisez l'outil d'installation/de retrait du capteur pour serrer l'écrou de retenue dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré, environ $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{2}$ tour supplémentaire de l'écrou de retenue. Ne serrez pas excessivement l'écrou de retenue.

AVIS : Toute installation incorrecte ou sur-serrage peut endommager le capteur ou le raccord, ce qui n'est pas couvert par la garantie.

Retrait du capteur

Pour retirer le capteur, insérez l'outil d'installation/de retrait du capteur dans l'écrou de retenue, puis tournez l'écrou de retenue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le desserrer. Une fois que l'écrou de retenue a été complètement dévissé du raccord, tirez le capteur tout droit hors du port et placez-le sur une surface propre. Installez un bouchon sur le port si vous ne réinstallez pas de capteur dans le port exposé. Une exposition à l'eau peut endommager ou corroder les connecteurs du raccord, ce qui n'est pas couvert par la garantie.

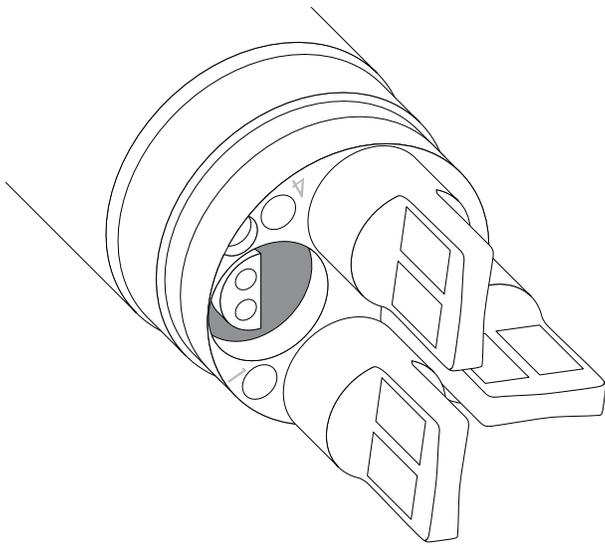


Figure 5 Fiches des ports de capteurs et numérotation des ports (câbles à 4 ports)

Bouchons de port

Des bouchons de port et un tube de lubrifiant de joint torique sont fournis dans le kit d'entretien expédié avec tous les câbles à 4 ports.

Installation

1. Appliquez une fine couche de lubrifiant de joint torique sur le joint torique du port du bouchon.
2. Enlevez tout excès de lubrifiant des joints toriques et du bouchon de port à l'aide d'un chiffon non pelucheux.
3. Insérez le bouchon de port dans le port vide et appuyez fermement jusqu'à ce qu'il soit inséré.
4. Serrez à la main le bouchon de port dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'installer. Le cas échéant, utilisez l'outil d'installation de capteur pour vous assurer que le bouchon est complètement inséré dans le port. les joints toriques ne sont pas visibles lorsqu'un bouchon de port est installé correctement. Ne serrez pas excessivement le bouchon de port.

AVIS : Ne submergez pas le raccord sans avoir préalablement installé un capteur ou un bouchon de port dans tous les ports.

Installation de la protection et du poids du capteur

1. Glissez soigneusement la protection du capteur sur le raccord et les bouchons de capteur/port installés. Poussez la protection du capteur vers le raccord jusqu'à ce que le filetage de la protection du capteur soit aligné avec celui du raccord.
2. Serrez soigneusement à la main la protection de capteur dans le sens des aiguilles d'une montre. Si vous sentez une résistance quelconque, desserrez complètement la protection de capteur pour éviter de foirer les filetages. Toute installation incorrecte peut endommager la protection de capteur ou le raccord, ce qui n'est pas couvert par la garantie.

Installation de la protection du capteur et du poids (suite)

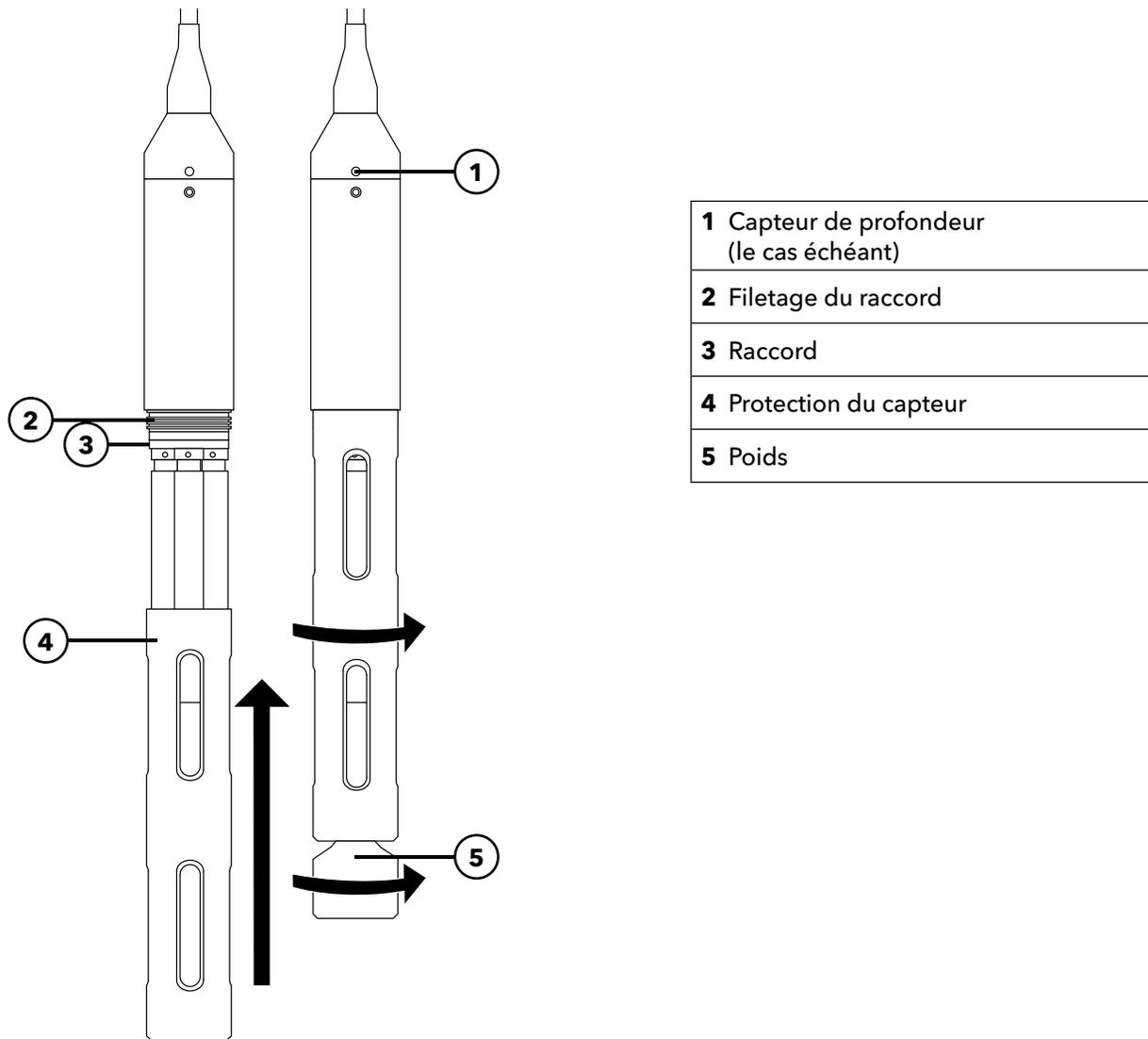


Figure 6 Protecteur de capteur et installation du poids sur un ensemble de câble à 4 ports

Poids de la protection du capteur

Pour aider à stabiliser les capteurs lors d'un profilage profond, un poids de protection de capteur est fourni avec les assemblages à 4 ports de 10 mètres et plus. Pour fixer le poids, vissez-le soigneusement à la main dans le sens des aiguilles d'une montre sur le fond de la protection du capteur (Figure 6). Si vous sentez une résistance quelconque, desserrez complètement le poids de la protection de capteur pour éviter de foirer les filetages.

Le fond du poids est fileté, ce qui permet d'ajouter des poids, le cas échéant. YSI recommande de ne pas installer plus de 5 livres de poids sur les câbles ProDIGITAL. Voir [Accessoires](#).

REMARQUE : Aucun poids ne doit être installé sur la protection de capteur lors d'un étalonnage à l'aide du récipient d'étalonnage.

2. Fonctionnement

2.1 Clavier et navigation

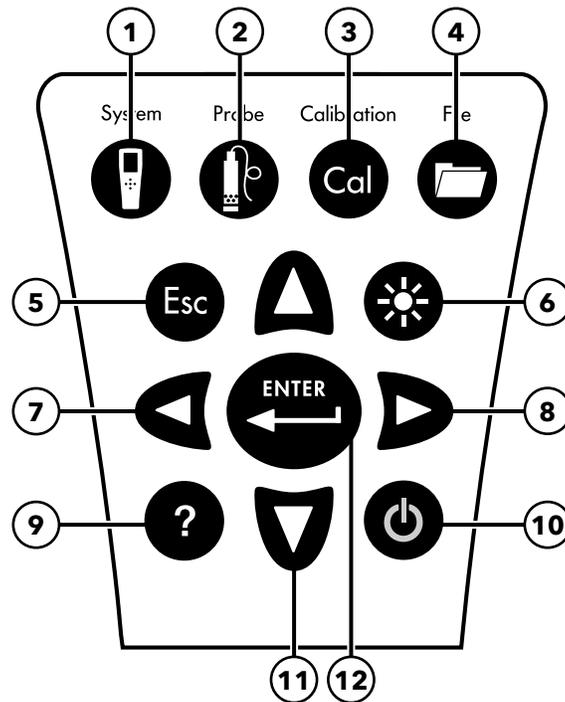


Figure 7 Description du clavier

<p>1 System (Système) : Ouvre le menu Système. Permet d'ajuster les réglages du système.</p>	<p>7 Flèche gauche : Permet de se déplacer vers la gauche dans un écran d'entrée alphanumérique. Appuyez sur cette touche pour retourner au menu précédent dans tous les écrans à l'exception des écrans d'entrée alphanumérique. Dans l'écran d'exécution, appuyez sur cette touche pour afficher des représentations graphiques des mesures affichées.</p>
<p>2 Sonde : Ouvre le menu du capteur. Permet de configurer les capteurs, de changer les unités affichées, de sélectionner le mode de moyenne du capteur, et d'activer/désactiver la stabilisation automatique et le GPS.</p>	<p>8 Flèche droite : Permet de se déplacer vers la droite dans un écran d'entrée alphanumérique. Dans l'écran d'exécution, appuyez sur cette touche pour afficher des représentations graphiques des mesures affichées. Dans l'écran Affichage des données, appuyez sur cette touche pour afficher d'autres paramètres de l'ensemble de données.</p>
<p>3 Calibrate (Étalonner) : Ouvre le menu d'étalonnage. Permet d'étalonner les capteurs ou de rétablir l'étalonnage par défaut.</p>	<p>9 Aide : Affiche l'aide contextuelle.</p>
<p>4 File (Fichier) : Ouvre le menu Fichier. Permet d'afficher les données consignées et les fichiers d'étalonnage, de sauvegarder les données sur une clé USB et de supprimer des données.</p>	<p>10 MARCHE/ARRÊT : Permet de mettre en marche ou d'arrêter l'instrument.</p>
<p>5 Touche Quitter/Échap : Permet de quitter et de retourner à l'écran d'exécution. Dans un écran d'entrée alphanumérique, retourne au menu précédent.</p>	<p>11 Flèches haut et bas : Permettent de faire défiler les menus ou d'entrer des chiffres et des lettres.</p>
<p>6 Rétro-éclairage : Permet d'allumer ou d'éteindre le rétro-éclairage du clavier en fonction des conditions d'éclairage.</p>	<p>12 Touche Entrée : Appuyez sur cette touche pour confirmer les sélections. Dans l'écran d'exécution, appuyez pour consigner un point de donnée unique ou pour lancer la consignation continue de données.</p>

2.2 Mise en marche

Appuyez sur la touche Marche/Arrêt (⏻) pour mettre en marche l'instrument portable. Si l'instrument ne se met pas en marche, vérifiez que la batterie est chargée. Maintenez la touche ⏻ enfoncée pendant 1,5 seconde pour arrêter l'instrument.

2.3 Navigation

L'appareil portable contient des menus permettant de changer les options, fonctions et paramètres définis par l'utilisateur. Utilisez les flèches (▲ et ▼) pour sélectionner les différentes options des menus et sous-menus, puis appuyez sur la touche Entrée (↵) pour confirmer la sélection. Appuyez sur la flèche gauche (◀) pour retourner au menu précédent.

Appuyez sur la touche Quitter/Échap (Esc) pour retourner à l'écran d'exécution. Pour activer ou désactiver une option, sélectionnez l'option, puis appuyez sur la touche ↵. Les fonctions activées s'affichent avec un point dans un cercle (●) ou une case cochée (☑). Les fonctions désactivées s'affichent avec un cercle uniquement (○) ou une case vide (☐).

Entrée alphabétique/alphanumérique

Lorsque c'est nécessaire, un écran d'entrée alphabétique ou alphanumérique s'affiche. Utilisez les flèches pour mettre en surbrillance un caractère spécifique et appuyez sur ↵ la touche pour le sélectionner pour l'entrée. Une fois que vous avez terminé d'entrer les informations, sélectionnez **ENTRÉE**, puis appuyez sur ↵ pour enregistrer l'entrée (Figure 8).

REMARQUE : Dans un écran alphanumérique, la touche ◀ est utilisée pour la navigation alphanumérique uniquement. Appuyez sur la touche Esc pour annuler et revenir au menu précédent.

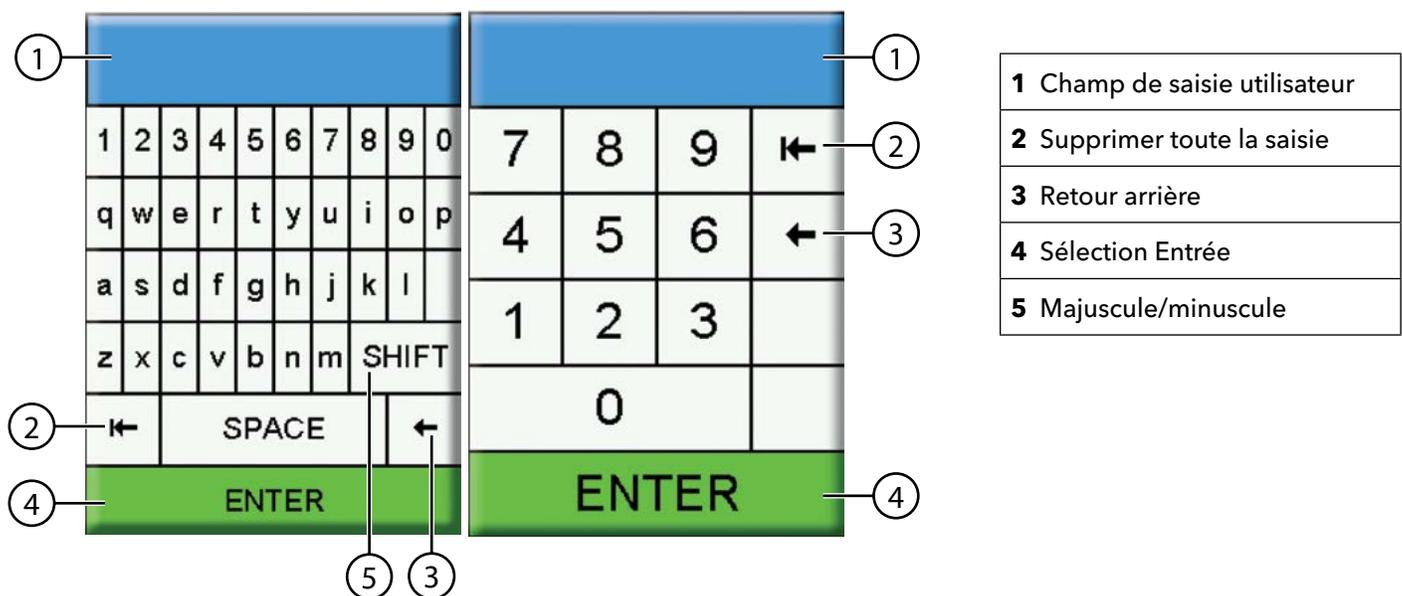


Figure 8 Écrans d'entrée alphanumérique et numérique

2.4

Description de l'affichage principal

L'affichage principal (écran d'exécution) affiche les mesures et unités actuelles telles que définies dans le menu Affichage du capteur. Si les mesures sélectionnées ne peuvent pas toutes s'afficher sur l'écran d'exécution, une barre de défilement s'affiche. Utilisez les touches de déplacement ▲ et ▼ pour afficher les autres mesures (Figure 9).

La zone de messages affiche les messages d'état, les messages d'erreur et des informations sur les fonctions sélectionnées.

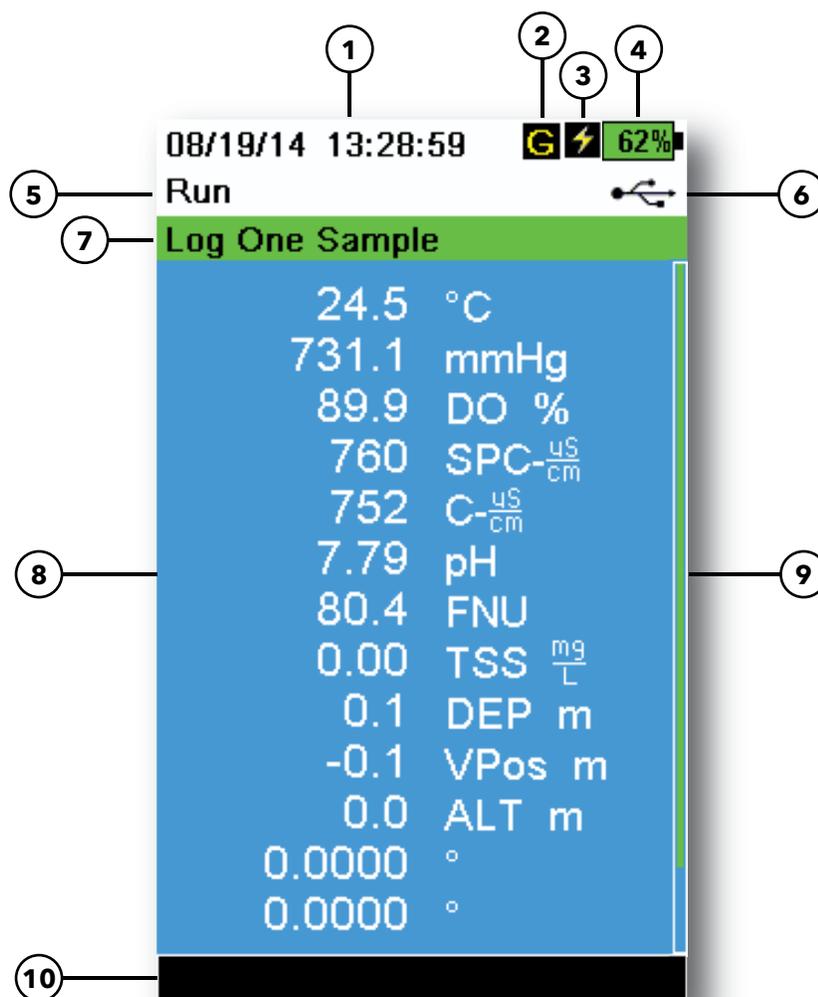


Figure 9 Exemple de l'affichage principal

1	Date/Heure	6	Indicateur de connexion USB/PC
2	Indicateur de signal GPS	7	Invite de consignation ou d'échantillonnage (mise à jour des mesures) de l'écran d'exécution (unique ou continue)
3	Indicateur de chargement de la batterie	8	Mesures affichées
4	Pourcentage de chargement de la batterie	9	Barre de défilement
5	Écran/menu actuel	10	Zone de messages

2.5

Menu System (Menu Système)

Appuyez sur la touche System (Système)  pour afficher et ajuster les paramètres de l'instrument. Sélectionnez un sous-menu, puis appuyez sur la touche  pour afficher les options du sous-menu (Figure 10).

Options prédéfinies ou sélectionnées par l'utilisateur sont entourées de crochets ([]).

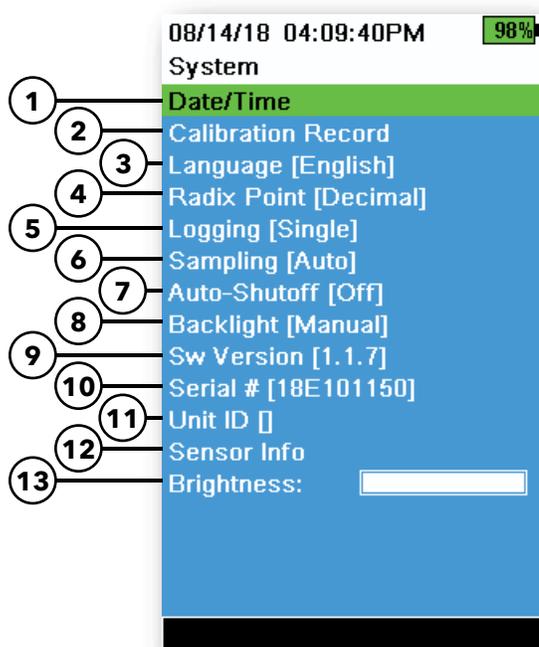


Figure 10 Menu système

1	Réglez la date et l'heure
2	Modifier les options de calibrage définies par l'utilisateur
3	Modifier les réglages de langue de l'appareil
4	Changer le point Radix
5	Modifier les options d'enregistrement
6	Modifier les options d'échantillonnage
7	Réglage de l'heure d'arrêt automatique de l'appareil portable
8	Régler le mode Rétroéclairage
9	Voir la version du logiciel
10	Afficher le numéro de série de l'appareil portable
11	Afficher et ajuster l'ID de l'unité
12	Afficher les informations spécifiques au capteur
13	Régler la luminosité de l'écran

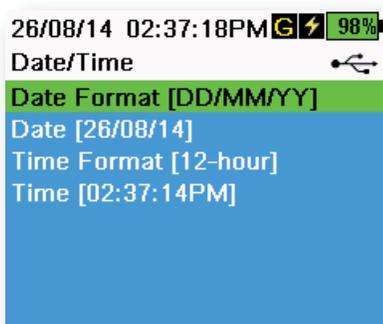


Figure 11 Date/Heure

Date/Heure

 → Date/Heure

Pour obtenir des données de journal et de étalonnage précises, définissez correctement les options de date et d'heure (Figure 11). Sélectionnez l'une des options suivantes pour définir la date et l'heure.

Options de date et d'heure :

- Définissez le format de date AA/MM/JJ, MM/JJ/AA, JJ/MM/AA ou AA/JJ/MM
- Sélectionnez la date correcte
- Sélectionnez le format horaire de 12 heures ou 24 heures
- Sélectionnez l'heure correcte

Protocole d'étalonnage

Des informations détaillées sur l'étalonnage des capteurs sont stockées pour examen ultérieur. La mémoire interne de l'instrument peut conserver jusqu'à 400 enregistrements d'étalonnage individuels. Après 400 enregistrements, l'instrument écrase les enregistrements d'étalonnage stockés précédemment, en commençant par les plus anciens. Pour éviter la perte définitive d'enregistrements d'étalonnage, téléchargez régulièrement le fichier d'étalonnage sur un ordinateur à l'aide du logiciel KorDSS.

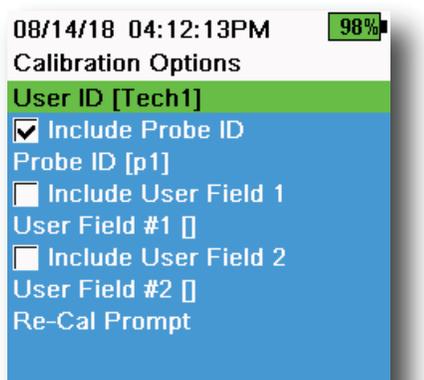


Figure 12 Options d'étalonnage

Options d'étalonnage

→ Protocole d'étalonnage → Options

L'ID utilisateur, l'ID de la sonde et les champs utilisateur n° 1 et 2 peuvent être définis par l'utilisateur pour l'identification positive du fichier BPL de :

- La personne qui étalonne l'instrument.
- Le numéro de série du capteur/câble utilisé lors de l'étalonnage (ou l'ID de sonde, défini par l'utilisateur).
- Autre identification spécifique de l'utilisateur (champ utilisateur n° 1 et n° 2) (Figure 12).

REMARQUE : Le champ utilisateur peut être utilisé pour décrire la condition de la sonde. Par exemple, nouveau capteur ou nouvel embout ODO.

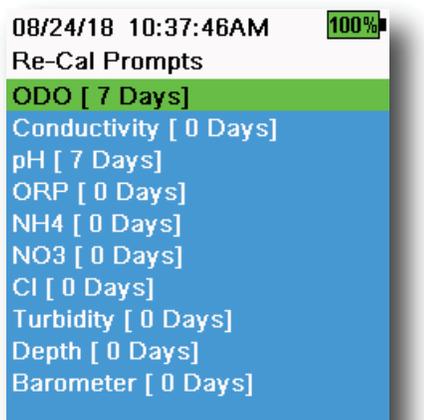


Figure 13 Messages-guides de re-étalonnage

Rappels prochain étalonnage

→ Fiches d'étalonnage → Options → Messages-guides d'étalonnage

Les Messages-guides d'étalonnage vous rappellent de re-étalonner une sonde dans le nombre de jours défini par l'utilisateur (Figure 13). Sélectionnez le rappel du capteur souhaité, puis entrez le nombre de jours souhaités avant que le rappel ait lieu. Ce rappel sera fourni à la mise sous tension de l'instrument et se répétera tous les jours jusqu'à ce que le capteur soit re-étalonné.

Définissez la valeur du capteur sur zéro (0) jours (par défaut) pour désactiver les rappels.

Sécurité de l'étalonnage

☰ → Protocole d'étalonnage → Options

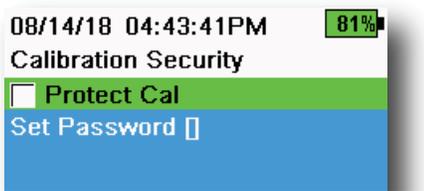


Figure 14 Sécurité de l'étalonnage

Le menu Étalonnage peut être protégé par mot de passe pour éviter un étalonnage accidentel ou non autorisé (Figure 14).

1. Depuis le menu Fiches d'étalonnage, sélectionnez **Sécurité**, puis entrez le mot de passe par défaut « ysi123 ».
2. Sélectionnez **Définir le mot de passe []** et changez le mot de passe par défaut.
3. Cochez la case **Protéger l'étalonnage** pour protéger par mot de passe le menu Étalonnage.

REMARQUE : Notez et gardez le mot de passe dans un endroit sûr. Contactez l'assistance technique YSI si vous perdez le mot de passe ([Assistance technique](#)).

Langue

☰ → Langue



Figure 15 Langue

L'outil est expédié avec l'anglais activé. Si une langue différente est souhaitée et sélectionnée, l'appareil portable prend environ 10 à 20 secondes pour activer la nouvelle langue (uniquement lors de la première installation).

Langues en option :

- Espagnol
- Français
- Allemand
- Italien
- Portugais
- Norvégien
- Japonais
- Chinois simplifié
- Chinois traditionnel
- Coréen
- Thaï

Séparation fractionnaire

☰ → Point Radix



Figure 16 Point Radix

Le point Radix peut être modifié pour afficher un point ou une virgule décimale dans les affichages numériques (par ex., 1.00 devient 1,00 lorsque la virgule est sélectionnée) (Figure 16).

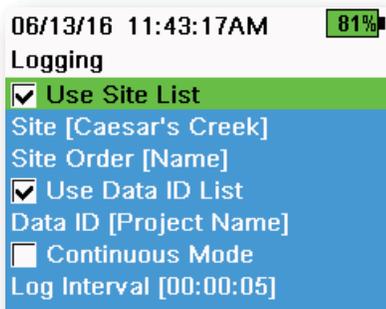


Figure 17 Enregistrement

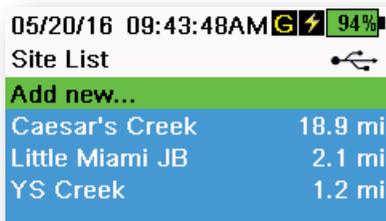


Figure 18 Liste de sites

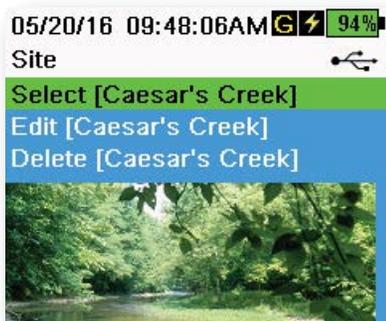


Figure 19 Site

Enregistrement

→ Enregistrement

L'appareil portable peut ajouter un Site et/ou un ID de données défini par l'utilisateur à un enregistrement de données si ces fonctions sont activées dans le menu Enregistrement. Une coche dans la case à côté de ces fonctions indique qu'elles sont activées (Figure 17).

Après avoir sélectionné **Site []** ou **Données d'ID []**, la Site List ou Data ID List s'affiche (Figure 18). Vous pouvez créer de nouvelles entrées en sélectionnant **Ajouter nouvelles...**

Si l'appareil portable dispose d'un signal GPS, les coordonnées GPS actuelles seront automatiquement renseignées lors de la création d'un nouveau site. Si l'appareil portable ne dispose pas d'un GPS intégré, les coordonnées et l'altitude peuvent être saisies manuellement.

Les sites peuvent être énumérés par ordre de nom (c.-à-d. par ordre alphanumérique) ou par ordre de distance par rapport à la position actuelle (Figure 18).

Choisissez une entrée dans la Site List ou la Data ID List pour **sélectionner**, **modifier** ou **supprimer** (Figure 19). Une fois sélectionnées, les données enregistrées seront étiquetées avec le site spécifique et/ou l'ID des données.

REMARQUE : Le menu *Gérer les sites dans le logiciel KorDSS* peut être utilisé pour envoyer une image du site à l'instrument.

Mode Continu (enregistrement par intervalles) : Cochez la case Mode continu et entrez l'intervalle d'enregistrement défini par l'utilisateur (en heures:minutes:secondes) pour enregistrer les échantillons en continu à l'intervalle de temps spécifié. L'écran Run (Exécuter) affiche **Start Logging** (Démarrer l'enregistrement)... lorsqu'il est en mode Continu. Appuyez sur  pour commencer l'enregistrement.

Enregistrement d'un échantillon unique : Décochez la case Mode continu. L'écran d'exécution affiche **Enregistrer un échantillon**.

Un échantillon est consigné chaque fois que la touche  est enfoncée alors que l'écran d'exécution est ouvert.

REMARQUE : Une option pour changer l'ID du site et/ou des données (si activée) apparaît une fois  que vous appuyez sur cette touche pour commencer l'enregistrement.

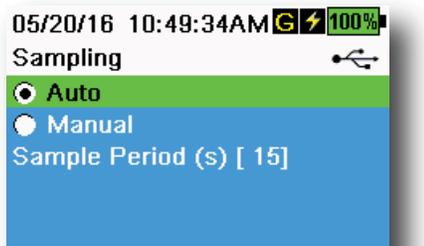


Figure 20 Échantillonnage

Échantillonnage

→ Échantillonnage

Le mode d'échantillonnage automatique met continuellement à jour les mesures sur l'affichage (Figure 20).

En mode manuel, l'instrument prend des mesures pendant la période d'échantillonnage, puis « verrouille » ou conserve les valeurs sur l'affichage. La période d'échantillonnage par défaut est de 50 secondes et peut être réglée de 15 à 60 secondes. Le mode manuel permet d'économiser la batterie.

Une fois que les mesures sont verrouillées, appuyez sur la touche  pour consigner les données conservées, ou sur la touche  puis sur la touche  pour prendre une nouvelle mesure.

REMARQUE : Lorsque les modes de consignation continue et d'échantillonnage manuel sont tous les deux activés, l'appareil portable met les capteurs sous tension et prend des mesures pendant 15 secondes avant de consigner un ensemble de données.

Arrêt automatique

→ Arrêt automatique

Pour préserver l'énergie de la batterie, l'extinction automatique arrête l'instrument après une durée spécifiée par l'utilisateur (en minutes). Le temps d'arrêt automatique peut être réglé de 1 à 255 minutes. Définissez la valeur sur 0 (zéro) pour désactiver l'extinction automatique.

Rétroéclairage

→ Rétroéclairage

En mode automatique, l'affichage de l'instrument s'estompe lorsqu'aucune touche n'a été enfoncée pendant 60 secondes. Lorsqu'une touche est enfoncée, l'affichage de l'instrument retourne au réglage de luminosité défini par l'utilisateur et le rétroéclairage du clavier s'allume. L'écran s'estompe et le rétroéclairage du clavier s'éteint après 60 autres secondes d'inactivité.

En mode manuel, l'affichage de l'instrument reste au réglage de luminosité défini par l'utilisateur et le rétroéclairage du clavier est allumé et éteint à l'aide de la touche Rétroéclairage. Il est recommandé de régler le rétroéclairage en mode manuel pour les conditions de luminosité.

Version du logiciel



Version du logiciel affiche la version du logiciel de l'appareil. Le dernier logiciel de l'instrument et les instructions de mise à jour sont disponibles sur YSI.com. Le logiciel de l'instrument peut être mis à jour via le logiciel KorDSS sous l'onglet **Instrument et capteurs**.

Numéro de série



Numéro de série indique le numéro de série de l'appareil portable. Notez le numéro de série lorsque vous contactez l'assistance YSI.

ID de l'unité



Les utilisateurs peuvent définir un ID d'unité personnalisé. L'ID de l'appareil identifie l'appareil dans le logiciel KorDSS.

Information du capteur



L'information du capteur montre les données de mesure et les informations sur le matériel/logiciel de chaque composant du système : outil, capteur et cloison. Utilisez les flèches ▲ et ▼ pour faire défiler les composants.

Luminosité



La luminosité de l'écran peut être ajustée en fonction des conditions d'éclairage et pour conserver l'énergie de la batterie (Figure 21). Utilisez les flèches ◀ et ▶ pour régler la luminosité de l'écran.

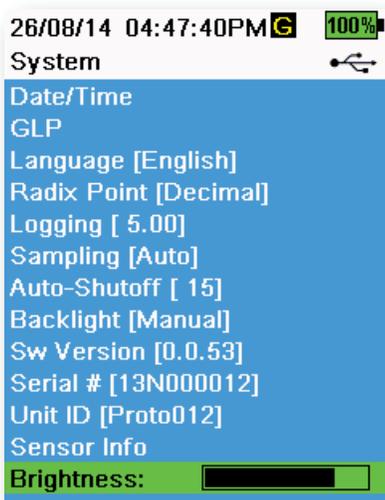


Figure 21 Luminosité de l'affichage

2.6

Menu Sensor (Menu Capteur)

Utilisez la touche Sonde () pour accéder au menu Capteur et modifier les paramètres du capteur (le cas échéant), activer les unités de mesure affichées dans l'écran d'exécution, configurer les paramètres de stabilisation automatique et, si l'instrument en est équipé, activer ou désactiver le GPS.



Figure 22 Menu capteur de sonde

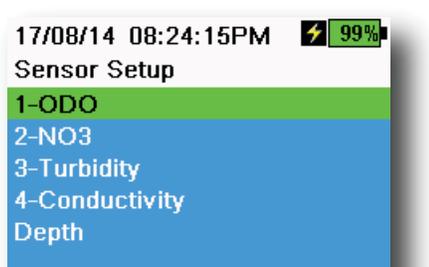


Figure 23 Configuration du capteur

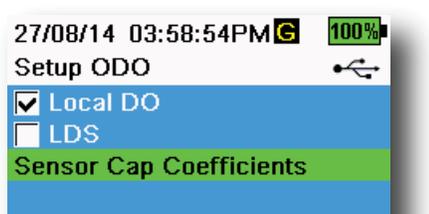


Figure 24 Configuration ODO

Appuyez sur la touche  pour accéder au menu Capteur (Figure 22).

Sélectionnez un sous-menu, puis appuyez sur la  touche pour afficher les options du sous-menu.

Les paramètres de capteur prédéfinis ou sélectionnés par l'utilisateur sont entourés de crochets ([]).

Configuration des capteurs

 → Configuration

Le menu Configuration des capteurs montre tous les capteurs installés sur le raccord (Figure 23). Si un capteur est connecté mais ne figure pas dans la liste du menu Configuration du capteur (<Rien> affiché), vérifiez les connexions du capteur et du câble.

Configuration ODO

 → Configuration → ODO

Oxygène dissous local : Active ou désactive les mesures de pourcentage d'oxygène dissous localisées. Lorsqu'elle est activée, cette fonctionnalité définit la valeur d'étalonnage à 100 %, quelles que soient l'altitude ou la pression barométrique. Lorsqu'elle est activée, un L s'affiche en regard de % OD dans l'écran d'exécution. Les mesures d'OD mg/L ne sont pas affectées lorsque la fonctionnalité Oxygène dissous local est activée (Figure 24).

Suppression du dernier chiffre : La suppression du dernier chiffre arrondit la valeur d'oxygène dissous au dixième le plus proche, par exemple, la valeur 8,27 mg/L devient 8,3 mg/L.

Coefficients du capuchon de capteur : Les coefficients d'embout doivent être mis à jour après le remplacement des embouts de capteur. Mettez à jour les coefficients d'embout à l'aide de la feuille de coefficients fournie avec le nouvel embout de capteur. Une fois mis à jour, les coefficients sont enregistrés dans le capteur ODO et n'ont pas besoin d'être saisis à nouveau.

REMARQUE : Les coefficients restent avec le capteur même lorsqu'il est utilisé avec différents appareils de mesure portatifs.



Figure 25 Coefficients TSS

Configuration de la turbidité



Coefficients TSS : Le total des solides en suspension (TSS) peut être mesuré si les coefficients de corrélation sont calculés en KorDSS.

Pour obtenir ces coefficients, recueillir des données sur la turbidité au site d'échantillonnage avec les échantillons choisis correspondants. Analyser les échantillons dans un laboratoire pour déterminer une véritable mesure de MES (mg/L). Il est possible d'utiliser au moins 2 et jusqu'à 6 paires de valeurs de turbidité et de mesures TSS.

Des données de corrélation doivent être recueillies pour chaque site d'échantillonnage unique, car cette corrélation est propre au site.

Dans KorDSS Software, entrez les mesures de turbidité obtenues sur le terrain et les mesures TSS correspondantes obtenues en laboratoire dans le menu Instrument and Sensors. Les coefficients peuvent ensuite être calculés avec KorDSS et envoyés au capteur.

REMARQUE : *Although Bien que les coefficients de corrélation puissent être entrés directement dans l'appareil portable (Figure 25), seul KorDSS Software peut calculer les coefficients.*



Figure 26 Configuration du pH

Configuration du pH



Sélectionnez la reconnaissance automatique de la solution tampon USA (4,00, 7,00, 10,00) ou la reconnaissance automatique de la solution tampon NIST (4,01, 6,86, 9,18) (Figure 26). Les valeurs d'étalonnage sont automatiquement compensées pour la température des deux jeux de tampons.

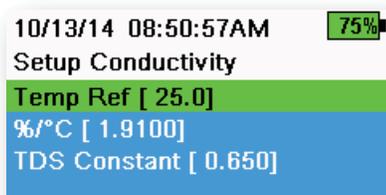


Figure 27 Configuration de la conductivité

Configuration de la conductivité



Température de référence : Température de référence utilisée pour calculer la conductance spécifique compensée par la température. Toutes les valeurs de conductance spécifique sont compensées par la température du paramètre Référence de température. La valeur par défaut est 25 °C (Figure 27). Entrez une nouvelle valeur comprise entre 15,00 °C et 25,00 °C.

%/°C (pourcentage par degré Celsius) : Le coefficient de température utilisé pour calculer la conductance spécifique compensée par la température. La valeur par défaut est de 1,91 %, ce qui se fonde sur les étalons KCl. Entrez une nouvelle valeur comprise entre 0 et 4 %.

Constante du TSD : Le multiplicateur utilisé pour calculer le total des solides dissous (TSD) estimé à partir de la conductivité. Le multiplicateur est utilisé pour convertir la conductance spécifique, exprimée en mS/cm, en total des solides dissous, exprimé en g/l. La valeur par défaut est de 0,65. Entrez une nouvelle valeur comprise entre 0 et 0,99.

Conductivité de la configuration (suite)

Ce multiplicateur TDS dépend grandement de la nature des espèces ioniques présentes dans l'échantillon. Pour assurer une précision modérée de la conversion, vous devez déterminer un multiplicateur correspondant à l'eau du site d'échantillonnage. Utilisez la procédure suivante pour déterminer le multiplicateur pour un échantillon spécifique :

1. Déterminez la conductance spécifique d'un échantillon d'eau du site.
2. Filtrez une partie de l'eau du site.
3. Mesurez soigneusement un volume d'eau filtrée. Faites évaporer complètement l'eau pour obtenir un solide sec.
4. Pesez précisément le solide restant.
5. Divisez le poids du solide (en grammes) par le volume d'eau utilisé (en litres) pour obtenir le total des solides dissous du site, exprimé en g/l.
6. Divisez la valeur du total des solides dissous exprimée en g/l par la conductance spécifique de l'eau exprimée en mS/cm pour obtenir le multiplicateur de conversion.

REMARQUE : Si la nature des espèces ioniques du site change entre les échantillons de l'étude, les valeurs du total des solides dissous seront erronées. Le total des solides dissous ne peut pas être calculé précisément depuis la conductance spécifique à moins que la composition des espèces chimiques de l'eau reste constante.



Figure 28 Configuration de la profondeur

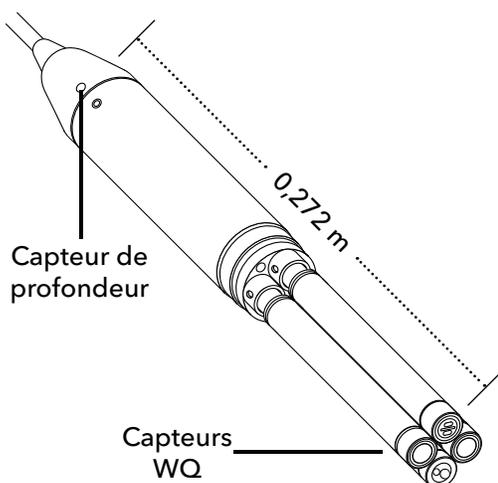


Figure 29 Distance entre le capteur de profondeur et les capteurs WQ sur câble 4 ports

Configuration de la profondeur

→ Configuration → Profondeur

Les assemblages de câbles dont le raccord est équipé d'un capteur de profondeur peuvent mesurer la profondeur virtuelle compensée. La profondeur virtuelle compensée permet de compenser la mesure en temps réel en fonction de la pression atmosphérique à l'aide du baromètre de l'appareil portable.

Décalage de profondeur : Le décalage de profondeur peut être utilisé en cas de référencement de l'altitude de l'eau par rapport à des données connues. Si un décalage de profondeur est entré (en mètres), la valeur de sortie est compensée par la valeur du décalage (Figure 28).

Un décalage commun saisi par l'utilisateur est l'emplacement du capteur de profondeur par rapport au reste des capteurs WQ. Cette valeur est de 0,272 m sur le câble 4 ports (Figure 29).

Altitude/Latitude : Pour compenser la pression atmosphérique en fonction de l'altitude et de la pesanteur, entrez l'altitude locale en mètres par rapport au niveau de la mer et la latitude en degrés correspondant au lieu d'échantillonnage de l'outil.

Effet de la latitude : La mesure peut varier jusqu'à 200 mm entre l'équateur et les pôles.

Effet de l'altitude : Un changement d'altitude de 100 m entraîne un changement de 1,08 mm des lectures de profondeur.

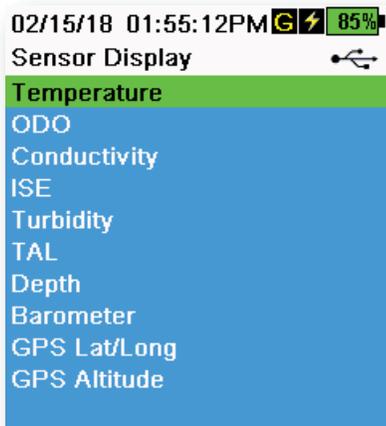


Figure 30 Affichage des capteurs

Affichage des capteurs



Le menu Affichage du capteur détermine les paramètres et les unités qui sont affichés sur l'écran Run (Figure 9). L'écran d'exécution montre uniquement les mesures des capteurs fixés sur le raccord de câbles.

Si les mesures sélectionnées ne peuvent pas toutes s'afficher sur l'écran d'exécution, une barre de défilement s'affiche. Utilisez les flèches ▲ et ▼ pour faire défiler les mesures.

REMARQUE : Pour le profilage de profondeur, activez Position verticale sous l'affichage de profondeur pour visualiser la position en temps réel du capteur de profondeur dans la colonne d'eau. Ceci est utile dans les applications de profilage pour s'assurer que le capteur de profondeur est abaissé à la profondeur désirée sans attendre que les données de profondeur se stabilisent.

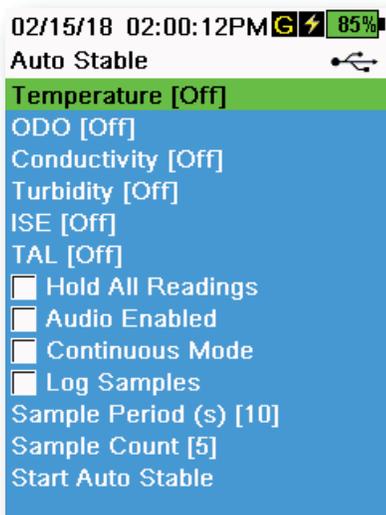


Figure 31 Auto-stabilité

Auto-stabilité



Auto-stabilité indique lorsqu'une valeur est stable. **A** clignote en regard de la mesure des capteurs sur lesquels l'auto-stabilité est activée dans l'écran d'exécution.

A clignote de couleur verte lorsque la mesure est stable.

Sélectionnez un capteur sur lequel activer ou désactiver l'auto-stabilité. (Figure 31). Réglez ensuite les paramètres du seuil de stabilité.

Le seuil de stabilité de l'auto-stabilité peut être défini en pourcentage de la mesure ou dans les unités de mesure sélectionnées dans le menu Affichage des capteurs. Entrez la valeur de stabilité, puis sélectionnez **Utiliser le pourcentage** ou **Utiliser les unités de mesure. Unités** (Figure 32).

Ce seuil est utilisé pour comparer la dernière mesure à la précédente. Plus le nombre entré (en pourcentage ou en unités) est petit, plus il faut de temps à l'instrument pour atteindre les critères d'auto-stabilité.

Exemple : Pour une température en °C, si le seuil d'unité est défini sur 0,2 et si la mesure de température change de plus de 0,2 degré, **A** restera rouge jusqu'à ce que la mesure ne change pas de plus de 0,2 °C au cours de la période d'échantillonnage et du nombre d'échantillons définis.

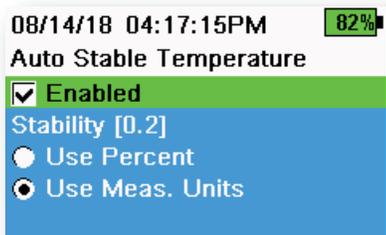


Figure 32 Seuil de stabilité de l'auto-stabilité

Figurer toutes les valeurs : Une fois que tous les capteurs ont atteint leur critère de stabilité, les mesures sont conservées ou « verrouillées » sur l'affichage. Si cette fonctionnalité est désactivée, les mesures des capteurs continuent de changer en temps réel.

Audio activé : Un signal sonore est émis lorsque la stabilité est atteinte.

Auto-stabilité (suite)

Mode continu : L'appareil portable compare continuellement les valeurs des capteurs aux critères de stabilité, même après que la période d'échantillonnage soit écoulée et que le nombre d'échantillons soit atteint.

Enregistrer échantillons : Enregistre le ou les échantillons définis par la période d'échantillonnage en mémoire.

Période d'échantillonnage : Intervalle de temps entre les échantillons utilisées pour déterminer la stabilité. Définissez l'intervalle en secondes (1 à 900).

Nombre d'échantillons : Nombre d'échantillons consécutifs nécessaires à la stabilité (entre 1 et 10).

Sélectionnez Début auto-stabilité pour l'activer.

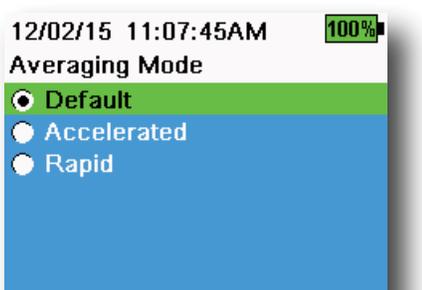


Figure 33 Moyenne

Moyenne

 → **Moyenne** (Figure 33)

Le mode de calcul de la moyenne détermine comment l'appareil portable filtrera les données. Un délai plus court pour la fenêtre de la moyenne mobile permet d'observer plus rapidement les changements dans les mesures du capteur, tandis qu'une fenêtre mobile plus grande permet d'obtenir des mesures plus stables et un résultat plus lisse. Chaque mode de calcul de la moyenne diminuera la durée de la fenêtre roulante si un changement important dans la mesure du capteur est détecté, ce qui permettra à l'ordinateur de poche de s'adapter lorsqu'un événement se produit.

Le mode par **défaut** fournit une moyenne optimale pour tous les capteurs. Ce mode a jusqu'à 40 secondes de moyenne sur les capteurs pour réduire les pointes et les valeurs aberrantes, résultant en des données plus stables.

En mode **Accélééré**, les changements dans les mesures du capteur sont observés plus rapidement que par défaut (environ 10 secondes de calcul de la moyenne). Ce mode est recommandé lorsque les capteurs se déplacent dans l'eau, par exemple pendant les études de profilage et la plupart des applications d'échantillonnage ponctuel.

REMARQUE : Pour les applications de profilage, activer Position verticale sous l'affichage de profondeur pour visualiser les mesures de profondeur non filtrées. Cela permet de s'assurer que le capteur de profondeur est abaissé à la profondeur désirée sans attendre la mesure de la moyenne.

En mode **Rapide**, la réponse du capteur est très rapide (environ 2 secondes de calcul de la moyenne), mais l'instrument ne s'arrête jamais sur un seul chiffre fixe. Ce mode est recommandé lorsque les capteurs se déplacent rapidement dans l'eau, par exemple pour les applications de profilage rapide et de remorquage.

Salinité



La salinité est déterminée à l'aide de calculs dérivés des capteurs de conductivité et de température.

Lorsqu'un capteur de conductivité est installé, l'instrument utilise automatiquement la mesure de salinité pour l'oxygène dissous et « Tell que mesuré » s'affiche. Si aucun capteur de conductivité n'est installé (p. ex. montage de câble ODO/T utilisé), la valeur de salinité peut être sélectionnée par l'utilisateur.

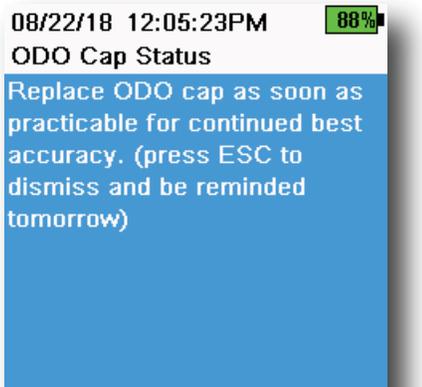


Figure 34 Remplacement du capuchon du capteur d'ODO

Message-guide pour godet ODO



L'appareil portable peut rappeler aux utilisateurs quand il est temps de remplacer le capuchon ODO en fonction d'un intervalle défini par l'utilisateur (Figure 34). Pour régler le rappel, sélectionnez ODO Cap Prompt et **entrez un nombre en mois**. Pour régler le rappel, sélectionnez ODO Cap Prompt et entrez un nombre en mois.

- Limite du capteur ProDSS ODO [SKU : 626890] = **12** mois
- Garantie prolongée sur le godet du capteur ProDSS ODO [SKU : 627180] = **24** mois

L'ordinateur de poche reconnaîtra automatiquement la dernière mise à jour des coefficients du capuchon du capteur ODO et avertira l'utilisateur lorsque le capuchon doit être remplacé. Pour désactiver le message-guide, entrez simplement **0** pour le nombre de mois.

GPS (en option)

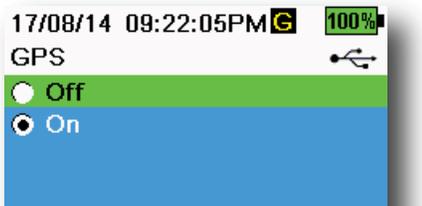


Figure 35 GPS

Certains appareils portables sont équipés d'un GPS intégré. GPS permet d'activer ou de désactiver la fonctionnalité GPS (Global Positioning System) de l'appareil portable. Le symbole  s'affiche lorsqu'un signal GPS est reçu (Figure 35).

Lorsque cette fonctionnalité est activée, les coordonnées GPS sont enregistrées avec le fichier d'étalonnage et les données consignées. Notez que la batterie se décharge plus rapidement lorsque le GPS est activé que lorsqu'il ne l'est pas.

REMARQUE : Les données GPS seront plus précises lorsqu'il y a une ligne de visée claire vers les satellites. Il peut être difficile pour l'ordinateur de poche de recevoir un bon signal GPS lorsqu'il se trouve sous la voile ou à l'intérieur.

2.7

Menu Calibration (Menu Étalonnage)

Appuyez sur la touche  pour accéder au menu Capteur (Figure 36). Sélectionnez un sous-menu, puis appuyez sur  la touche pour afficher les options du sous-menu. Les paramètres prédéfinis ou sélectionnés par l'utilisateur sont entourés de crochets ([]). Reportez-vous à la section Étalonnage pour connaître les procédures d'étalonnage spécifiques aux capteurs.

REMARQUE : User L'ID utilisateur, l'ID sonde et les champs utilisateur 1 et 2 peuvent être activés dans les **Paramètres d'étalonnage** sous l'onglet Menu système.

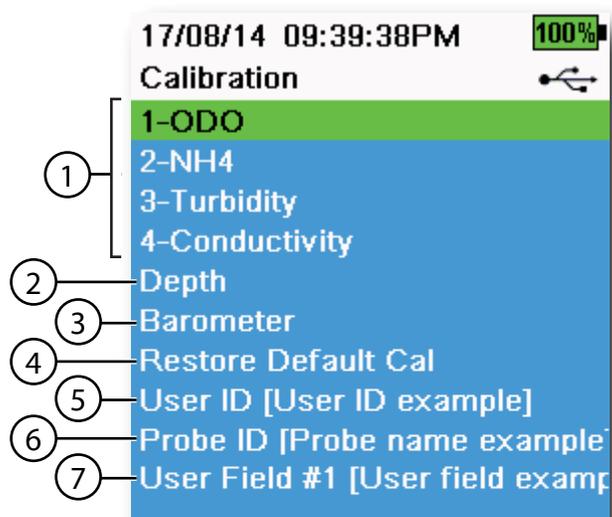


Figure 36 Menu d'étalonnage

1 Capteurs connectés	5 ID utilisateur
2 Étalonnage du capteur de profondeur en option	6 ID de la sonde
3 Étalonnage du baromètre	7 Champ utilisateur N°1
4 Rétablir l'étalonnage par défaut - rétablit les valeurs usine par défaut de tous les étalonnages	

2.8

Menu Fichiers

Appuyez sur le bouton Fichier () pour accéder au menu Fichiers (Figure 37). Sélectionnez un sous-menu, puis appuyez sur la touche  pour afficher les options du sous-menu.

Utilisez le menu Fichiers pour afficher, supprimer ou sauvegarder les données consignées ou le fichier d'étalonnage. Les données peuvent être filtrées par plage de dates et d'heures spécifiques et par listes de sites et d'ID de données créés par l'utilisateur.

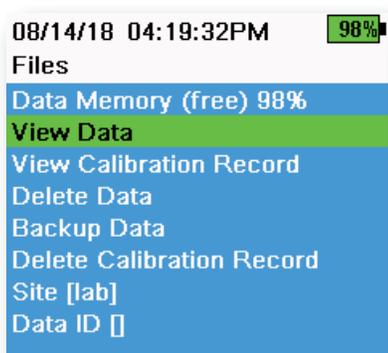


Figure 37 Menu Fichiers

Mémoire de données : (Espace mémoire libre) % montre le pourcentage de mémoire restant disponible. Téléchargez ou supprimez des données pour libérer la mémoire interne.

La liste des sites et/ou la liste d'identification des données peuvent être consultées en sélectionnant **Site []** ou **ID de données []**. Pour activer l'utilisation de Site et/ou ID de données lors de l'enregistrement des données, sélectionnez **Enregistrement** dans le menu Système.

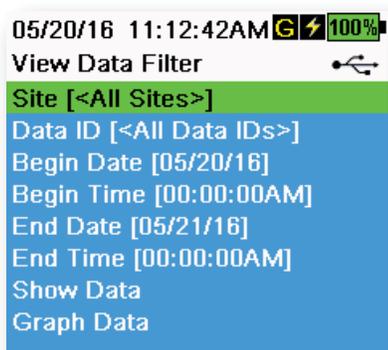


Figure 38 Afficher le filtre de données

Afficher le filtre de données

 → **Afficher données**

Entrez les critères de filtrage souhaités, puis sélectionnez **Afficher les données** ou **Montrer données en graphe** pour afficher les données sous forme de tableau ou de graphique. Le cas échéant, utilisez les flèches pour naviguer parmi les données (Figure 38 et Figure 39).

Site : Afficher les données d'un site ou de tous les sites.

ID de données : Afficher les données d'un ID ou de tous les ID.

Début/Fin : Afficher les données de plages de dates et d'heures spécifiques.

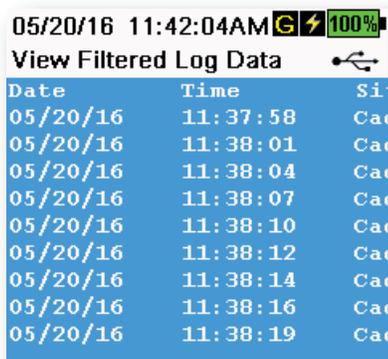


Figure 39 Afficher les données de journal filtrées

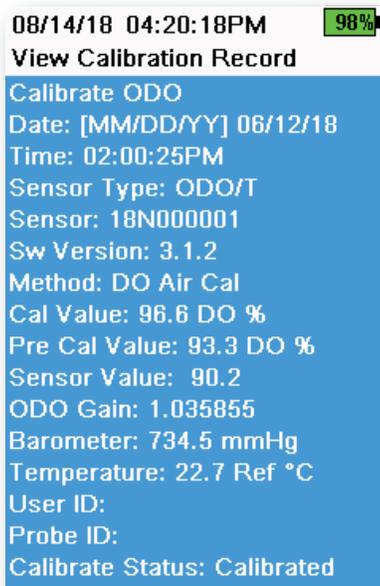


Figure 40 Afficher BPL

Supprimer le fichier d'étalonnage



→ Voir les fiches d'étalonnage

Sélectionnez **Afficher BPL** pour afficher les fichiers d'étalonnages stockés (Figure 40).

Utilisez les touches de déplacement pour naviguer parmi les données du fichier d'étalonnage.

Information d'étalonnage

Information dans chaque fichier d'étalonnage :

- Capteur étalonné
- Horodateur
- ID du capteur
- N° de série du capteur
- Version du logiciel du capteur
- ID de l'utilisateur (facultatif)
- ID de la sonde (facultatif)
- Champ utilisateur n° 1 et n° 2 (facultatif)
- État de l'étalonnage
- Valeur d'étalonnage
- Température

Selon le paramètre, un protocole d'étalonnage peut inclure des informations supplémentaires telles que la constante de cellule de conductivité, le gain ODO, le décalage ORP et la pente du pH.

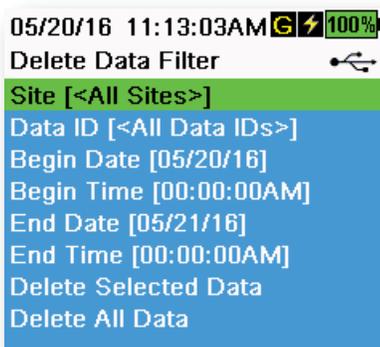


Figure 41 Supprimer le filtre de données

Suppression des données



→ Suppression des données

Entrez les critères de filtrage souhaités, puis sélectionnez **Suppression des données** pour supprimer *définitivement* les données (Figure 41).

Sélectionnez **Supprimer toutes les données** pour supprimer définitivement toutes les données enregistrées de l'appareil portable.

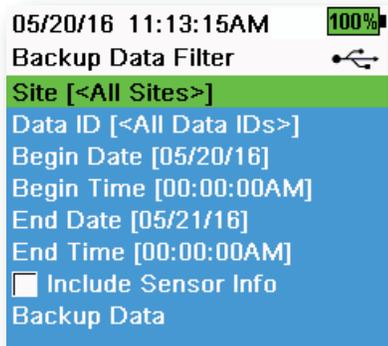


Figure 42 Sauvegarder les données

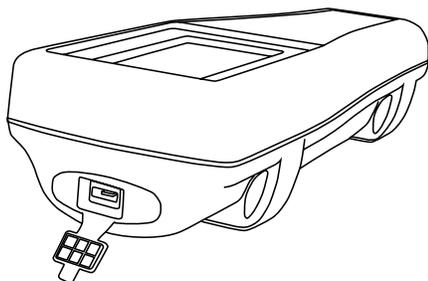


Figure 43 Connecteur micro USB femelle

Sauvegarder les données



→ Sauvegarder les données

Cette fonction vous permet de sauvegarder les données enregistrées sur une clé USB en fonction du site, de l'ID des données et de la date du journal (Figure 42). Un adaptateur USB femelle vers micro USB mâle est inclus avec les nouveaux instruments pour cette sauvegarde des données.

REMARQUE : Le périphérique de stockage USB doit posséder un formatage FAT32, pas NTFS ni exFAT. L'instrument prend uniquement en charge le formatage FAT32.

Si la case à cocher à côté de "**Inclure info capteur**" est cochée, chaque ensemble de données sera envoyé sur une clé USB sous la forme d'un fichier séparé avec le numéro de série du capteur et les informations logicielles du capteur incluses. Si la case n'est pas cochée (par défaut), tous les ensembles de données seront envoyés dans un seul fichier de sauvegarde sans numéro de série du capteur ni information logicielle du capteur.

REMARQUE : Il est suggéré d'envoyer les données sur la clé USB sous la forme d'un seul fichier (c'est-à-dire que la case n'est pas cochée) à moins que cette information sur le capteur soit nécessaire. Cela rend l'importation des données beaucoup plus rapide et facile.

Une fois les paramètres du filtre configurés, sélectionnez **Sauvegarde les données** pour envoyer les données sur une clé USB. Les données sont exportées sous forme de fichier CSV.

Si la sauvegarde des données échoue, assurez-vous que les critères de filtrage corrects sont sélectionnés et que l'indicateur de connexion USB est visible en haut de l'écran (Figure 9).

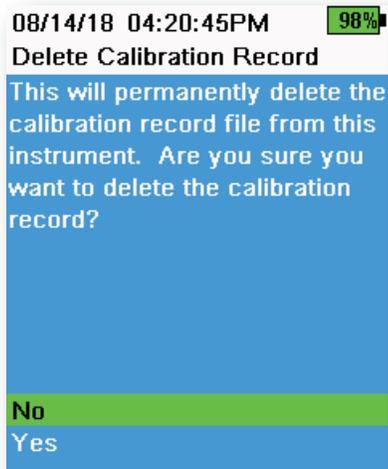


Figure 44 Supprimer l'enregistrement d'étalonnage

Supprimer l'enregistrement d'étalonnage



→ Supprimer l'enregistrement d'étalonnage

Pour supprimer définitivement le fichier d'étalonnage de l'outil, sélectionnez **Oui**, puis appuyez sur  la touche (Figure 44).

2.9

Prise de mesures

Pour une précision maximale, étalonner le(s) capteur(s) avant de prendre les mesures.

1. Créez des listes de sites et d'ID de données pour les données consignées (le cas échéant).
2. Définissez la méthode de consignation (unique ou par intervalles).
3. Réglez les paramètres Auto Stable (le cas échéant).
4. Vérifiez que des capteurs et/ou bouchons de port sont installés correctement dans tous les ports du raccord.
5. Installez le capot de protection de la sonde.
6. Insérez la sonde dans l'échantillon. Assurez-vous que la sonde est complètement immergée.
7. Agitez le cloison dans l'échantillon pour libérer les bulles d'air et offrir aux capteurs un échantillon frais.
8. Attendez que la mesure du ou des capteurs se stabilise dans l'échantillon.
9. Sur l'écran d'exécution principal, appuyez sur  pour commencer l'enregistrement (simple ou par intervalle) (voir [Enregistrement](#)).

REMARQUE : Une option pour changer l'ID du site et/ou des données (si activée) apparaît une fois  que vous appuyez sur cette touche pour commencer l'enregistrement.

10. Pour arrêter l'enregistrement continu, il suffit d'appuyer à nouveau sur la touche .

3. Étalonnage

Les capteurs ProDIGITAL (sauf les capteurs de température) nécessitent un étalonnage périodique. Les procédures d'étalonnage suivent les mêmes étapes de base, avec des variations en fonction des paramètres spécifiques. Avant l'étalonnage, ajustez les paramètres du *fichier d'étalonnage* dans le menu **Système**, le cas échéant, en fonction des besoins de l'utilisateur. Configurez les options, les réglages et les coefficients du capteur, le cas échéant.

3.1 Configuration de l'étalonnage

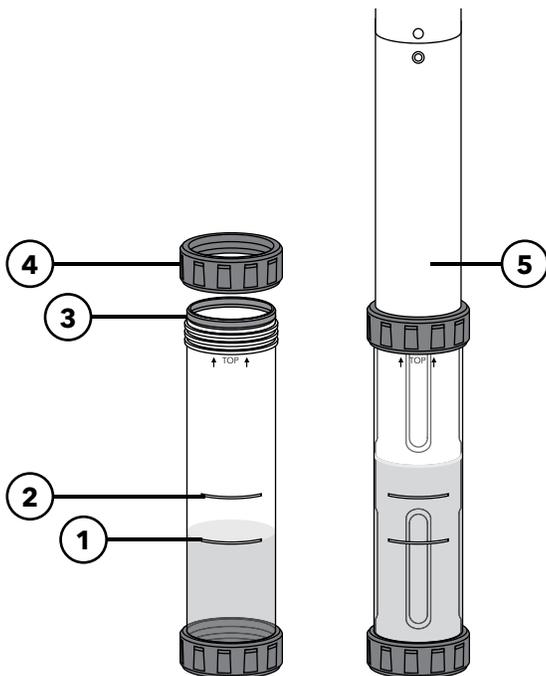
Vérifiez que le récipient d'étalonnage, la protection des capteurs et tous les capteurs sont propres. YSI recommande d'installer la protection du capteur avant de placer les capteurs dans la coupelle d'étalonnage.

Rincez soigneusement le récipient d'étalonnage avec une petite quantité de la solution étalon utilisée pour le capteur à étalonner. Jeter l'étalon de rinçage et procéder avec un étalon frais.

Veiller à éviter toute contamination croisée avec d'autres étalons entre les étalonnages en rinçant soigneusement avec de l'eau DI et en séchant la coupelle d'étalonnage et les capteurs.

Assurez-vous que le joint du godet d'étalonnage est correctement mis en place. Installez, sans le serrer, l'écrou de retenue sur le godet d'étalonnage. Glissez la coupelle d'étalonnage sur les capteurs et le capot de protection du capteur et serrez l'écrou de fixation ([Figure 45](#)).

Installation du godet d'étalonnage pour ensembles de câbles à 4 ports



1 Remplir la ligne 1 (pour toutes les solutions d'étalonnage à l'exception de la conductivité)
2 Deuxième ligne de remplissage (utilisée pour la solution d'étalonnage de la conductivité)
3 Joint
4 Écrou de retenue
5 Godet d'étalonnage installé

Il faut 170 mL de solution pour remplir la tasse d'étalonnage jusqu'à la ligne 1, alors qu'il faut 225 mL pour remplir la ligne 2.

Figure 45 Volume standard du godet d'étalonnage (câble à 4 ports)

Configuration de l'étalonnage (suite)

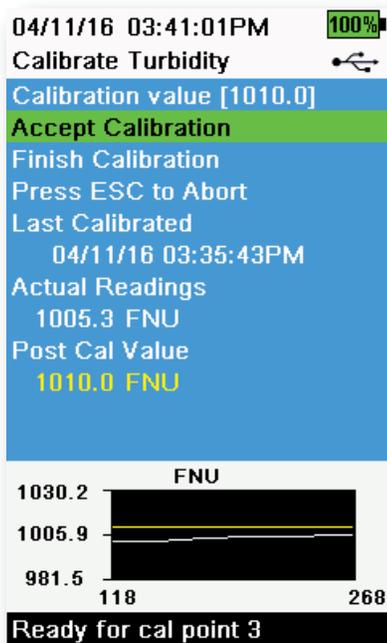


Figure 46 Disposition de l'écran d'étalonnage

Disposition de l'écran d'étalonnage

L'écran d'étalonnage a la même disposition de base pour chaque paramètre (Figure 46).

Valeur d'étalonnage : C'est la valeur à laquelle le capteur sera étalonné. La ligne jaune sur le graphique correspond à cette valeur.

Accepter l'étalonnage : Sélectionnez cette option pour étalonner le capteur à la valeur d'étalonnage.

Terminer l'étalonnage : Cette option n'est disponible que pour les étalonnages multi-points (c.-à-d. pH, ISE, turbidité, PC, PE et chlorophylle). Terminer l'étalonnage en appliquant les points précédemment acceptés.

Appuyez sur Échap pour abandonner : Ou, appuyez sur la touche Échap pour annuler l'étalonnage. Le capteur ne sera calibré en aucun point. Le dernier étalonnage réussi sera utilisé.

Dernier étalonnage : Affiche la date et l'heure du dernier étalonnage réussi du capteur.

Valeurs lues : Affiche la valeur de mesure actuelle sur l'écran Run (Marche). La ligne blanche sur le graphique correspond à cette valeur. Observez la ligne blanche pour vous assurer que la mesure est stable avant de choisir Accepter l'étalonnage.

Valeur après l'étalonnage : C'est la même que la valeur d'étalonnage. Il s'agit de la valeur mesurée dans la solution actuelle une fois l'étalonnage terminé.

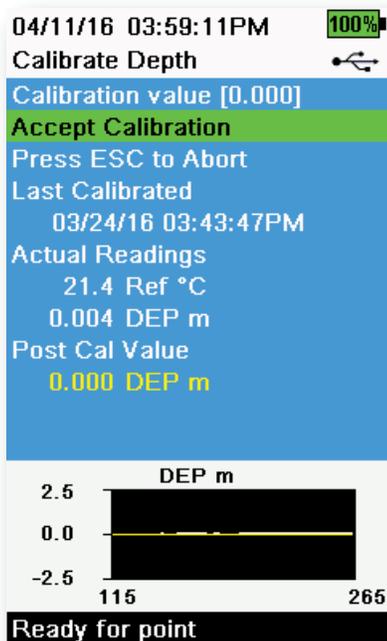
3.2 Profondeur

REMARQUE : Cette option d'étalonnage est disponible uniquement si votre cloison est équipé d'un capteur de profondeur.

La profondeur est calculée à partir de la pression exercée par la colonne d'eau moins la pression atmosphérique. Les facteurs influençant la mesure de la profondeur comprennent la pression barométrique, la densité de l'eau et la température. Étalonnage dans l'atmosphère « zéro » du capteur par rapport à la pression barométrique locale.

YSI recommande d'étalonner la profondeur à l'endroit de la mesure. Un changement de pression barométrique entraînera un décalage de zéro à moins que le transducteur ne soit re-étalonné à la nouvelle pression.

Le cas échéant, le décalage de profondeur pour définir la mesure de profondeur à une autre valeur que zéro. Entrez l'altitude et la latitude de votre lieu d'échantillonnage pour accroître la précision de la mesure de profondeur.



Étalonnage de la profondeur

1. Veillez à ce que le capteur de profondeur soit propre et sec à l'air, pas immergé dans une solution quelconque. Pour obtenir les meilleurs résultats, gardez le cloison immobile et dans la même position pendant l'étalonnage.
2. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **Profondeur**. La **valeur d'étalonnage** est fixée à 0,000 et ne doit pas être modifiée pour les étalonnages à l'air, même en utilisant un décalage.
3. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 47).

Si le décalage de profondeur est utilisé, la mesure de profondeur sera ajustée après l'étalonnage.

Figure 47 Étalonner la profondeur

3.3 Conductivité

Le capteur de conductivité/température peut mesurer et calculer la conductivité, la conductance spécifique (conductivité compensée par la température), la salinité, la conductivité nLF (fonction non linéaire), le TSD, la résistivité et la densité. L'étalonnage est disponible uniquement pour la conductance spécifique, la conductivité et la salinité. L'étalonnage d'une de ces options étalonne automatiquement les autres paramètres de conductivité/température indiqués ci-dessus. YSI recommande d'étalonner la conductance spécifique, tant pour des raisons de facilité que de précision.

Sélectionnez la solution étalon appropriée pour la conductivité du milieu d'échantillonnage. Des étalons supérieurs à 1 mS/cm (1000 μ S/cm) sont recommandés pour atteindre la plus grande stabilité. Pour les applications d'eau douce, étalonnez à 1 000 μ S. Pour les applications d'eau salée, étalonnez à 50 000 μ S.

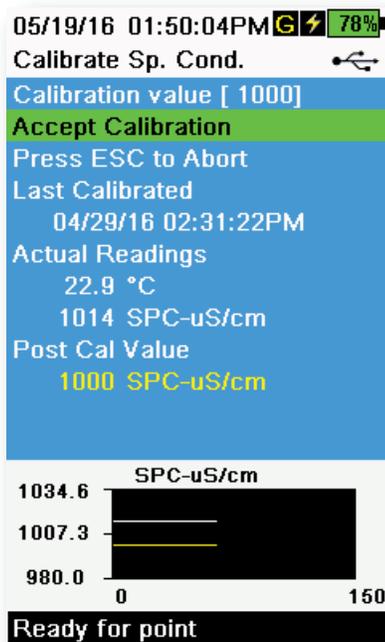


Figure 48 Étalonner la conductance spécifique

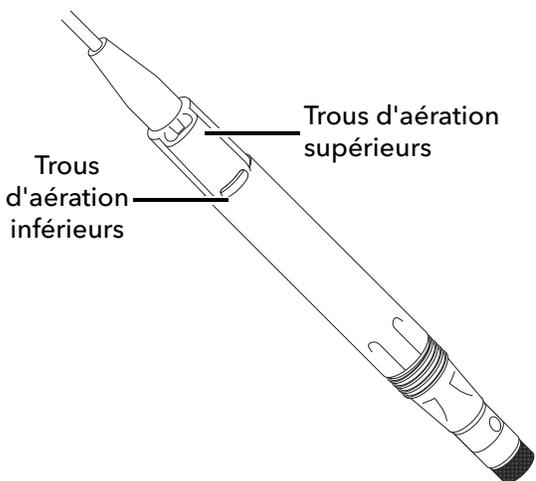


Figure 49 Ensemble de câbles ODO/CT

Étalonnage de la conductivité

1. Assurez-vous que le capteur de conductivité est propre avant l'étalonnage. Le cas échéant, nettoyez la cellule de conductivité avec la brosse souple fournie.
2. Placez la quantité appropriée d'étalon de conductivité dans un récipient d'étalonnage propre, sec ou pré-rincé.
3. Immergez avec précaution les capteurs dans la solution. Veillez à ce que les événements situés sur les côtés du capteur de conductivité soient immergés dans la solution.

Si vous utilisez l'ensemble ODO/CT, assurez-vous que les trous d'évent en haut du capteur sont complètement immergés et que le niveau de solution est au moins 1 cm plus haut que les trous d'évent supérieurs (Figure 49). Un cylindre gradué est fourni avec les câbles ODO/CT pour l'étalonnage de la conductivité.

Pour les assemblages de câbles à 4 ports, remplissez le godet d'étalonnage jusqu'à la deuxième ligne avec un nouvel étalon de calibrage. Il faut 225 mL de solution pour remplir la ligne 2.

4. Agitez et/ou tournez doucement le capteur de haut en bas pour enlever les bulles d'air de la cellule de conductivité. Attendez au moins 40 secondes pour que la température s'équilibre avant de continuer.
5. Appuyez sur la touche , sélectionnez **Conductivité**, puis sélectionnez **Conductance spécifique**.
6. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur d'étalonnage de la solution utilisée. Notez les unités de mesure que l'instrument indique et étalonne et veillez à entrer la valeur d'étalonnage correcte en fonction des unités utilisées. Par exemple, 10 000 μ S = 10 mS. Assurez-vous que les unités sont correctes et correspondent aux unités affichées sur l'instrument.
7. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 48). La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages.

(suite à la page suivante)

Étalonnage de la conductivité (suite)

- Rincez les capteurs avec de l'eau propre et faites-les sécher.

REMARQUE : Si les données ne se sont pas stabilisées après 40 secondes, tournez doucement le capteur ou enlevez/réinstallez le récipient d'échantillonnage pour vous assurer que la cellule de conductivité ne contient aucune bulle d'air.

Si vous recevez des messages d'erreur d'étalonnage, vérifiez que le capteur est correctement immergé, vérifiez que les solutions étalon sont fraîches, que la valeur correcte a été entrée dans l'appareil portable, et/ou essayez de nettoyer le capteur.

3.4 Baromètre

Le baromètre est étalonné à l'usine et ne devrait que rarement avoir besoin d'être ré-étalonné. Le baromètre est utilisé pour l'étalonnage de l'oxygène dissous, les mesures en %Local et les mesures virtuelles de la profondeur avec évent. Vérifiez que le baromètre mesure précisément la pression barométrique « réelle » et ré-étalonnez-le, le cas échéant.

Les mesures barométriques en condition de laboratoire sont généralement des valeurs de pression atmosphérique « réelles » (non corrigées) et peuvent être utilisées « en l'état » pour l'étalonnage du baromètre. Les mesures du service météorologique ne sont généralement pas « réelles », c'est-à-dire qu'elles sont corrigées au niveau de la mer et qu'elles ne peuvent pas être utilisées tant qu'elles ne sont pas « décorrégées ». Utilisez cette formule approximative :

$$\text{PB réelle en mmHg} = [\text{PB corrigée en mmHg}] - [2,5 * (\text{Altitude locale en pieds au-dessus du niveau de la mer}/100)]$$

Exemple :

$$\text{PB corrigée} = 759 \text{ mmHg}$$

$$\text{Altitude locale au-dessus du niveau de la mer} = 978 \text{ pi}$$

$$\text{PB réelle} = 759 \text{ mmHg} - [2,5 * (978 \text{ pi}/100)] = 734,55 \text{ mmHg}$$

Étalonnage du baromètre

- Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **Profondeur**.
- Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la pression barométrique « réelle » correcte.

REMARQUE : Les unités de mesure utilisées pendant l'étalonnage sont dictées par les paramètres définis dans le menu de configuration des capteurs. Veillez à entrer les unités correctes.

- PB en mmHg = 25,4 x PB en psi
- PB en mmHg = 0,750062 x PB en mb
- PB en mmHg = 51,7149 x PB en psi
- PB en mmHg = 7,50062 x PB en kPa
- PB en mmHg = 760 x PB en atm

- Sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 50). La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages.

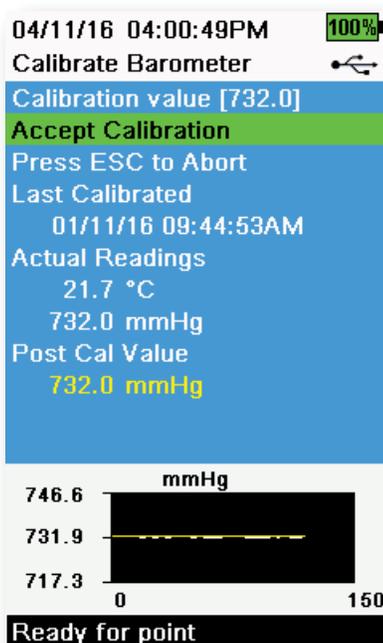


Figure 50 Étalonner le baromètre

3.5

Les valeurs d'oxygène dissous

L'étalonnage ODO nécessite la pression barométrique « réelle » actuelle. Assurez-vous que le baromètre mesure avec précision avant l'étalonnage ODO.

L'étalonnage de pourcentage d'oxygène dissous ou de pourcentage d'oxygène dissous local étalonne automatiquement la mesure en mg/L et ppM. Il n'y a pas de raison d'étalonner les deux paramètres. Tant pour des raisons de facilité que de précision, nous vous recommandons d'étalonner le pourcentage d'oxygène dissous et le pourcentage d'oxygène dissous local plutôt que les mg/L.

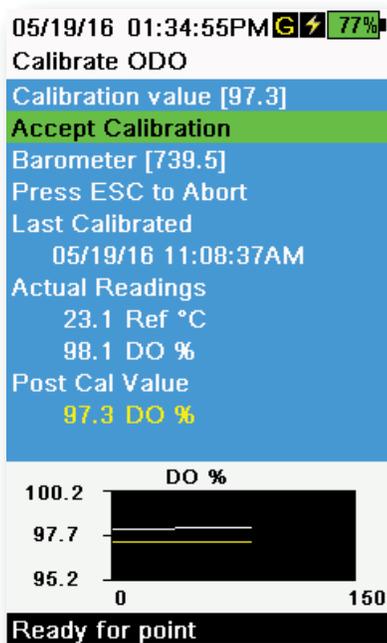


Figure 51 Étalonner le % ODO

ODO% et ODO% local - Étalonnage de l'air saturé d'eau

1. Versez une petite quantité d'eau propre (5 mL) dans la tasse d'étalonnage ou une éponge humide dans le manchon d'étalonnage (pour les sondes ODO/T et ODO/CT).
2. Assurez-vous qu'aucune gouttelette d'eau ne se trouve sur l'embout du capteur d'ODO ou sur le capteur de température.
3. Fixez le capot de protection de la sonde et glissez-le avec précaution dans le godet d'étalonnage. Assurez-vous qu'il n'y a pas de joint autour de la sonde. Une ventilation atmosphérique est nécessaire pour un étalonnage précis.
4. Mettez l'appareil en marche et attendez environ 5 à 15 minutes que le récipient de stockage soit complètement saturé d'eau.
5. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **ODO**. Sélectionnez **DO%**.
6. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 51). La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages.

REMARQUE : Si un message d'erreur d'étalonnage s'affiche, vérifiez la mesure du baromètre et inspectez l'embout du capteur. Nettoyez et/ou remplacez l'embout du capteur, selon les besoins.

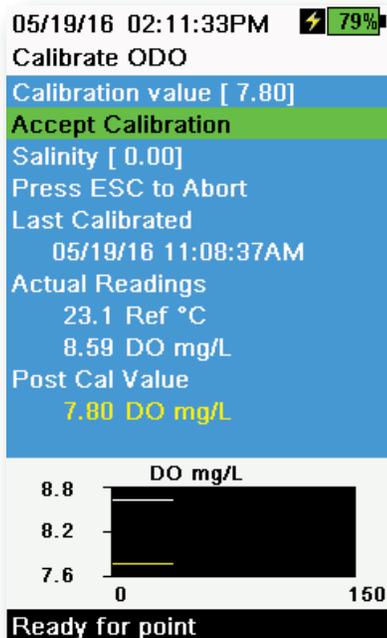


Figure 52 Étalonner les mg/L d'ODO

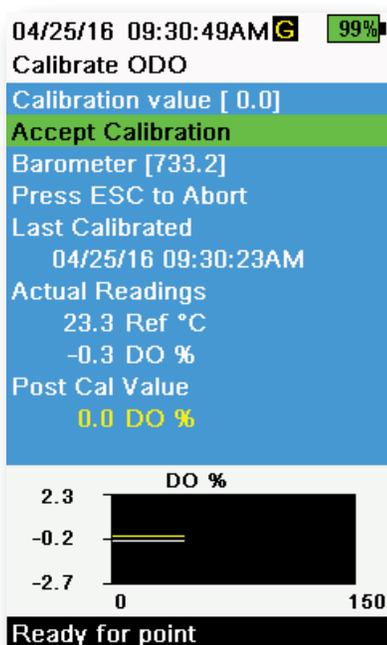


Figure 53 Étalonner le point zéro d'ODO

Étalonnage des mg/L d'ODO

1. Placez le capteur d'ODO et de conductivité/température dans un échantillon d'eau qui a été titré par la méthode Winkler pour déterminer la concentration d'oxygène dissous en mg/L.
2. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **ODO**. Sélectionnez **mg/L OD**.
3. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**.
4. Entrez la concentration d'oxygène dissous de l'échantillon en mg/L.
5. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 52). La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages.
6. Rincez le raccord et les capteurs avec de l'eau propre et faites-les sécher.

Étalonnage du point zéro d'ODO

1. Placez les capteurs d'ODO et de conductivité/température dans une solution avec un niveau d'oxygène dissous égal à 0.

REMARQUE : Une solution exempte d'oxygène dissous peut être obtenue en dissolvant environ 8 à 10 grammes de sulfite de sodium dans 500 ml d'eau du robinet. Mélangez bien la solution. Il faut parfois attendre jusqu'à 60 minutes pour que la solution soit exempte d'oxygène.

2. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **ODO**. Sélectionnez **Zéro**.
3. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 53). La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages.
4. Rincez soigneusement le raccord et les capteurs avec de l'eau propre et faites-les sécher.
5. Réalisez un étalonnage du pourcentage d'ODO dans de l'air saturé d'eau après avoir réalisé l'étalonnage du point zéro.

3.6

Turbidité

Standards

Pour de meilleurs résultats, YSI recommande les normes suivantes pour l'étalonnage de la turbidité :

Point d'étalonnage	Valeur standard
1	0 FNU [SKU : 608000]
2	12,4 FNU [SKU : 607200] or 124 FNU [SKU : 607300]
3	1010 FNU [SKU : 607400]

D'autres étalons sont acceptables tant qu'ils ont été préparés conformément aux Méthodes d'analyse normalisées de l'eau et des eaux usées (Standard Methods for the Treatment of Water and Wastewater) (Section 2130 B). Ces étalons sont les suivantes :

- Normes AMCO-AEPA à base de polymères certifiées YSI (voir ci-dessus)
- Solutions étalon Hach StablCal™ en différents titrages FNU (NTU)
- Dilutions de 4000 FNU (NTU) de concentré de formazine achetées chez Hach
- Autres étalons de formazine préparés selon les méthodes normalisées

L'utilisation d'étalons autres que ceux mentionnés ci-dessus entraînera des erreurs d'étalonnage et des lectures imprécises sur le terrain. Il est important d'utiliser le même type d'étalon pour tous les points d'étalonnage ; ne pas mélanger des étalons à base de formazine et de polymère pour différents points dans un étalonnage multipoint.

En cas d'utilisation d'un autre étalon (sans YSI), l'étalonnage peut être effectué en utilisant les limites suivantes :

	Min	Max.	Unités
1ier point d'étalonnage	0,0	1,0	FNU ou NTU
2ème point d'étalonnage	5,0	200	FNU ou NTU
3ème point d'étalonnage	400	4000	FNU ou NTU

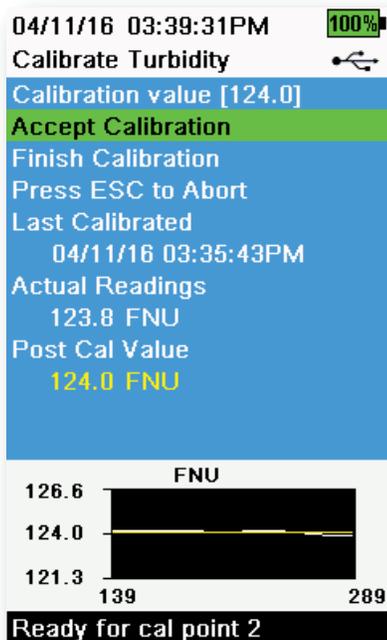


Figure 54 Étalonner la turbidité

Étalonnage à 2 points de la turbidité

Les étalonnages de turbidité, plus que la plupart des autres paramètres, sont sensibles aux interférences dues à la contamination. Il est essentiel que les étalonnages soient effectués avec des capteurs, des protecteurs et des coupelles très propres.

REMARQUE : Les étalons de calibration ne doivent pas être réutilisés.

1. Remplir la tasse d'étalonnage au niveau approprié avec l'étalon 0 FNU (de l'eau désionisée peut être utilisée comme substitut). La protection du capteur doit être installée pour l'étalonnage du capteur de turbidité. Assurez-vous que la protection est installée et immerger la sonde dans l'étalon du zéro.
2. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **Turbidité**.
3. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage** et entrez 0,00.
4. Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles d'air sur la lentille du capteur de turbidité. S'il y en a, tapotez légèrement le protecteur contre la tasse pour déloger les bulles d'air. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 2 » s'affiche dans la zone de messages.
5. Jetez l'étalon utilisé et rincez la sonde, le protecteur et la coupelle d'étalonnage avec une petite quantité de l'étalon du point d'étalonnage suivant. Jetez l'étalon de rinçage.
6. Remplissez la coupelle d'étalonnage au niveau approprié avec un nouvel étalon pour le deuxième point d'étalonnage. Plongez la sonde dans l'étalon.
7. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur de la deuxième solution étalon.
8. Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles d'air sur la lentille du capteur de turbidité. Observez les valeurs de mesure réelles pour vérifier la stabilité, puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 54). La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 3 » s'affiche dans la zone de messages.
9. Sélectionnez **Terminer l'étalonnage** pour terminer un étalonnage à 2 points ou continuez pour un étalonnage à 3 points.

Répétez les étapes 5 et 8 pour l'étalonnage à trois points. La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages. Après le calibrage, rincez à l'eau et séchez la sonde.

3.7

Total des algues

Capteurs TAL

YSI offre deux options de capteurs TAL (Total Algae). Les deux sont des capteurs de fluorescence à deux canaux.

Les canaux du capteur TAL-PC se réfèrent à deux ensembles de données indépendants : l'un résulte d'un faisceau d'excitation bleu qui excite la molécule de chlorophylle a (Chl) et l'autre d'un faisceau d'excitation orange qui excite le pigment accessoire phycocyanine (PC). Les capteurs TAL-PC sont généralement sélectionnés pour la surveillance des cyanobactéries d'eau douce.

Le capteur TAL-PE possède un canal chlorophyllien similaire, mais utilise un faisceau légèrement décalé vers le bleu qui excite la phycoérythrine (PE) du pigment. Les capteurs TAL-PE sont généralement sélectionnés pour la surveillance des cyanobactéries marines.

Unités TAL

Les capteurs TAL rapportent les données en RFU et $\mu\text{g/L}$ des unités de pigments (Chl, PC ou PE). YSI recommande de présenter les rapports en unités de fluorescence relative (UFR).

RFU est utilisé pour régler la sortie du capteur par rapport à un étalon secondaire stable, le colorant Rhodamine WT. Cela permet aux utilisateurs d'étalonner les capteurs de manière identique afin que les résultats d'un capteur à l'autre puissent être comparés. L'étalonnage avec Rhodamine WT permet également aux utilisateurs de surveiller la dérive du capteur et les facteurs externes tels que le bio-encrassement ou la diminution des performances optiques du capteur au fil du temps à mesure que les DEL vieillissent.

L'excellente linéarité des RFU, une fois les canaux étalonnés avec la Rhodamine WT, se traduit par la meilleure précision des mesures. Par exemple, une lecture de chlorophylle de 100 unités représentera le double du pigment détecté par le capteur qu'avec une lecture de chlorophylle de 50 unités. Cette linéarité élevée ($R^2 > 0,9999$) n'est pas toujours valable pour $\mu\text{g/L}$ de pigment puisque cette unité a été dérivée de monocultures de laboratoire et qu'une population d'algues environnementales peut se comporter très différemment. C'est pourquoi les capteurs TAL et la surveillance in situ ne doivent pas être considérés comme un substitut parfait à d'autres méthodes telles que l'extraction de pigments et le comptage cellulaire.

La sortie $\mu\text{g/L}$ génère une estimation de la concentration de pigment qui est basée sur les corrélations établies avec les sorties des capteurs et les extractions de pigments des algues bleu-vert cultivées en laboratoire. Synonyme de parties par milliard (ppb), $\mu\text{g/L}$ est encore couramment utilisé par les organismes de réglementation, mais présente l'inconvénient de dépendre fortement de la composition de la population d'algues, de l'heure, de la santé physiologique des algues et de plusieurs autres facteurs environnementaux. Il est donc conseillé aux utilisateurs de faire leur propre vérification de notre corrélation avec une population d'algues pertinente pour leur propre site, comme décrit ci-dessous.

Il est conseillé d'effectuer d'abord un étalonnage RFU à 2 points. Ensuite, avec des échantillons prélevés sur le site d'intérêt, mesurer RFU et $\mu\text{g/L}$ avec le(s) capteur(s). En observant la manipulation et la conservation soigneuses des échantillons, extraire le plus tôt possible les pigments des échantillons, en utilisant des méthodes normalisées pour déterminer le $\mu\text{g/L}$ dans chaque échantillon. Les données d'extraction peuvent être utilisées pour évaluer comment RFU et $\mu\text{g/L}$ délivrés par le capteur se comparent avec $\mu\text{g/L}$ de pigment qui serait prédit par RFU du capteur. Les exigences de l'utilisateur peuvent guider la décision de savoir si RFU ou $\mu\text{g/L}$ est la meilleure unité à lire sur le capteur pour une application spécifique.

TAL Les valeurs brutes ne sont visibles que sous [Info capteur](#) dans le menu Système et ne sont pas affectées par les calibrations de l'utilisateur. Ces valeurs vont de 0 à 100, représentant le pourcentage de la pleine échelle que le capteur détecte dans un échantillon, et sont utilisées à des fins de diagnostic.

Préparation d'une solution de colorant Rhodamine WT

La solution de colorant rhodamine WT doit être utilisée pour effectuer un étalonnage en deux points. Achetez la rhodamine WT en solution à 2,5 % en suivant la procédure ci-dessous. Kingscote Chemicals (Miamisburg, OH, 1-800-394-0678) a toujours eu une solution à 2,5 % (article n°106023) qui fonctionne bien avec cette procédure. Notez qu'il existe de nombreux types de rhodamine - assurez-vous que Rhodamine **WT** est sélectionné. Si une solution à 2,5 % ne peut être obtenue commercialement, la préparer à partir d'une solution solide ou d'une autre concentration d'une solution liquide à une concentration finale de 2,5 %, ou ajustez les dilutions ci-dessous en conséquence. Il devrait être conservé au réfrigérateur lorsqu'il n'est pas utilisé.

Pour l'étalonnage des canaux PC et chlorophylliens, une solution de rhodamine WT à 0,625 mg/L doit être préparée. Pour l'étalonnage du canal PE, une solution de rhodamine WT à 0,025 mg/L doit être préparée. Les étapes ci-dessous décrivent une procédure pour préparer ces solutions.

1. *Pour tout étalonnage du capteur TAL, préparer une solution de Rhodamine WT à 125 mg/L.* Transférez 5,0 mL de la solution de Rhodamine WT à 2,5 % dans une fiole jaugée de 1000 mL. Remplissez la fiole jusqu'au trait de jauge avec de l'eau désionisée ou distillée et bien mélanger pour obtenir une solution d'environ 125 mg/L de Rhodamine WT. Transférez dans une bouteille de stockage et la conserver pour une utilisation ultérieure.

*Cette solution peut être conservée au réfrigérateur (4 °C). Sa dégradation dépendra de l'exposition à la lumière et des cycles de réchauffement répétés, mais les solutions utilisées 1 à 2 fois par an peuvent être conservées jusqu'à deux ans. Les utilisateurs devraient mettre en œuvre leurs propres procédures pour se prémunir contre la dégradation.
2. *Pour l'étalonnage des canaux PC et chlorophylliens, préparer une solution de 0,625 mg/L de Rhodamine WT.* Transférez 5,0 mL de la solution de 125 mg/L préparée à la première étape dans une fiole jaugée de 1000 mL. Remplissez la fiole jusqu'au trait de jauge avec de l'eau désionisée ou distillée. Bien mélanger pour obtenir une solution à 0,625 mg/L de Rhodamine WT. Utilisez cette solution dans les 24 heures suivant la préparation et jetez-la après usage.
3. *Pour l'étalonnage du canal PE, préparer une solution de rhodamine WT à 0,025 mg/L.* Transférez 0,2 mL de la solution de 125 mg/L préparée à la première étape dans une fiole jaugée de 1000 mL. Remplissez la fiole jusqu'au trait de jauge avec de l'eau désionisée ou distillée. Bien mélanger pour obtenir une solution à 0,025 mg/L de Rhodamine WT. Utilisez cette solution dans les 24 heures suivant la préparation et jetez-la après usage.

En plus de préparer la ou les solutions de rhodamine, il est également nécessaire de déterminer les valeurs d'étalonnage compensées en température des solutions. En général, la fluorescence est inversement liée à la température. Mesurez la température de la ou des solutions de rhodamine et utilisez la température de la solution au moment de l'étalonnage pour sélectionner les concentrations de la solution compensée, soit en RFU (recommandé), soit en µg/L d'équivalent pigment, dans le tableau ci-dessous.

Par exemple, supposons que vous étalonnez le canal chlorophyllien dans le RFU et que la température mesurée dans la solution de rhodamine WT à 0,625 mg/L est de 22 °C. La première valeur standard entrée sera 0 et la deuxième valeur standard sera 16,4 ([voir tableau page 41](#)). De même, si vous avez l'intention d'utiliser l'unité par défaut µg/L pour étalonner la chlorophylle, la deuxième valeur standard serait 66 dans cet exemple. L'utilisation de la même solution de rhodamine WT à 0,625 mg/L pour étalonner le canal PC donnera une deuxième valeur standard de 16,0 RFU ou 16 µg/L. Ces valeurs sont entrées lors d'un étalonnage en 2 points.

Préparation d'une solution de colorant Rhodamine WT (suite)

Temp (°C)	Chlorophylle		Phycocyanine		Phycoerythrine	
	RFU	µg/L	RFU	µg/L	RFU	µg/L
30	14,0	56,5	11,4	11,4	37,3	104,0
28	14,6	58,7	13,1	13,1	39,1	109,0
26	15,2	61,3	14,1	14,1	41,0	115,0
24	15,8	63,5	15,0	15,0	43,0	120,0
22	16,4	66	16,0	16,0	45,0	126,0
20	17,0	68,4	17,1	17,1	47,0	132,0
18	17,6	70,8	17,5	17,5	49,2	138,0
16	18,3	73,5	19,1	19,1	51,4	144,0
14	18,9	76	20,1	20,1	53,6	150,0
12	19,5	78,6	21,2	21,2	55,9	157,0
10	20,2	81,2	22,2	22,2	58,2	163,0
8	20,8	83,8	22,6	22,6	60,6	170,0

Étalonnage TAL

Un calibrage à 1 ou 2 points peut être effectué pour tous les canaux des capteurs TAL-PC et TAL-PE.

Un étalonnage en un point, généralement effectué dans de l'eau claire désionisée ou distillée, consiste simplement à remettre le capteur à zéro. Ce calibrage ne réinitialise pas le deuxième point saisi lors du calibrage 2 points précédent. La conséquence est que l'erreur sera réduite à zéro ou presque, mais plus la valeur mesurée est éloignée de zéro, plus l'erreur peut s'accumuler dans la mesure. La quantité d'erreur dépend de la dérive du deuxième point, qui n'est pas toujours équivalente à celle du point zéro.

Pour de nombreux utilisateurs, en particulier ceux qui ont des sites où le pigment est rarement détecté et où les valeurs sont proches de zéro la plupart du temps, l'accumulation d'erreurs loin d'être nulle n'est pas un problème. Pour d'autres, il est préférable d'effectuer un étalonnage à 2 points en utilisant une solution de Rhodamine WT.

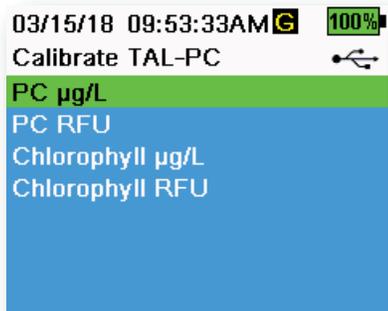


Figure 55 Options d'étalonnage de TAL-PC

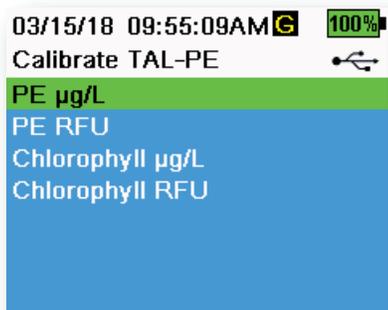


Figure 56 Options d'étalonnage de TAL-PE

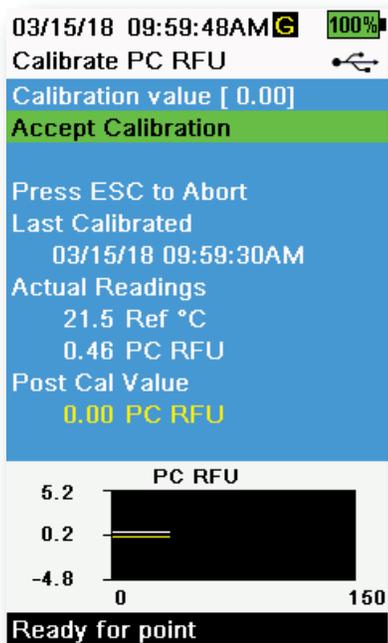


Figure 57 Étalonnage PC RFU

Étalonnage PE, PC et Chlorophylle à 2 points

Chaque canal du capteur doit être étalonné indépendamment.

L'étalonnage du canal chlorophyllien ne règle pas l'étalonnage pour le canal PC ou le canal PE. De plus, l'étalonnage en RFU pour un canal ne calibre pas automatiquement la mesure en µg/L pour le même canal. La procédure d'étalonnage suivante doit être effectuée pour chaque canal et chaque unité que l'utilisateur souhaite afficher.

1. Remplissez la tasse d'étalonnage au niveau approprié avec de l'eau désionisée (étalon 0). Plongez la sonde dans l'étalon. Assurez-vous que le capot de protection du capteur est installé.
2. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **TAL-PC** ou **TAL-PE**, selon le capteur à calibrer.
3. Sélectionnez le canal et les unités à calibrer. Les options du capteur TAL-PC sont illustrées à la [Figure 55](#), tandis que les options du capteur TAL-PE sont illustrées à la [Figure 56](#).
4. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage** et entrez 0,00.
5. Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles d'air sur l'objectif du capteur. S'il y en a, tapotez légèrement le protecteur contre la tasse pour déloger les bulles d'air. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 2 » s'affiche dans la zone de messages.
6. Jetez l'eau usée et rincez la sonde, le protecteur et la coupelle d'étalonnage avec une petite quantité de l'étalon pour le point d'étalonnage #2. Jetez l'étalon de rinçage.

REMARQUE : Pour l'étalon n° 2, utilisez la solution de rhodamine WT 0,625 mg/L pour étalonner la chlorophylle (RFU ou µg/L) sur l'un ou l'autre des capteurs TAL, ou pour étalonner un PC (RFU ou µg/L) sur un capteur TAL-PC. Utilisez la solution de rhodamine WT 0,025 mg/L lors de l'étalonnage du PE (RFU ou µg/L) d'un capteur TAL-PE.

7. Remplissez la tasse d'étalonnage au niveau approprié avec de l'étalon frais #2. Plongez les capteurs dans le deuxième étalon de calibration.
8. Observez la lecture de la température sur l'écran d'étalonnage ([Figure 57](#)). Utilisez le tableau de la section [Préparation de la solution de colorant Rhodamine WT](#) pour identifier la valeur appropriée pour l'étalon de calibration.
9. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur de la deuxième solution étalon.
10. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Terminer l'étalonnage**. La procédure se terminera automatiquement après l'étalonnage à l'aide du deuxième étalon.

3.8

pH/rH

Observez les mesures de pH mV pendant l'étalonnage pour bien comprendre la condition et la réponse du capteur de pH. Dans le tampon 7, le pH mVs doit être compris entre -50 et +50. Dans le tampon pH4, la valeur en mV doit être supérieure de 165 à 185 mV à celle du tampon pH 7. Dans un tampon pH 10, la valeur en mV doit être inférieure de 165 à 185 mV à la valeur mesurée dans un tampon pH 7. La pente théoriquement idéale est de -59 mV/pH.

1 point

Bien qu'un étalonnage du pH à un point soit possible, cette procédure d'étalonnage ajuste uniquement le décalage du pH et ne modifie pas la pente précédemment déterminée. Cette opération ne doit être effectuée que si vous ajustez une calibration 2 points ou 3 points précédente.

2 points

Effectuer un étalonnage du pH en 2 points si le pH du milieu à surveiller est basique ou acide. Dans cette procédure, le capteur de pH est calibré avec un tampon de pH 7 et un tampon de pH 10 ou pH 4 en fonction de la plage de pH que vous prévoyez pour votre eau à échantillonner.

3 points

Effectuer un étalonnage du pH en 3 points pour assurer une précision maximale lorsque le pH de l'eau de l'environnement ne peut être anticipé ou fluctue au-dessus et au-dessous du pH 7. Dans cette procédure, le capteur de pH est étalonné avec des solutions tampons pH 7, pH 10 et pH 4.

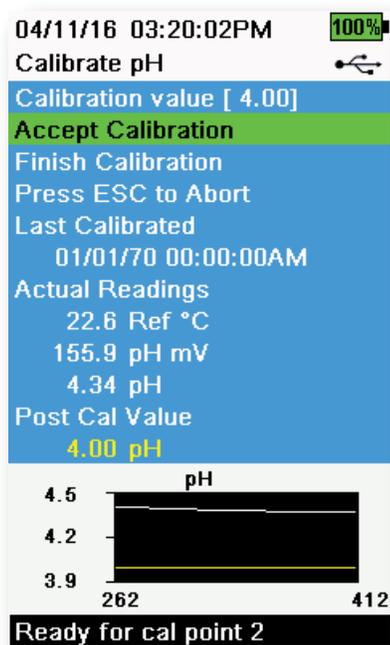


Figure 58 Étalonner à 2 ou 3 points du pH

Étalonnage à 3 points du pH

1. Toujours démarrer le calibrage avec un tampon de pH 7. Remplir la coupelle d'étalonnage jusqu'au niveau approprié avec une solution tampon de pH 7.
2. Une fois le protecteur de sonde installé, immergez soigneusement la sonde dans la solution tampon. Assurez-vous que le capteur de pH et le capteur de température sont immergés.
3. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **pH** ou **pH/ORP**.
4. La **Valeur d'étalonnage** sera automatiquement ajustée en fonction du tampon et de la température sélectionnés. Il est également possible d'entrer manuellement la valeur d'étalonnage.
5. Attendez que le pH mV et la température se stabilisent ; la ligne blanche sur le graphique doit être plate pendant environ 40 secondes.
6. Sélectionnez **Accepter l'étalonnage** et appuyez sur la touche . La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 2 » s'affiche dans la zone de messages.
7. Rincez la sonde et la coupelle d'étalonnage. Remplissez jusqu'au niveau approprié avec une solution tampon de pH 10 ou pH 4, peu importe laquelle vient ensuite.
8. Plongez la sonde dans la solution tampon. La **Valeur d'étalonnage** sera automatiquement ajustée en fonction du tampon et de la température sélectionnés.
9. Attendez que le pH mV et la température se stabilisent ; la ligne blanche sur le graphique doit être plate pendant environ 40 secondes.
10. Sélectionnez **Accepter l'étalonnage** et appuyez sur la touche . La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 3 » s'affiche dans la zone de messages.

Étalonnage à 3 points du pH (suite)

REMARQUE : Pour les étalonnages à deux points, sélectionnez *Accepter l'étalonnage* avant de sélectionner *Terminer l'étalonnage*.

11. Rincez la sonde et la coupelle d'étalonnage. Remplissez jusqu'au niveau approprié avec la solution tampon finale.
12. Plongez la sonde dans la solution tampon. La **Valeur d'étalonnage** sera automatiquement ajustée en fonction du tampon et de la température sélectionnés.
13. Attendez que le pH mV et la température se stabilisent ; la ligne blanche sur le graphique doit être plate pendant environ 40 secondes.
14. Sélectionnez **Accepter l'étalonnage** et appuyez sur la touche . La procédure se terminera automatiquement après l'étalonnage à l'aide du troisième point.



Figure 59 Étalonner le rH

Étalonnage du rH

1. Obtenir une solution étalon prémélangée approuvée pour utilisation avec des capteurs de Redox Ag/AgCl ou préparer un étalon ayant un potentiel d'oxydoréduction (Redox) connu. La solution de Zobell est recommandée.
2. Une fois le protecteur de sonde installé, immergez soigneusement la sonde dans la solution étalon. Assurez-vous que le capteur de ORP et le capteur de température sont immergés.
3. Appuyez sur la touche , puis sélectionnez **pH/ORP**, puis **ORP**.
4. Si vous utilisez la solution YSI Zobell, la **Valeur d'étalonnage** sera automatiquement ajustée en fonction de la température. Sinon, se reporter au tableau fourni avec la solution étalon et entrer la valeur en mV correspondant à la température de la solution.
5. Attendez que le pH mV et la température se stabilisent ; la ligne blanche sur le graphique doit être plate pendant environ 40 secondes.
6. Sélectionnez **Accepter l'étalonnage** et appuyez sur la touche . La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages.

3.9

EIS

Ammonium, nitrate et chlorure

YSI recommande un étalonnage à 2 points pour les ISE. Pour de meilleurs résultats, utiliser des étalons qui diffèrent de 2 ordres de grandeur :

- 1 mg/L et 100 mg/L pour l'ammonium et les nitrates
- 10 mg/L et 1 000 mg/L pour le chlorure

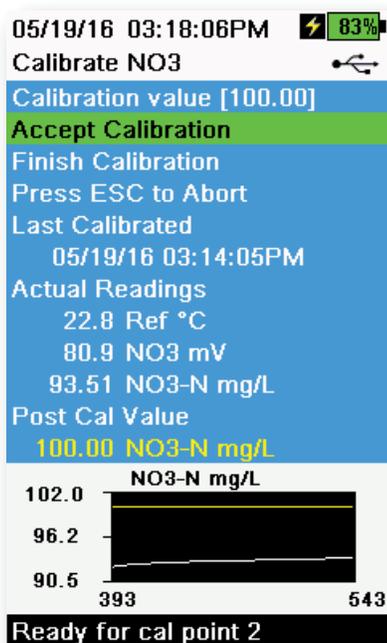


Figure 60 Étalonner l'EIS

Étalonnage EIS

1. Remplissez le godet d'étalonnage au niveau approprié pour le point d'étalonnage N°1. Plongez la sonde dans l'étalon.
2. Appuyez sur la touche Cal , puis sélectionnez le capteur d'EIS applicable.
3. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur du premier étalon de calibrage.
4. Observez les lectures de mesure réelles (la ligne blanche du graphique n'indique aucun changement important pendant 40 secondes), puis sélectionnez **Terminer l'étalonnage**. La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 2 » s'affiche dans la zone de messages.
5. Jetez l'étalon utilisé et rincez la sonde et le godet d'étalonnage avec une petite quantité de l'étalon du point d'étalonnage suivant. Jetez l'étalon de rinçage.
6. Remplissez la coupelle d'étalonnage au niveau approprié avec un nouvel étalon pour le deuxième point d'étalonnage. Plongez la sonde dans l'étalon.
7. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur de la deuxième solution étalon.
8. Observez les valeurs de mesure réelles pour vérifier la stabilité, puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage** (Figure 60). La mention « Prêt pour le point d'étalonnage 3 » s'affiche dans la zone de messages.
9. Sélectionnez **Terminer l'étalonnage** pour terminer un étalonnage à 2 points.

mV optimal pour l'étalonnage ISE

Valeurs mV de l'ammonium

- NH_4 1 mg/L = 0 mV +/- 20 mV (nouveau capteur uniquement)
- NH_4 100 mg/L = 90 à 130 mV de plus que la valeur en mV de la norme de 1 mg/L
- La plage de valeurs mV entre 1 mg/L et 100 mg/L doit être \approx 90 à 130 mV. La pente doit être de 45 à 65 mV par décennie de concentration d'ammonium en mg/L

Valeurs mV du nitrate

- NO_3 1 mg/L = 200 mV +/- 20 mV (nouveau capteur uniquement)
- NO_3 100 mg/L = 90 à 130 mV de moins que la valeur en mV de la norme de 1 mg/L mV
- La plage de valeurs mV entre 1 mg/L et 100 mg/L doit être \approx 90 à 130 mV. La pente doit être de -45 à -65 mV par décennie de concentration de nitrate en mg/L

Valeurs mV du chlorure

- Cl 10 mg/L = 225 mV +/- 20 mV (nouveau capteur uniquement)
- Cl 1 000 mg/L = 80 à 130 mV < valeur mV de 10 mg/L
- La plage de valeurs mV entre 10 mg/L et 1000 mg/L doit être \approx 80 à 130 mV. La pente doit être de -40 à -65 mV par décennie de concentration de chlorure en mg/L

Troisième point d'étalonnage glacé

L'étalonnage 3 points réfrigéré est recommandé s'il y a une grande variation de température pendant l'échantillonnage ou lorsque la température du milieu ne peut être anticipée. La solution à concentration la plus élevée et une des solutions à la plus faible concentration doivent se trouver à température ambiante. La deuxième solution à la plus faible concentration doit être refroidie à moins de 10 °C avant d'effectuer l'étalonnage.

1. Jetez l'étalon utilisé et rincez la sonde et le godet d'étalonnage avec une petite quantité de l'étalon du point d'étalonnage suivant. Jetez l'étalon de rinçage.
2. Remplissez la coupelle d'étalonnage au niveau approprié avec un nouvel étalon pour le troisième point d'étalonnage. Plongez la sonde dans l'étalon.
3. Sélectionnez **Valeur d'étalonnage**, puis entrez la valeur de la deuxième solution étalon.
4. Observez les valeurs de mesure réelles pour vérifier la stabilité, puis sélectionnez **Accepter l'étalonnage**. La mention « Étalonnage réussi ! » s'affiche dans la zone de messages.

Préparation des normes

Nous vous recommandons d'utiliser des solutions d'étalonnage YSI dans la mesure du possible. Cependant, les utilisateurs qualifiés peuvent suivre ces recettes pour préparer leurs propres normes.

 **ATTENTION :** Certains des produits chimiques requis pour ces solutions pourraient être dangereux dans certaines conditions ; par conséquent, les normes ne devraient être préparées que par des chimistes qualifiés dans des laboratoires où des précautions de sécurité adéquates sont possibles. Il incombe à l'utilisateur d'obtenir et d'étudier la fiche signalétique de chaque produit chimique et de suivre les instructions requises concernant la manutention et la mise au rebut de ces produits chimiques.

Étalons d'ammonium

Munissez-vous des éléments suivants :

- Chlorure d'ammonium à l'état solide ou une solution certifiée de 100 mg/L de $\text{NH}_4^+\text{-N}$ d'un fournisseur
- Acétate de lithium dihydrate
- Acide chlorhydrique concentré
- Eau très pure
- Balance de précision de bonne qualité
- Fiole jaugée de 1000 ml
- Instruments de mesure volumétrique précis pour 100 ml et 10 ml de solution
- Et des récipients de stockage en verre ou plastique de 1000 ml

 **ATTENTION :** L'acide chlorhydrique est très corrosif et toxique et doit donc être manipulé avec un soin extrême sous une hotte d'aspiration bien ventilée. La quantité équivalente d'un échantillon moins dangereux et plus dilué de l'acide peut être utilisée si on préfère.

Étalon de 100 mg/L

1. Pesez précisément 0,3817 gramme de chlorure d'ammonium et transférez-le dans une fiole jaugée de 1000 ml. Ajoutez 2,6 grammes d'acétate de lithium dihydrate à la fiole.
2. Ajoutez environ 500 ml d'eau distillée ou désionisée à la fiole. Remuez pour dissoudre les réactifs solides, puis diluez jusqu'à la marque volumétrique avec de l'eau distillée ou désionisée.
3. Mélangez bien en retournant de façon répétée, puis transférez l'étalon de 100 mg/L dans une bouteille de stockage.
4. Ajoutez 3 gouttes d'acide chlorhydrique concentré à la bouteille, puis bouchez et agitez pour homogénéiser la solution. Autrement, 100 ml d'étalon de $\text{NH}_4^+\text{-N}$ certifié de 100 mg/L peuvent être utilisés à la place du chlorure d'ammonium à l'état solide.

Étalons d'ammonium (suite)

Étalon de 1 mg/L

1. Mesurez précisément 10,0 ml de l'étalon de 100 mg/L décrit ci-dessus dans une fiole jaugée de 1000 ml. Ajoutez 2,6 grammes d'acétate de lithium dihydrate à la fiole.
2. Ajoutez environ 500 ml d'eau distillée ou désionisée. Remuez pour dissoudre les réactifs solides, puis diluez jusqu'à la marque volumétrique avec de l'eau.
3. Mélangez bien en retournant de façon répétée, puis transférez l'étalon de 1 mg/L dans une bouteille de stockage.
4. Ajoutez 3 gouttes d'acide chlorhydrique concentré à la bouteille, puis bouchez et agitez pour homogénéiser la solution.

D'autres concentrations peuvent être préparées en modifiant la quantité de chlorure d'ammonium. Toutes les autres concentrations d'ingrédients doivent rester inchangées.

Étalons de nitrate

Munissez-vous des éléments suivants :

- Nitrate de potassium à l'état solide ou une solution certifiée de 1000 mg/L de $\text{NO}_3\text{-N}$ d'un fournisseur
- Sulfate de magnésium, eau très pure
- Balance de précision de bonne qualité
- Fiole jaugée de 1000 ml
- Instruments de mesure volumétrique précis pour 100 ml, 10 ml et 1 ml de solution
- Et des récipients de stockage en verre ou plastique de 1000 ml

Étalon de 100 mg/L

1. Pesez précisément 0,7222 gramme de nitrate de potassium anhydre et transférez-le dans une fiole jaugée de 1000 ml. Ajoutez 1,0 gramme de sulfate de magnésium anhydre à la fiole.
2. Ajoutez environ 500 ml d'eau à la fiole. Remuez pour dissoudre les réactifs solides, puis diluez jusqu'à la marque volumétrique avec de l'eau distillée ou désionisée.
3. Mélangez bien en retournant de façon répétée, puis transférez l'étalon de 100 mg/L dans une bouteille de stockage.
4. Rincez abondamment la fiole avec de l'eau avant de l'utiliser pour la préparation de l'étalon de 1 mg/L. Autrement, 100 ml d'étalon de $\text{NO}_3\text{-N}$ certifié de 1000 mg/L peuvent être utilisés à la place du nitrate de potassium à l'état solide.

Étalon de 1 mg/L

1. Mesurez précisément 10,0 ml de l'étalon de 100 mg/L décrit ci-dessus dans une fiole jaugée de 1000 ml. Ajoutez 1,0 gramme de sulfate de magnésium anhydre à la fiole.
2. Ajoutez environ 500 ml d'eau distillée ou désionisée. Remuez pour dissoudre les réactifs solides, puis diluez jusqu'à la marque volumétrique avec de l'eau.
3. Mélangez bien en retournant de façon répétée, puis transférez l'étalon de 1 mg/L dans une bouteille de stockage.

D'autres concentrations peuvent être préparées en modifiant la quantité de nitrate de potassium. Toutes les autres concentrations d'ingrédients doivent rester inchangées.

Étalons de chlorure

Munissez-vous des éléments suivants :

- Chlorure de sodium à l'état solide ou une solution certifiée de 1000 mg/L de chlorure d'un fournisseur
- Sulfate de magnésium
- Eau très pure
- Balance de précision de bonne qualité
- Fiole jaugée de 1000 ml
- Un instrument de mesure précis de 10 ml
- Et des récipients de stockage en verre ou plastique de 1000 ml

Étalon de 1000 mg/L

1. Pesez précisément 1,655 gramme de chlorure de sodium anhydre et transférez-le dans une fiole jaugée de 1000 ml.
2. Ajoutez 0,5 gramme de sulfate de magnésium anhydre à la fiole.
3. Ajoutez 500 ml d'eau à la fiole, remuez pour dissoudre tous les réactifs, puis diluez jusqu'à la marque volumétrique avec de l'eau.
4. Mélangez bien en retournant de façon répétée, puis transférez l'étalon de 1000 mg/L dans une bouteille de stockage.
5. Rincez abondamment la fiole avec de l'eau avant de l'utiliser pour la préparation de l'étalon de 10 mg/L. Vous pouvez autrement ajouter 0,5 gramme de sulfate de magnésium à un litre d'étalon de chlorure à 1000 mg/L obtenu d'un fournisseur certifié.

Étalon de 10 mg/L

1. Mesurez précisément 10 ml de l'étalon de 1000 mg/L décrit ci-dessus dans une fiole jaugée de 1000 ml.
2. Ajoutez 0,5 gramme de sulfate de magnésium anhydre à la fiole.
3. Ajoutez 500 ml d'eau, remuez pour dissoudre les réactifs solides, puis diluez jusqu'à la marque volumétrique avec de l'eau.
4. Mélangez bien en retournant de façon répétée, puis transférez l'étalon de 10 mg/L dans une bouteille de stockage.

4. Entretien et stockage

Suivez toutes les procédures d'entretien et de stockage de cette section. toute procédure d'entretien et/ou de stockage incorrecte ou non approuvée peut endommager l'instrument, les capteurs ou les câbles, dommages qui ne sont pas couvertes par la garantie.

Les termes de stockage sont définis comme suit :

Stockage à court terme (moins de 4 semaines)

Le stockage à court terme est approprié lorsque l'appareil portable, les câbles et les capteurs seront utilisés à intervalles réguliers (tous les jours, toutes les semaines, etc.).

Stockage à long terme (plus de 4 semaines)

Pendant de longues périodes d'inactivité, telles que la « morte-saison » pour la surveillance de l'environnement, l'instrument, les capteurs et les câbles doivent être placés dans un lieu de stockage à long terme.

YSI recommande le nettoyage et l'entretien avant le stockage à long terme.

4.1

ProDIGITAL Handheld

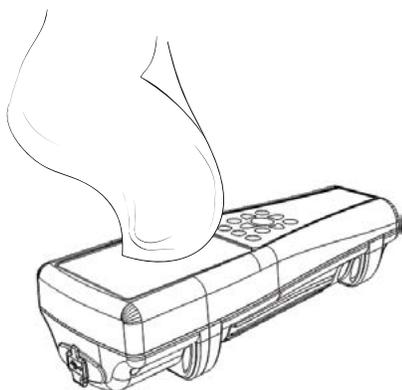


Figure 61 Nettoyage de l'appareil portable

Essayez le clavier, l'écran et le boîtier avec un chiffon imbibé d'une solution d'eau propre et de produit à vaisselle (Figure 61). La température optimale de stockage de l'instrument portable est de 0-45 °C. La batterie perd sa capacité de façon permanente à un rythme plus rapide lorsqu'elle dépasse 45 °C.

Rangement à court terme :

Assurez-vous que l'instrument portable est hors tension et rangez-le dans un endroit sûr et à température contrôlée. Idéalement, tous les orifices devraient être couverts pour éviter la poussière, l'eau ou toute autre contamination.

Rangement à long terme :

En plus des directives de stockage à court terme ci-dessus, retirez la batterie pour éviter tout dommage dû à d'éventuelles fuites de la batterie. Réinstallez le couvercle de la batterie. Conservez la batterie dans un endroit sec, idéalement autour de 25 °C.

4.2 Bouchon à 4 ports

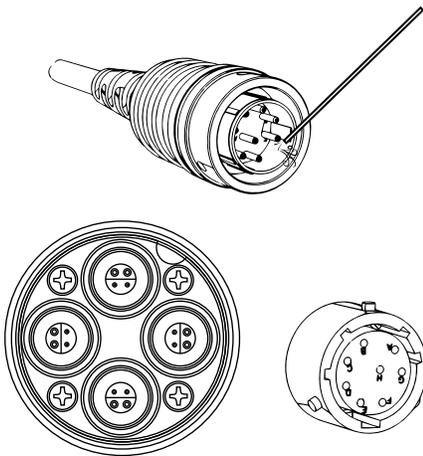


Figure 62 Entretien du câble, du cloison et des connecteurs

Essuyez le câble et la cloison avec un chiffon imbibé d'une solution d'eau propre et de produit à vaisselle. Assurez-vous que les capteurs ou les connecteurs sont installés dans les câbles ProDSS à 4 ports afin d'éviter que les ports de cloison ne soient mouillés lors du nettoyage. Une exposition à l'eau peut endommager ou corroder les connecteurs du raccord, ce qui n'est pas couvert par la garantie.

Pour le stockage à court terme, YSI recommande de laisser les capteurs installés sur la cloison. Les capteurs ODO, pH et pH/ORP doivent être conservés dans un environnement humide ; par conséquent, placez une petite quantité d'eau (5-10 mL) dans le godet d'étalonnage et serrez l'écrou de retenue pour sceller la chambre de stockage.

Pour un stockage à long terme, YSI recommande de désinstaller les capteurs de la cloison et de suivre les instructions de stockage à long terme respectives de chaque capteur. Vérifiez que les ports du raccord et les connecteurs du câble ne comportent aucun corps étranger. S'ils sont sales ou mouillés, nettoyez-les avec de l'air comprimé (Figure 62). Installez le capuchon qui protégeait la cloison pendant l'expédition initiale. Vous pouvez également installer les bouchons de cloison de cloison.

4.3 Protection du capteur

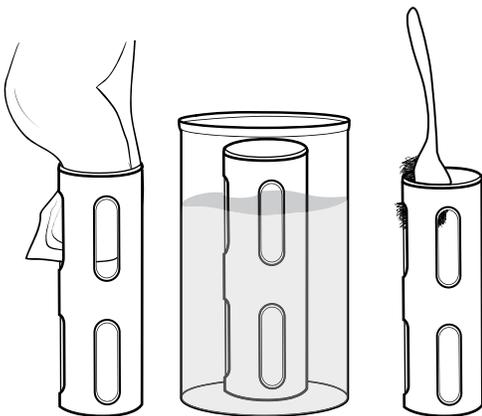


Figure 63 Entretien de la protection des capteurs

Enlevez le léger encrassement dû aux matières organiques avec un chiffon imbibé d'une solution douce d'eau propre et de produit à vaisselle. Trempez-la dans du vinaigre pour enlever les poussées et dépôts durs. Utilisez une brosse à récurer en plastique pour enlever l'encrassement dû aux matières organiques restant. Rincez la protection des capteurs à l'eau propre (Figure 63).

AVIS : Ne poncez pas et ne polissez pas la protection. L'enlèvement du revêtement de la protection peut affecter certaines mesures du capteur.

4.4 Capteur de profondeur



Figure 64 Rinçage du capteur de profondeur

Le capteur de profondeur des câbles ProDSS 4 ports doit être rincé après chaque utilisation. Remplissez la seringue (fournie avec le kit d'entretien) avec de l'eau propre et poussez doucement l'eau à travers les orifices situés sur la cloison. Rincez jusqu'à ce que de l'eau propre sorte de l'orifice de profondeur opposé. (Figure 64).

Le capteur peut être stocké humide ou sec. Pour un stockage à long terme, YSI recommande de stocker le capteur au sec.

AVIS : N'insérez pas d'objets dans les orifices de profondeur. Les dommages occasionnés au transducteur de profondeur en raison d'un nettoyage incorrect ne sont pas couverts par la garantie.

4.5 Capteur de température

Pour garantir des performances optimales, il est important de maintenir la sonde de température exempte de dépôts. Rincez la thermistance après chaque utilisation. Si des dépôts se sont formés, utilisez de l'eau savonneuse douce et une brosse de nettoyage à poils doux. Le capteur peut être stocké humide ou sec.

4.6 Capteur de conductivité

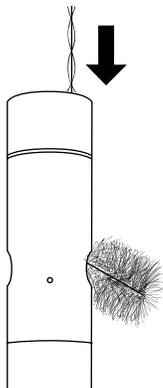


Figure 65 Brossage des canaux

Les canaux de conductivité doivent être nettoyés après chaque utilisation. Plongez la brosse de nettoyage du capteur (fournie avec le kit d'entretien) dans de l'eau propre, insérez la brosse en haut des canaux et balayez les canaux 15 à 20 fois (Figure 65).

Si des dépôts se sont formés sur les électrodes, utilisez une solution douce de produit à vaisselle et d'eau pour brosser les canaux. Si les dépôts sont importants, trempez le capteur dans du vinaigre blanc, puis frottez avec la brosse de nettoyage. Rincez les canaux à l'eau propre après le brossage ou le trempage.

Le capteur peut être stocké humide ou sec. Pour un stockage à long terme, YSI recommande de stocker le capteur au sec.

4.7

Capteur optique d'oxygène dissous

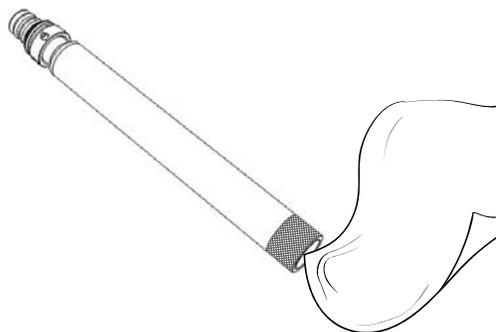


Figure 66 Fenêtre du capteur d'ODO

Le capteur ODO doit rester propre car certains types de saleté peuvent consommer de l'oxygène, ce qui peut affecter les mesures d'oxygène dissous.

Pour nettoyer l'embout, essuyez-le délicatement avec une lingette pour lentilles imprégnée d'eau (Figure 66). Ne nettoyez pas le capteur ODO avec des solvants organiques car ils pourraient endommager le capuchon.

Pour minimiser tout glissement du capteur, stockez toujours le capteur d'ODO dans un milieu mouillé ou d'air saturé d'eau.

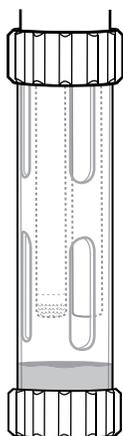


Figure 67 Stockage à court terme du capteur d'ODO

Rangement à court terme :

Stockez le capteur d'ODO dans un milieu humide. Il est recommandé d'utiliser un manchon de rangement avec une éponge humide ou la tasse d'étalonnage avec une petite quantité d'eau (Figure 67).

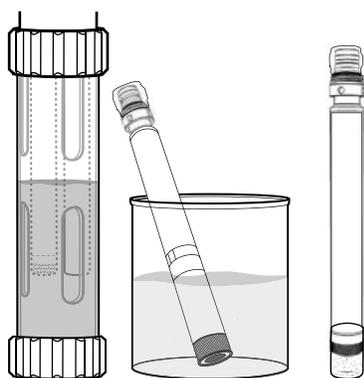
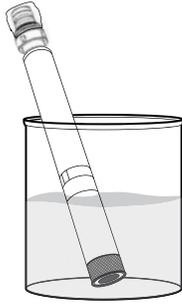


Figure 68 Stockage à long terme du capteur d'ODO

Rangement à long terme :

- **Méthode 1** : Plongez l'extrémité du capteur dans un récipient d'eau distillée ou désionisée. Vérifiez régulièrement le niveau d'eau pour vous assurer qu'elle ne s'évapore pas.
- **Méthode 2** : Mouillez l'éponge qui se trouve dans le capuchon expédié initialement avec le capteur d'ODO, puis installez le capuchon sur l'extrémité sensible du capteur d'ODO. Remplacez l'éponge si elle devient sale.

Le capteur d'ODO ProDSS peut être laissé sur la cloison à 4 ports ou enlevé pour un stockage à long terme (Figure 68).



Réhydratation du capteur d'ODO

Si le capteur d'ODO a été accidentellement laissé dans un milieu sec pendant plus de 8 heures, il doit être réhydraté. Pour le réhydrater, trempez l'embout du capteur d'ODO dans de l'eau du robinet tiède (température ambiante) pendant environ 24 heures. Après le trempage, étalonnez le capteur ([Figure 69](#)).

Figure 69 Réhydratation du capteur d'ODO

Remplacement de l'embout du capteur d'ODO

Les capuchons des capteurs optiques DO sont garantis 12 ou 24 mois selon le modèle :

- Limite du capteur ProDSS ODO [SKU : 626890] = **12** mois
- Garantie prolongée sur le godet du capteur ProDSS ODO [SKU : 627180] = **24** mois

Selon les pratiques d'utilisation et d'entreposage, le bouchon peut durer plus longtemps que sa période de garantie.

Au fur et à mesure que les capuchons des capteurs ODO vieillissent, la détérioration de la couche de colorant peut réduire la stabilité de la mesure et le temps de réponse. Vérifiez régulièrement que l'embout du capteur n'est pas endommagé et que la couche de colorant ne comporte pas de grosses rayures. Remplacez l'embout lorsque les mesures deviennent instables et que le nettoyage de l'embout et le réétalonnage de l'oxygène dissous n'éliminent pas les symptômes.

Remplacement de l'embout du capteur d'ODO

La fiche d'instructions qui accompagne l'embout du capteur d'ODO de rechange donne les coefficients d'étalonnage propres à cet embout. Veillez à conserver la fiche de l'embout du capteur d'ODO pour être en mesure, le cas échéant, de recharger les coefficients d'étalonnage.

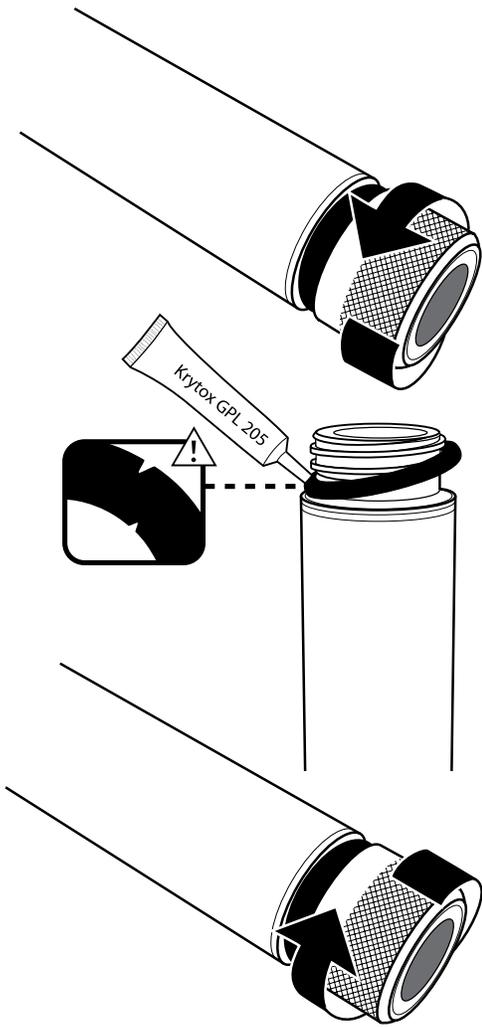


Figure 70 Remplacement de l'embout du capteur d'ODO

1. Dévissez le vieil embout en saisissant le corps de capteur d'une main, puis avec l'autre tourner l'embout dans le sens antihoraire et jusqu'à libérer complètement ; Veillez à n'utiliser aucun outil.
2. Retirez soigneusement le joint torique en le pinçant avec les doigts et en l'enroulant. N'utilisez aucun outil pour enlever le joint torique. Nettoyez la zone de tout débris à l'aide d'un chiffon de nettoyage pour lentilles.
3. Installez le nouveau joint torique fourni avec le capuchon du capteur de remplacement.
4. Appliquez une fine couche de lubrifiant pour joint torique (inclus avec le nouveau bouchon) sur le joint torique installé. Enlevez tout excès de lubrifiant pour joints toriques à l'aide d'un chiffon de nettoyage pour lentilles. Veillez à éviter tout contact avec l'objectif du capteur.
5. Inspectez la lentille du capteur pour détecter toute trace d'humidité ou de débris. Si nécessaire, essuyez soigneusement la lentille avec un chiffon non abrasif et non pelucheux pour éviter les rayures. Ne nettoyez jamais la lentille du capteur avec des solvants organiques.
6. Sortez l'embout neuf de son récipient humide ; séchez la cavité intérieure de l'embout avec un tissu pour nettoyage de lentilles. S'assurer que la cavité est complètement sèche avant de procéder à l'installation.
7. Vissez l'embout dans le sens horaire (serrage à la main) sur l'ensemble sonde/capteur. Le joint torique doit être comprimé entre l'embout du capteur et la sonde. Ne pas trop serrer l'embout, et n'utiliser aucun outil au cours de la mise en place de celui-ci.
8. Après avoir installé le nouveau capuchon du capteur, stockez le capteur dans de l'eau ou dans la chambre de stockage d'air saturé d'eau.

REMARQUE : Assurez-vous de mettre à jour les coefficients de capuchon de capteur ODO après le remplacement.

Mise à jour des coefficients de l'embout du capteur d'ODO

Une fois l'embout neuf du capteur vissé en place, connectez la sonde à l'appareil portable, puis allumez celui-ci. Repérez l'étiquette du code d'étalonnage sur la fiche d'instructions du capuchon du capteur ODO. Ceci englobe les codes d'étalonnage propre à cet embout de capteur. Suivez les procédures décrites ci-dessous pour entrer les nouveaux coefficients d'étalonnage dans l'instrument.

1. Appuyez sur la  touche pour accéder au menu Capteur, puis sélectionnez **Configuration**, puis **ODO**.
2. Sélectionnez **Coefficients d'embout**.
3. Mettez en surbrillance chacun des coefficients tour à tour (de K1 à KC) et utilisez l'écran d'entrée numérique pour saisir le nouveau coefficient de l'étiquette du code d'étalonnage. Appuyez sur la touche  après chaque entrée, puis passez à la sélection K suivante.
4. Une fois que tous les nouveaux coefficients ont été entrés, sélectionnez **Mettre à jour les coefficients d'embout**.
5. Un message s'affiche, avertissant que vous allez écraser les coefficients d'embout de capteur actuels et que vous devez confirmer que vous souhaitez continuer cette opération. Sélectionnez **Oui** pour confirmer les nouveaux coefficients.

Après la mise à jour des coefficients, le numéro de série du menu Embout de capteur est mis à jour automatiquement en fonction de vos entrées.

En cas d'erreur lors de la saisie des coefficients de l'embout du capteur, l'appareil bloque la mise à jour et un message d'erreur s'affiche à l'écran. Si vous voyez ce message d'erreur, entrez à nouveau les coefficients et vérifiez-les soigneusement.

REMARQUE : *Après l'entrée des coefficients de capuchon du capteur, le capteur ODO doit être étalonné.*

4.8

Capteurs de turbidité et d'algues totales

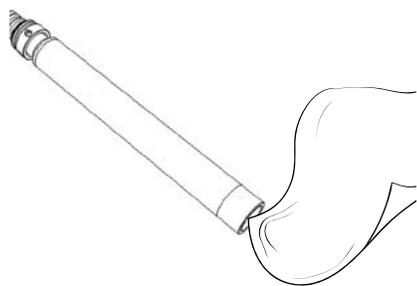


Figure 71 Fenêtre du capteurs

Nettoyez la fenêtre de détection avec un chiffon non abrasif non pelucheux (Figure 71). Le cas échéant, utilisez de l'eau légèrement savonneuse.

Le capteur peut être stocké humide ou sec. Pour un stockage à long terme, YSI recommande de stocker le capteur au sec. Installez le capuchon d'expédition ou la protection du capteur pour éviter de rayer ou d'endommager la fenêtre de détection optique.

4.9

Capteurs de pH ou pH/rH

Les capteurs de pH et de pH/rH sont expédiés avec leur extrémité dans une bouteille de stockage contenant une solution de chlorure de potassium (KCl). Conservez cette bouteille pour une conservation à long terme.

Un entretien périodique est nécessaire pour éliminer la contamination des éléments de détection. Les contaminants sur l'ampoule et/ou la jonction peuvent ralentir le temps de réponse du capteur. Nettoyez les capteurs lorsque des dépôts, un encrassement dû à des matières organiques ou d'autres contaminants apparaissent sur les surfaces de verre ou lorsque le temps de réponse ralentit de manière perceptible. Il existe plusieurs méthodes pour nettoyer et restaurer le capteur en fonction de la gravité de l'encrassement ou de la contamination.

Méthodes de nettoyage

Rinçage standard

Rincez le capteur à l'eau du robinet à chaque fois qu'il est amené du champ. Ceci est généralement recommandé pour la plupart des capteurs et des cas d'utilisation pour éliminer une contamination légère.

S'il reste des contaminants ou si le capteur présente un temps de réponse lent, continuez le nettoyage avancé.



Figure 72 Nettoyage du pH et du Sonde pH/rH avec savon à vaisselle

Nettoyage avancé

Pour une contamination modérée ou une réponse lente après un rinçage avancé, retirez le capteur de la cloison et suivez les étapes suivantes :

1. Retirez tout corps étranger de la pointe du capteur. Si nécessaire, utilisez un coton-tige humidifié pour enlever soigneusement les corps étrangers de l'ampoule de verre et de la jonction. Veillez à éviter tout contact direct avec la boule de verre. Les ampoules sont fragiles et se cassent sous une pression suffisante.
2. Trempez pendant 10 minutes dans une solution douce d'eau propre et de savon à vaisselle (Figure 72). Rincez le capteur à l'eau du robinet et inspectez-le.

Si des contaminants sont enlevés, fixez le capteur à la cloison et testez le temps de réponse.

S'il reste des contaminants ou si le temps de réponse ne s'améliore pas, passez au trempage dans l'acide chlorhydrique (HCl).

Entretien et stockage des capteurs pH/rH (suite)

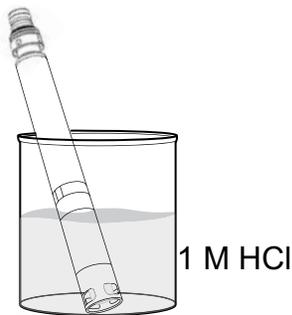


Figure 73 Nettoyage du pH et de l'eau Sonde pH/rH avec acide chlorhydrique

Faire tremper dans de l'acide

Pour une forte contamination ou une réponse lente après un nettoyage avancé, retirez le capteur de la cloison et suivez les étapes suivantes :

1. Plongez le capteur pendant 30 à 60 minutes dans une mole (1 M) d'acide chlorhydrique (HCl) (Figure 73). Le réactif HCl peut être acheté chez la plupart des distributeurs de produits chimiques ou de fournitures de laboratoire. Pour éviter les blessures, suivez soigneusement les consignes du fabricant de l'acide. Si vous ne disposez pas d'HCl, trempez le capteur dans du vinaigre blanc.
2. Après le trempage, rincer soigneusement le capteur à l'eau du robinet. Trempez le capteur dans de l'eau propre du robinet pendant 60 minutes, en remuant occasionnellement. Enfin, rincez à nouveau le capteur à l'eau du robinet.

Fixez le capteur au raccord et vérifiez le temps de réponse. Si le temps de réponse ne s'améliore pas ou si vous suspectez une contamination biologique de la jonction de référence, passez au trempage dans du produit à blanchir au chlore.



Figure 74 Nettoyage du pH et du Sonde pH/rH avec blanchiment au chlore

Nettoyage à l'eau de Javel

Si l'on soupçonne une contamination biologique du point de jonction de référence ou si les méthodes précédentes ne permettent pas de rétablir une bonne réponse, retirez le capteur de la cloison et effectuer les étapes suivantes :

1. Laissez tremper le capteur pendant environ 60 minutes dans une solution de 1:1 de produit à blanchir au chlore et d'eau du robinet.
2. Après le trempage, rincer soigneusement le capteur à l'eau du robinet. Trempez le capteur dans de l'eau propre du robinet pendant 60 minutes. Enfin, rincez à nouveau le capteur à l'eau du robinet.

Fixez le capteur au raccord et vérifiez le temps de réponse. Si le temps de réponse ne s'améliore pas, le capteur peut approcher de la fin de sa vie utile.

Rangement à court terme :

Lors d'une utilisation régulière sur le terrain, les capteurs pH-pH/rH doivent rester sur la cloison avec le godet de calibrage/stockage installé. Placez une petite quantité d'eau du robinet ou d'eau de surface dans la tasse avant l'entreposage ou le transport. Les sondes doivent être conservées dans cette chambre à air saturée d'eau entre les utilisations ; elles ne doivent pas être immergées (Figure 75). Veillez à ce que la coupelle de stockage soit bien serrée pour éviter l'évaporation.

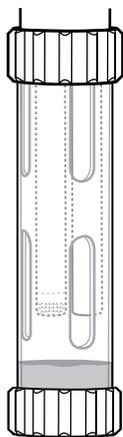


Figure 75 Stockage à court terme des capteurs de pH et de pH/rH

Entretien et stockage des capteurs pH/rH (suite)

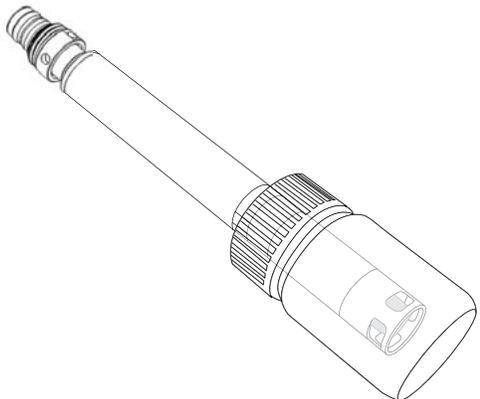


Figure 76 Stockage à long terme des capteurs de pH et de pH/rH

Rangement à long terme :

Retirez le capteur de la cloison et bouchez l'orifice de cloison. Insérez l'embout du capteur dans la bouteille de stockage et la solution fournie à l'origine avec le capteur (Figure 76). La bouteille de stockage est munie d'un bouchon ouvert et d'un joint torique pour former un joint étanche autour de la pointe du capteur ; la solution contient du KCl avec du phtalate de potassium et un agent conservateur. Si cette solution originale n'est pas disponible, on peut préparer une solution de KCl 2 M ou utiliser un tampon de pH 4 comme solution de rechange, bien que ces solutions doivent être surveillées pour la croissance microbienne et remplacées si la croissance est apparente. Les autres capteurs et composants du système ne doivent pas être stockés dans ces tampons de pH ou exposés à ceux-ci pendant de longues périodes.

AVIS : Ne laissez PAS sécher le capteur. NE PAS stocker le capteur dans de l'eau distillée ou désionisée. L'un ou l'autre raccourcira radicalement la durée de vie du module capteur et annulera sa garantie.

Module du capteur

Les capteurs de pH et de pH/rH sont équipés de modules de capteurs remplaçables par l'utilisateur. Ces modules contiennent une solution de référence qui s'épuise avec le temps. La période de garantie pour ces deux modules est de 12 mois :

- Module de remplacement de pH [SKU : 626963] = **12** mois
- Module de remplacement de pH/rH [SKU : 626964] = **12** mois

Selon les pratiques d'utilisation et d'entreposage, la module peut durer plus longtemps que sa période de garantie. Remplacez le module si le capteur présente un temps de réponse lent après avoir essayé toutes les méthodes de nettoyage énumérées ci-dessus.

4.10 Capteurs EIS

Les capteurs EIS sont expédiés dans une bouteille de stockage. Conservez cette bouteille pour une conservation à long terme.

Ne laissez pas sécher les jonctions des électrodes de référence du capteur EIS. Nettoyez les capteurs lorsque des dépôts, un encrassement dû à des matières organiques ou d'autres contaminants apparaissent sur l'embout.

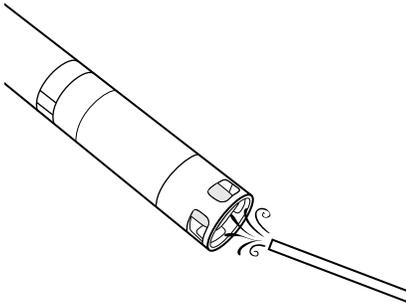


Figure 77 Entretien des capteurs d'ammonium et de nitrate

Entretien des capteurs d'ammonium et de nitrate

1. Nettoyez soigneusement le capteur d'ammonium ou de nitrate en le rinçant avec de l'eau DI, puis en le trempant dans la solution d'étalonnage étalon élevée.
2. Tamponnez soigneusement le capteur avec un chiffon propre non pelucheux pour le sécher.

AVIS : Les embouts de sélection des ions sont très fragiles. N'utilisez pas de matériaux rugueux (par ex., serviettes en papier) pour nettoyer les embouts, car cela pourrait endommager définitivement le capteur. La seule exception est de la toile émeri fine sur le capteur de chlorure.

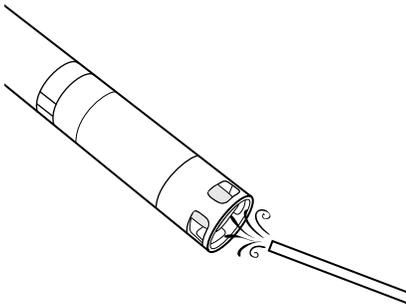


Figure 78 Entretien du capteur de chlorure

Entretien du capteur de chlorure

1. Nettoyez soigneusement le capteur de chlorure en le polissant soigneusement avec de la toile émeri fine d'un mouvement circulaire pour enlever les dépôts ou la décoloration.
2. Rincez soigneusement à l'eau désionisée pour enlever les débris éventuels.

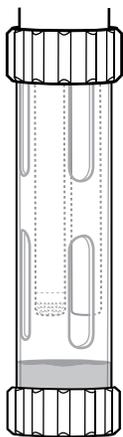


Figure 79 Stockage à court terme du capteur EIS

Rangement à court terme :

Lors d'une utilisation régulière sur le terrain, les capteurs EIS doivent rester sur la cloison avec le godet de calibrage/stockage installé. Placez une petite quantité d'eau du robinet ou d'eau de surface dans la tasse avant l'entreposage ou le transport. Les sondes doivent être conservées dans cette chambre à air saturée d'eau entre les utilisations ; elles ne doivent pas être immergées. Veillez à ce que la coupelle de stockage soit bien serrée pour éviter l'évaporation (Figure 79).

Entretien et stockage des capteurs ISE (suite)

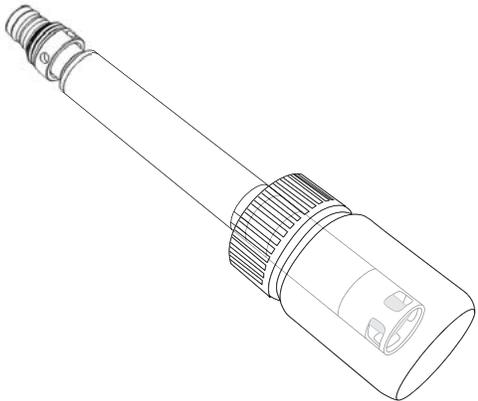


Figure 80 Stockage à long terme du capteur EIS

Rangement à long terme :

Retirez le capteur de la cloison et bouchez l'orifice de cloison. Insérez l'embout du capteur dans la bouteille de stockage avec une petite quantité de solution d'étalonnage élevée ou d'eau du robinet. Les pointes des capteurs ne doivent pas être immergés. La bouteille de stockage est munie d'un bouchon ouvert et d'un joint torique pour former un joint étanche autour de l'extrémité du capteur (Figure 80).

AVIS : Ne laissez PAS sécher le capteur. Ne stockez PAS les capteurs EIS dans une solution d'étalonnage de conductivité, un tampon de pH ou de l'eau salée. L'un ou l'autre raccourcira radicalement la durée de vie du module capteur et annulera sa garantie.

Réhydratation de la jonction de référence

Si un module EIS est desséché, trempez le capteur pendant plusieurs heures (de préférence toute la nuit) dans la solution étalon de haut titrage du capteur. Si le capteur est irrémédiablement endommagé, le module du capteur doit être remplacé.

Module du capteur

Les capteurs de ammonium, chlorure et nitrate sont équipés de modules de capteurs remplaçables par l'utilisateur. Ces modules contiennent une solution de référence qui s'épuise avec le temps. La période de garantie pour les modules EIS est de 6 mois :

- Module de remplacement de nitrate [SKU : 626965] = **6** mois
- Module de remplacement d'ammonium [SKU : 626966] = **6** mois
- Module de remplacement de chlorure [SKU : 626967] = **6** mois

Selon les pratiques d'utilisation et d'entreposage, la module peut durer plus longtemps que sa période de garantie. Le moment venu, effectuez le remplacement d'un module capteur dans un environnement de laboratoire propre et sec.

4.11

Remplacement du module du capteur ProDSS

Les modules capteurs de pH, pH/ORP, nitrate, ammonium et chlorure doivent tous être remplacés périodiquement. Réalisez le remplacement d'un module de capteur dans un environnement de laboratoire propre et sec. Retirez le capteur de la cloison et procédez comme suit :

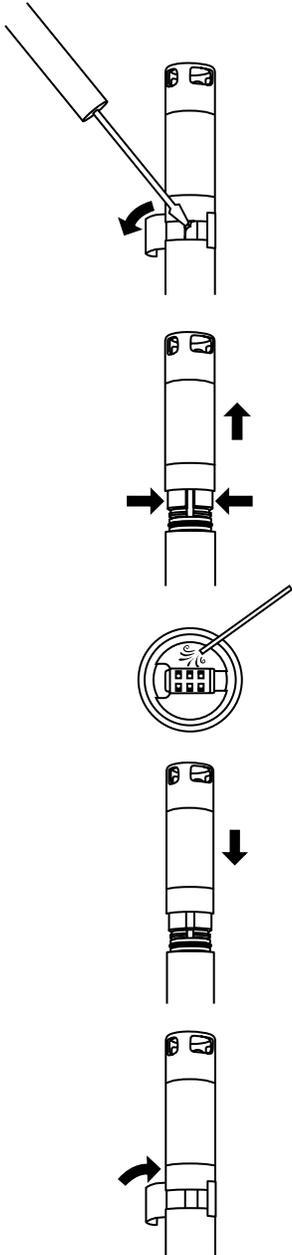


Figure 81 Remplacement des modules du capteur

Remplacement de la module

1. Décollez et jetez l'étiquette qui couvre la jonction du corps du capteur et du module (Figure 81).
2. Avec un petit tournevis à tête plate, enlevez soigneusement le bouchon en caoutchouc carré de l'espacement de la bague en plastique dur située à la base du module de capteur.
3. Pincez avec deux doigts la bague en plastique dur du module de capteur afin de compresser l'espace laissé par le bouchon en caoutchouc.
4. En serrant, tirez progressivement le module de capteur tout droit hors du corps du capteur, en le balançant légèrement, le cas échéant. Ne conservez pas les joints toriques usagés car ils sont inutilisables après leur retrait du corps du capteur. Jetez l'ancien module capteur.
5. Vérifiez que le connecteur du capteur ne comporte pas de débris ni d'humidité. Si vous en détectez, enlevez-les à l'aide d'un chiffon non pelucheux ou d'air comprimé.
6. Le nouveau module capteur est livré avec deux joints toriques installés et pré-lubrifiés. Vérifiez que les joints toriques ne présentent aucune trace d'entaille, de déchirure, de corps étrangers ou de particules. Remplacez tous les joints toriques endommagés.
AVIS : Si un module de capteur est enlevé pour quelque raison que ce soit, les joints toriques doivent être remplacés.
7. Alignez les broches situées à la base du module de capteur aux rainures du corps du capteur. Le module de capteur est conçu pour s'insérer dans un seul sens. Poussez le module de capteur fermement en position jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Essuyez tout excès de joint torique des composants assemblés.
8. Enroulez la jonction du module de capteur et du corps du capteur dans le nouvel autocollant inclus dans le kit du module de capteur. L'autocollant contribue à garder la jonction du module de capteur propre et à retenir le bouchon en caoutchouc pendant tout le déploiement.
9. Écrivez la date de remplacement sur l'autocollant.

REMARQUE : Assurez-vous d'étalonner le capteur après le remplacement du module.

5. Logiciel KorDSS

5.1 Introduction

Le logiciel et les pilotes KorDSS nécessitent des permissions pour une installation réussie. Des privilèges administratifs peuvent être nécessaires pour un PC d'entreprise ou en réseau. Communiquez avec le service des TI de votre organisation pour obtenir les privilèges d'administration.

Configuration système minimale

Prise en charge des systèmes d'exploitation Microsoft 32 bits (x86) et 64 bits (x64) :

- Microsoft Windows 7 Édition Familiale Basique SP1
- Microsoft Windows 7 Édition Familiale Premium SP1
- Microsoft Windows 7 Professionnel SP1
- Microsoft Windows 7 Entreprise SP1
- Microsoft Windows 7 Édition Intégrale SP1
- Microsoft Windows 8 Édition Familiale Basique
- Microsoft Windows 7 Édition Familiale Premium
- Microsoft Windows 8 Professionnel
- Microsoft Windows 8 Entreprise
- Microsoft Windows 8.1 Basique
- Microsoft Windows 8.1 Professionnel
- Microsoft Windows 8.1 Entreprise
- Microsoft Windows 10 Édition Familiale
- Microsoft Windows 10 Professionnel
- Microsoft Windows 10 Entreprise
- Microsoft Windows 10 Éducation

Mémoire vive :

- Minimum 2 Go de mémoire vive installée

Espace disque disponible :

- Minimum 500 Mo d'espace disque disponible

Accès Internet nécessaire pour l'assistance :

- Mises à jour du logiciel et de l'instrument, licences logicielles et cartes

5.2

Installation du pilote et du logiciel

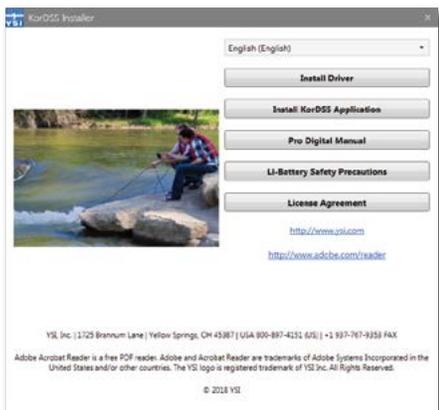


Figure 82 Guide d'installation du KorDSS



Figure 83 Installateur du pilote ProDSS



Figure 84 Bouton retour



Figure 85 Contrat de licence du KorDSS



Figure 86 Lancement de KorDSS

Suivez ces étapes pour terminer le processus d'installation et établir la connexion avec l'appareil portable :

REMARQUE : Assurez-vous d'installer le pilote **avant** de connecter l'Handheld à votre PC pour la première fois.

1. Insérez le lecteur Flash USB fourni dans un port USB de votre ordinateur.
2. Selon le système d'exploitation du PC et les paramètres système, il est possible que l'installation du KorDSS s'affiche. S'il n'apparaît pas, ouvrez la clé USB dans l'Explorateur Windows et double-cliquez sur **Démarrer.exe** pour lancer l'installation. La [Figure 82](#) montre comment le programme d'installation apparaîtra une fois qu'il aura démarré.
3. Sur le programme d'installation de KorDSS, cliquez sur **Installer le pilote**. Ensuite, choisissez d'installer le pilote sur les écrans qui suivent ([Figure 83](#)).
4. Après l'installation du pilote, choisissez **Retour** pour retourner à l'installateur KorDSS ([Figure 84](#)).
5. Sur le programme d'installation de KorDSS, cliquez sur **Installer l'application KorDSS**. Un contrat de licence apparaîtra ([Figure 85](#)).
6. Il est possible qu'un message s'affiche, vous demandant si vous voulez autoriser un programme d'un éditeur inconnu à apporter des modifications à votre ordinateur. Si oui, sélectionnez **Oui**.
7. Une fois l'installation de KorDSS réussie, cliquez sur **Lancer** pour démarrer le programme ([Figure 86](#)).
8. Connectez l'appareil portable au PC à l'aide du câble USB inclus.
9. Allumez l'appareil portable et cliquez sur **Connecter** lorsqu'il apparaît sous le **Panneau de connexion de l'instrument** ; il peut y avoir un court délai avant son apparition dans le logiciel.

6. Accessoires

6.1 Commandes

Téléphone : 800 897 4151 (États-Unis)

+1 937 767 7241 (monde entier), du lundi au vendredi

De 8 h à 5 h (heure de l'Est)

Fax : +1 937 767 9353 (commandes)

E-mail : info@ysi.com

Adresse postale : YSI Incorporated 1725 Brannum Lane

Yellow Springs, Ohio 45387

Site Web : Visitez YSI.com pour commander des pièces de rechange, des accessoires et des solutions d'étalonnage.

Lorsque vous passez une commande, veuillez fournir les informations suivantes :

1. Numéro de compte YSI (le cas échéant)
2. Nom et numéro de téléphone
3. Bon de commande ou numéro de carte de crédit
4. Numéro de modèle ou brève description
5. Adresses de facturation et de destination
6. Quantité

Appareil portable ProDIGITAL

N° d'article YSI	Description
626650	Appareil portable ProSolo, sans GPS, non compatible avec les ensembles de câbles ProDSS 4 ports
626870-1	Appareil portable ProDSS, sans GPS
626870-2	Appareil portable ProDSS, avec GPS

Assemblages de sondes ProDIGITAL

REMARQUE : Les capuchons des capteurs ODO et OBOD sont préinstallés sur les sondes suivantes, les coefficients d'étalonnage du capuchon du capteur étant préchargés dans la sonde à l'usine.

N° d'article YSI	Description
	Sondes optiques d'oxygène dissous et de température
627200-1	Ensemble sonde ODO/T, 1m
627200-4	Ensemble sonde ODO/T, 4m
627200-10	Ensemble sonde ODO/T, 10m
627200-20	Ensemble sonde ODO/T, 20m
627200-30	Ensemble sonde ODO/T, 30m
627200-50	Ensemble sonde ODO/T, 50m
627200-100	Ensemble sonde ODO/T, 100m
	Sondes optiques d'oxygène dissous, de conductivité et de température
627150-1	Ensemble sonde ODO/CT, 1m
627150-4	Ensemble sonde ODO/CT, 4m
627150-10	Ensemble sonde ODO/CT, 10m
627150-20	Ensemble sonde ODO/CT, 20m
627150-30	Ensemble sonde ODO/CT, 30m
627150-50	Ensemble sonde ODO/CT, 50m
627150-100	Ensemble sonde ODO/CT, 100m
	Sondes de demande d'oxygène biochimiques optiques auto-agitatrices
626400	Sonde ProOBOD (sonde DBO de laboratoire) ; version américaine / japonaise avec alimentation électrique
626401	Sonde ProOBOD (sonde DBO de laboratoire) ; Version internationale avec alimentation électrique

Câbles ProDSS à 4 ports (sans capteurs inclus)

N° d'article YSI	Description
626909-1	ProDSS - Assemblage de câbles de 1 mètre, 4 ports, sans profondeur
626909-4	ProDSS - Assemblage de câbles de 4 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-10	ProDSS - Assemblage de câbles de 10 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-20	ProDSS - Assemblage de câbles de 20 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-30	ProDSS - Assemblage de câbles de 30 mètre, 4 ports, sans profondeur
626909-40	ProDSS - Assemblage de câbles de 40 mètre, 4 ports, sans profondeur
626909-50	ProDSS - Assemblage de câbles de 50 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-60	ProDSS SS - Assemblage de câbles de 60 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-70	ProDSS - Assemblage de câbles de 70 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-80	ProDSS - Assemblage de câbles de 80 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-90	ProDSS - Assemblage de câbles de 90 mètres, 4 ports, sans profondeur
626909-100	ProDSS - Assemblage de câbles de 100 mètres, 4 ports, sans profondeur
626910-1	ProDSS - Assemblage de câbles de 1 mètre, 4 ports, avec profondeur
626910-4	ProDSS - Assemblage de câbles de 4 mètres, 4 ports, avec profondeur
626910-10	ProDSS - Assemblage de câbles de 10 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-20	ProDSS - Assemblage de câbles de 20 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-30	ProDSS - Assemblage de câbles de 30 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-40	ProDSS - Assemblage de câbles de 40 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-50	ProDSS - Assemblage de câbles de 50 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-60	ProDSS - Assemblage de câbles de 60 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-70	ProDSS - Assemblage de câbles de 70 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-80	ProDSS - Assemblage de câbles de 80 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-90	ProDSS - Assemblage de câbles de 90 mètres, 4 ports, avec profondeur
626911-100	ProDSS - Assemblage de câbles de 100 mètres, 4 ports, avec profondeur

Capteurs ProDSS (pour assemblages de câbles à 4 ports)

N° d'article YSI	Description
626900	Capteur optique d'oxygène dissous
626902	Capteur de conductivité et température
626901	Capteur de turbidité
626903	Sonde pH avec module
626904	Capteur de pH/rH avec module
626906	Capteur d'ammonium avec module
626905	Capteur de nitrate avec module
626907	Capteur de chlorure avec module
626210	Capteur d'algues totales, PC
626211	Capteur d'algues totales, PE

Remplacement des modules de capteurs et des capuchons de capteurs ODO

N° d'article YSI	Description
626890	Capuchon de capteur d'oxygène optique dissous ProDSS de remplacement (pour capteur intelligent 626900)
626482	Capuchon de remplacement ProOBOD pour capteur d'oxygène optique dissous (pour sondes de laboratoire 626400 ou 626401)
627180	Capuchon de capteur de remplacement ODO Extended Warranty (compatible uniquement avec les sondes ODO/T et ODO/CT)
626963	Remplacement du module capteur de pH ProDSS
626964	Remplacement du module de sonde ProDSS pH/rH
626966	Remplacement du module capteur d'ammonium ProDSS
626965	Remplacement du module capteur de nitrate ProDSS
626967	Remplacement du module capteur de chlorure ProDSS

Solutions étalon

N° d'article YSI	Description
065270	Conductivité standard, 1000 µmhos/cm (quart, verre) ; idéal pour l'eau douce
065272	Conductivité standard, 10000 µmhos/cm (quart, verre) ; idéal pour eau saumâtre
065274	Étalon de conductivité, 100000 µmhos/cm (pinte, verre) ; idéal pour l'eau de mer sursaturée
060907	Conductivité standard, 1000 µmhos/cm (boîte de 8 pintes individuelles, plastique) ; idéal pour l'eau douce
060906	Conductivité standard, 1413 µmhos/cm, ±1 %, 0,01 M KCl (boîte de 8 pintes individuelles, plastique)
060911	Conductivité standard, 10000 µmhos/cm (boîte de 8 pintes individuelles, plastique) ; idéal pour eau saumâtre
060660	Conductivité standard, 50000 µmhos/cm (boîte de 8 pintes individuelles, plastique) ; idéal pour l'eau de mer
061320	rH (mV) standard, solution Zobell, poudre - a besoin d'être hydratée (bouteille de 125 mL, plastique)
061321	rH (mV) standard, solution Zobell, poudre - a besoin d'être hydratée (bouteille de 250 mL, plastique)
061322	rH (mV) standard, solution Zobell, poudre - a besoin d'être hydratée (bouteille de 500 mL, plastique)
003821	Tampon pH 4 (boîte de 6 pintes individuelles, plastique) ; idéal pour solution de stockage pour sonde pH
003822	Tampon pH 7 (boîte de 6 pintes individuelles, plastique)
003823	Tampon pH 10 (boîte de 6 pintes individuelles, plastique)
603824	Boîte assortie de pH 4, 7 et 10 tampons (2 pintes individuelles de chaque tampon, plastique)
005580	Solution de confiance pour vérifier la conductivité, le pH et le système rH (boîte de 6 bouteilles individuelles de 475 mL, plastique). Remarque : Pas pour l'étalonnage
003841	Étalon d'ammonium, 1 mg/L (500 mL, plastique)
003842	Étalon d'ammonium, 10 mg/L (500 mL, plastique)
003843	Étalon d'ammonium, 100 mg/L (500 mL, plastique)
003885	Nitrate standard, 1 mg/L (500 mL, plastique)
003886	Nitrate standard, 10 mg/L (500 mL, plastique)
003887	Nitrate standard, 100 mg/L (500 mL, plastique)
608000	Étalon de turbidité, 0 FNU (1 gallon, plastique)
607200	Étalon de turbidité, 12,4 FNU (1 gallon, plastique)
607300	Étalon de turbidité, 124 FNU (1 gallon, plastique)
607400	Étalon de turbidité, 1010 FNU (1 gallon, plastique)

Accessoires ProDIGITAL

N° d'article YSI	Description
626946	Mallette de transport rigide de grande taille (pour câbles ProDSS à 4 ports de 10, 20 et 30 mètres de long, kit de gestion des câbles, appareils portatifs et accessoires)
603075	Sacoche de transport à flancs durs, grande
626945	Petite mallette de transport rigide (pour câbles ProDSS 4 ports de 1 et 4 mètres de long, portable, cellule d'écoulement et accessoires)
599080	Cellule d'écoulement pour câbles ProDSS 4 ports
603076	Cellule à écoulement pour câbles ODO/CT (nécessite un adaptateur à port unique ; 603078)
603078	Adaptateur requis pour la cellule de mesure ODO/CT (603076)
603056	Broche de montage pour cuve de circulation
063507	Trépied (vis à l'arrière du compteur)
063517	Ultra clamp (vis à l'arrière du compteur)
603070	Bandoulière
603069	Clip de ceinture (se visse à l'arrière du compteur)
626942	Chargeur de voiture USB
626943	Petit bloc-piles rechargeable Li-Ion externe (performance typique : charge une batterie portative complètement déchargée à environ 50 %)
626944	Batterie rechargeable Li-Ion externe de grande taille (performance typique : charge une batterie complètement déchargée jusqu'à pleine charge, plus alimentation pour charger une deuxième batterie jusqu'à 20 %)
626940	Chargeur secteur (USA). Comprend l'alimentation et le câble USB (inclus avec l'appareil portable)
626941	Chargeur secteur (international). Comprend l'alimentation électrique, le câble USB et les adaptateurs de sortie (inclus avec l'appareil portable)
626846	Bloc-piles ion-lithium de remplacement
626969	Clé USB (incluse avec l'appareil portable)
626991	Câble pour le chargement et le cloisonnement au PC (inclus dans les modèles 626940 et 626941)
626992	Câble de connexion à la clé USB (inclus avec l'appareil portable)
626990	Kit de maintenance ProDSS (inclus avec tous les câbles ProDSS 4 ports) : <ul style="list-style-type: none"> • 3 bouchons de port • 1 tube de lubrifiant pour joints toriques • 1 brosse • 1 seringue • 1 outil d'installation/de retrait du capteur • Joints toriques (6)
626919	Capteur de protection pour câble ProDSS à 4 ports (inclus avec tous les câbles à 4 ports)
599786	Gobelet de calibrage/stockage pour câble ProDSS à 4 ports (inclus avec tous les câbles ProDSS à 4 ports)
627195	Cuvette d'étalonnage pour l'assemblage de câbles ODO/CT (fournie avec tous les câbles ODO/CT)
603062	Kit de gestion des câbles (inclus avec les câbles ProDSS 4 ports de 10, 20 et 30 mètres de long ; les câbles ODO/CT de 4, 10, 20 et 30 mètres de long ; les câbles ODO/T de 4, 10, 20 et 30 mètres de long)
626918	Poids de 1 lb (inclus avec les câbles ProDSS 4 ports de 10 mètres et plus)
605978	Poids de 4,9 oz

7. Sécurité et assistance

7.1

Batterie Lithium-Ion rechargeable Mises en garde et précautions de sécurité

-  **ATTENTION :** Tout manquement aux avertissements et précautions de sécurité peut entraîner le feu, des blessures et/ou dommages matériels qui ne sont pas couverts par la garantie.
-  **ATTENTION :** Si le liquide de la batterie interne entre en contact avec la peau, lavez immédiatement les zones affectées avec de l'eau et du savon. S'il entre en contact avec les yeux, rincez-les avec une grande quantité d'eau pendant 15 minutes et consultez immédiatement un médecin.
-  **ATTENTION :** Gardez toujours les batteries à l'écart des enfants.
-  **AVERTISSEMENT :** Dans l'éventualité improbable où une batterie ion-lithium prendrait feu, **NE TENTEZ PAS** d'éteindre le feu avec de l'eau. Utilisez un extincteur de classe A, B ou C.

À faire :

- Stockez la batterie dans un endroit frais, sec et aéré.
- Stockez la batterie dans un conteneur non conducteur et ignifuge.
- Stockez la batterie à environ 50 % de charge.
- Déconnectez la batterie lorsqu'elle n'est pas utilisée et pour le stockage à long terme.
- Suivez les lois et réglementations applicables pour le transport et l'expédition de batteries.
- Arrêtez immédiatement d'utiliser la batterie si, pendant l'utilisation, le chargement ou le stockage, la batterie :
 - Émet une odeur inhabituelle
 - Devient très chaude
 - Change de couleur
 - Change de forme
 - Semble anormale d'une toute autre manière.

Précautions générales concernant le bloc-piles :

- **NE PAS** mettre la batterie au feu ou chauffer la batterie.
- **NE PAS** connecter les bornes positive et négative de la batterie l'une à l'autre avec un objet métallique (par ex., fil).
- **NE PAS** porter ou stocker la batterie avec des colliers, épingles à cheveux ou autres objets métalliques.
- **NE PAS** porter ou stocker la batterie avec des matières dangereuses ou combustibles.
- **NE PAS** percer la batterie avec des clous, la frapper avec un marteau, marcher sur la batterie ou la soumettre à des impacts ou chocs violents.
- **NE PAS** braser directement sur la batterie.
- **NE PAS** exposer la batterie à de l'eau ou de l'eau salée ou la laisser devenir mouillée.
- **NE PAS** désassembler ou modifier la batterie. La batterie contient des dispositifs de sécurité et de protection qui, s'ils sont endommagés, peuvent provoquer la surchauffe, la rupture ou l'inflammation de la batterie.
- **NE PAS** placer la batterie sur ou à proximité de feux, poêles, fourneaux ou autres endroits très chauds.
- **NE PAS** exposer la batterie à la lumière directe du soleil ou à des températures extrêmes pendant des périodes prolongées ou stocker la batterie dans des voitures par temps chaud. Cela pourrait entraîner la surchauffe, la rupture ou l'inflammation de la batterie. L'utilisation de la batterie de cette manière pourrait également entraîner une perte de performance et réduire sa durée de vie.
- **NE PAS** placer la batterie dans un four à micro-ondes, un conteneur haute pression ou une table de cuisson à induction.
- **NE PAS** expédier des batteries endommagées ou potentiellement défectueuses à YSI ou à tout autre centre de service agréé sans avoir été instruit de le faire. Toutes les lois fédérales et internationales sur l'expédition de batteries ion-lithium doivent être consultées avant tout envoi.

Chargement/déchargement/manutention de la batterie

 **AVERTISSEMENT :** Tout manquement aux consignes de chargement/déchargement de la batterie peut entraîner la surchauffe, la rupture ou l'inflammation de la batterie et provoquer des blessures graves et/ou endommager l'équipement.

 **AVERTISSEMENT :** Chargez uniquement la batterie à l'aide des appareils de chargement conçus spécifiquement pour la ProDSS par YSI. L'utilisation de chargeurs non agréés peut entraîner une défaillance de la batterie et des blessures graves.

Si, à tout moment, la batterie est endommagée, devient très chaude ou commence à gonfler, arrêtez immédiatement de la charger ou de la décharger. Déconnectez le chargeur rapidement et en toute sécurité. Placez ensuite la batterie et/ou le chargeur dans un endroit sûr et découvert, à l'écart de matières inflammables. Après une heure d'observation, déclassez la batterie du service. **NE PAS** continuer de manipuler, tenter d'utiliser ou d'expédier la batterie.

Les batteries endommagées ou gonflées peuvent être instables et très chaudes. **NE PAS** toucher les batteries avant qu'elles aient refroidi. En cas d'incendie, utilisez des extincteurs de classe A, B ou C. **NE PAS** utiliser d'eau.

- **NE PAS** brancher directement la batterie à une prise d'alimentation secteur ou à l'allume-cigare d'une voiture.
- **NE PAS** placer la batterie dans ou à proximité d'un feu ou l'exposer de façon prolongée à la lumière directe du soleil. Lorsque la batterie devient très chaude, l'équipement de sécurité intégré est activé, ce qui empêche la batterie de se charger davantage. Le chauffage de la batterie peut détruire le dispositif de sécurité et entraîner une surchauffe supplémentaire, sa rupture ou son inflammation.
- **NE PAS** laisser la batterie sans surveillance pendant le chargement.

AVIS : La plage de température ambiante à laquelle la batterie peut être déchargée s'étend de -20 °C à 60 °C (-4 °F à 140 °F). L'utilisation de la batterie hors de cette plage de températures peut affecter les performances de la batterie et réduire sa durée de vie.

- **NE PAS** décharger la batterie avec un autre appareil que l'instrument portatif ProDSS. Lorsque la batterie est utilisée dans d'autres appareils, ses performances peuvent être affectées et sa durée de vie réduite. L'utilisation d'un appareil non agréé pour décharger la batterie peut entraîner un courant anormal et la surchauffe, la rupture ou l'inflammation de la batterie et provoquer des blessures graves.
- **NE PAS** laisser la batterie sans surveillance pendant le déchargement.

Mise au rebut des piles

Lorsque la batterie est usée, isolez les bornes avec du ruban adhésif ou des matériaux similaires avant la mise au rebut. Mettez la batterie au rebut conformément aux exigences de votre ville, comté, État/Province ou pays. Pour obtenir des détails sur le recyclage des batteries ion-lithium, contactez une agence de recyclage du gouvernement, votre service d'élimination des ordures, ou consultez une source de recyclage de bonne réputation en ligne comme www.batteryrecycling.com.

Ce produit ne doit pas être mis au rebut avec les autres ordures. Il incombe à l'utilisateur de mettre au rebut son équipement en le déposant à un point de collecte désigné pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. La collecte et le recyclage séparés de votre équipement au moment de sa mise au rebut contribueront à conserver les ressources naturelles et à assurer qu'il est recyclé d'une manière qui protège la santé des êtres humains et l'environnement.

Pour de plus amples renseignements sur le recyclage de votre équipement, contactez les services de votre ville ou le service local d'élimination des ordures. **NE PAS expédier les piles à YSI ou à un centre de service agréé YSI, sauf indication contraire.**

Contactez l'assistance technique d'YSI au (937) 767-7241 pour toute autre question.

7.2

Informations sur le service

YSI dispose de centres de service autorisés à travers les États-Unis et dans le monde. Pour connaître le centre de service le plus proche, visitez ysi.com et cliquez sur « Support » ou contactez l'assistance technique au 800-897-4151 (+1 937-767-7241).

Lorsque vous retournez un produit pour réparation, accompagnez-le du formulaire de retour de produits avec la certification de nettoyage. Le formulaire doit être entièrement rempli pour qu'un centre de service d'YSI accepte de réparer l'appareil. Le formulaire peut être téléchargé depuis YSI.com

7.3

Assistance technique

Téléphone : 800 897 4151 (États-Unis)

+1 937 767 7241 (monde entier), du lundi au vendredi, de 8h00 à 17h00, heure de l'Est des États-Unis

Fax : +1 937 767 9353 (commandes)

E-mail : info@ysi.com

Adresse postale : YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 États-Unis

Internet : YSI.com

7.4

Déclaration de conformité

Le soussigné déclare par la présente, au nom du fabricant indiqué et sous notre seule responsabilité, que le produit concerné est conforme aux exigences de la ou des directives du Conseil européen citées et porte en conséquence la marque CE.

<i>Fabricant :</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 États-Unis
<i>Nom du produit :</i>	ProDSS, ProSolo
<i>Conforme aux normes suivantes :</i>	
<i>Directives :</i>	CEM 2004/108/EC RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
<i>Normes harmonisées :</i>	EN61326-1:2013 (IEC 61326-1:2012) IEC 61000-3-2:2005 +A1:2008+A2:2009 IEC 61000-3-3:2008
<i>Informations complémentaires :</i>	Toutes les performances ont répondu aux critères de fonctionnement comme suit : 1. ESD, IEC 61000-4-2:2008 2. Immunité aux rayonnements, IEC 61000-4-3:2006 +A1:2007+A2:2010 3. Courant électrique transitoire rapide, IEC 61000-4-4:2004 +A1:2010 4. Immunité aux sautes de puissance, IEC 61000-4-5:2005 5. Fréquence radio, immunité aux émissions par conduction, IEC61000-4-6:2008 6. IEC 61000-4-8:2009 7. IEC 61000-4-11:2004
<i>Représentant autorisé UE</i>	Xylem Analytics UK Ltd Unit 2 Focal Point, Lacerta Court, Works Road Letchworth, Hertfordshire, SG6 1FJ Royaume-Uni



Signé par : Lisa M. Abel
Titre : Directeur de la qualité

Date : Le 16 mars 2018

Le soussigné déclare par la présente au nom du fabricant susmentionné et sous notre seule responsabilité que le produit indiqué est conforme aux exigences concernant les appareils électriques selon US FCC Partie 15 et ICES-003 pour les radiateurs involontaires.

<i>Fabricant :</i>	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 États-Unis
<i>Nom du produit :</i>	Professional Digital Sampling System Instrument
<i>Numéros de modèle</i>	
<i>Appareil/Accessoire :</i>	ProDSS sans GPS (626870-1) / ProDSS avec GPS (626870-2), ProSolo (626650)
<i>Assemblages sonde/ câble :</i>	626909-1, 626909-4, 626909-10, 626909-20, 626909-30, 626909-40, 626909-50, 626909-60, 626909-70, 626909-80, 626909-90, 626909-100, 626910-1, 626910-4, 626910-10, 626911-20, 626911-30, 626911-40, 626911-50, 626911-60, 626911-70, 626911-80, 626911-90, 626911-100 627200-1, 62700-4, 627200-10, 627200-20, 627200-30, 627200-50, 627200-100 627150-1, 627150-4, 627150-10, 627150-20, 627150-30, 627150-50, 627150-100 626250-1, 626250-4, 626250-10, 626250-20, 626250-30, 626250-40, 626250-50, 626250-60, 626250-70, 626250-80, 626250-90, 626250-100 626400, 626401
<i>Capteurs :</i>	626900, 626902, 626901, 626903, 626904, 626906, 626905, 626907, 626210, 626211
<i>Conforme aux normes suivantes :</i>	
<i>Normes :</i>	<ul style="list-style-type: none"> • FCC 47 CFR Partie 15-2008, Sous-partie B, Classe B, Appareils émettant des fréquences radio • ICES-003:2004, Appareils numériques
<i>Informations complémentaires :</i>	Testé selon ANSI C63.4-2003 (à l'exception des sections 4.1, 5.2, 5.7, 9 et 14)



Signé par : Lisa M. Abel
Titre : Directeur de la qualité

Date : Le 16 mars 2018

7.5

Garantie

Les appareils de poche numériques YSI Professional Series Digital (ProDIGITAL) sont garantis trois (3) ans à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts de matériaux et de fabrication. Les capteurs et câbles numériques (ProDSS 4 ports, ODO/CT, ODO/T et ProOBOD) sont garantis pendant deux (2) ans à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre tout défaut de matériau et de fabrication. Le capuchon de capteur de garantie prolongée ODO (627180) pour les câbles ODO/T et ODO/CT est garanti deux (2) ans à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre tout défaut de matériau et de fabrication. Les modules de capteurs ProDSS pH et pH/ORP, les capuchons de capteurs optiques ODO (à l'exception du capuchon 627180 mentionné précédemment) et la batterie Li-Ion sont garantis un (1) an à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts de matériaux et de fabrication ; les modules de capteurs ProDSS ISE (ammonium, nitrate et chlorure) sont garantis pendant 6 mois. Les systèmes ProDIGITAL (instrument, câbles et capteurs) sont garantis pour une période de 1 an (à l'exception des modules de capteur) à compter de la date d'achat par l'utilisateur final contre les défauts matériels et de fabrication lorsqu'ils sont achetés par des agences de location à des fins de location. Pendant la période de garantie, YSI s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement et à sa discrétion, tout produit qu'YSI peut établir comme étant couvert par la garantie.

Pour faire valoir cette garantie, appelez votre représentant YSI ou contactez le Service clientèle d'YSI à Yellow Springs, Ohio, États-Unis, aux numéros +1 937 767-7241 et 800-897-4151, ou visitez www.YSI.com (onglet Support) pour obtenir un formulaire de retour de produit. Envoyez le produit et son justificatif d'achat, en port payé, au Centre de service homologué sélectionné par YSI. La réparation ou le remplacement y seront effectués, et le produit vous sera retourné en port payé. Les produits réparés ou remplacés sont garantis jusqu'à expiration de la période de garantie initiale ou pour une période d'au moins 90 jours, à compter de la date de réparation ou de remplacement.

LIMITATION DE GARANTIE

Cette garantie ne s'applique pas aux produits YSI endommagés ou présentant des dysfonctionnements pour les raisons suivantes :

1. Installation, exploitation ou utilisation du produit d'une façon non conforme aux instructions écrites d'YSI ;
2. Abus ou mauvaise utilisation du produit ;
3. Manquement à l'entretien du produit conformément aux instructions écrites d'YSI ou aux procédures industrielles normales ;
4. Réparation non conforme du produit ;
5. Utilisation par vous de pièces ou de composants défectueux ou non conformes lors de l'entretien ou de la réparation du produit, ou
6. Modification du produit d'une façon non expressément autorisée par YSI.

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. LA RESPONSABILITÉ D'YSI SELON LES TERMES DE CETTE GARANTIE SE LIMITE À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT, CONSTITUANT VOTRE SEUL ET UNIQUE RECOURS POUR TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE. YSI NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES SPÉCIAUX, INDIRECTS, ACCIDENTELS OU CONSÉCUTIFS RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE TOUT PRODUIT DÉFECTUEUX COUVERT PAR CETTE GARANTIE.

8. Annexes

8.1

Annexe A : Valeur d'étalonnage DO%

D.O. %	Pression			
	po Hg	mm Hg	kPa	mbar
101 %	30,22	767,6	102,34	1023,38
100 %	29,92	760,0	101,33	1013,25
99 %	29,62	752,4	100,31	1003,12
98 %	29,32	744,8	99,30	992,99
97 %	29,02	737,2	98,29	982,85
96 %	28,72	729,6	97,27	972,72
95 %	28,43	722,0	96,26	962,59
94 %	28,13	714,4	95,25	952,46
93 %	27,83	706,8	94,23	942,32
92 %	27,53	699,2	93,22	932,19
91 %	27,23	691,6	92,21	922,06
90 %	26,93	684,0	91,19	911,93
89 %	26,63	676,4	90,18	901,79
88 %	26,33	668,8	89,17	891,66
87 %	26,03	661,2	88,15	881,53
86 %	25,73	653,6	87,14	871,40
85 %	25,43	646,0	86,13	861,26
84 %	25,13	638,4	85,11	851,13
83 %	24,83	630,8	84,10	841,00
82 %	24,54	623,2	83,09	830,87
81 %	24,24	615,6	82,07	820,73
80 %	23,94	608,0	81,06	810,60
79 %	23,64	600,4	80,05	800,47
78 %	23,34	592,8	79,03	790,34
77 %	23,04	585,2	78,02	780,20
76 %	22,74	577,6	77,01	770,07
75 %	22,44	570,0	75,99	759,94
74 %	22,14	562,4	74,98	749,81
73 %	21,84	554,8	73,97	739,67
72 %	21,54	547,2	72,95	729,54

8.2

Annexe B

Tableau de solubilité dans l'oxygène

Solubilité de l'oxygène en mg/L dans de l'eau exposée à de l'air saturé d'eau à 760 mmHg de pression.

Salinité = Mesure de la quantité des sels dissous dans l'eau.

Chlorinité = Mesure du contenu de chlorure, par masse d'eau.

$S(0/00) = 1,80655 \times \text{Chlorinité}(0/00)$

Temp °C	Chlorinité : 0 Salinité : 0	5,0 ppm 9,0 ppm	10,0 ppm 18,1 ppm	15,0 ppm 27,1 ppm	20,0 ppm 36,1 ppm	25,0 ppm 45,2 ppm
0,0	14,62	13,73	12,89	12,10	11,36	10,66
1,0	14,22	13,36	12,55	11,78	11,07	10,39
2,0	13,83	13,00	12,22	11,48	10,79	10,14
3,0	13,46	12,66	11,91	11,20	10,53	9,90
4,0	13,11	12,34	11,61	10,92	10,27	9,66
5,0	12,77	12,02	11,32	10,66	10,03	9,44
6,0	12,45	11,73	11,05	10,40	9,80	9,23
7,0	12,14	11,44	10,78	10,16	9,58	9,02
8,0	11,84	11,17	10,53	9,93	9,36	8,83
9,0	11,56	10,91	10,29	9,71	9,16	8,64
10,0	11,29	10,66	10,06	9,49	8,96	8,45
11,0	11,03	10,42	9,84	9,29	8,77	8,28
12,0	10,78	10,18	9,62	9,09	8,59	8,11
13,0	10,54	9,96	9,42	8,90	8,41	7,95
14,0	10,31	9,75	9,22	8,72	8,24	7,79
15,0	10,08	9,54	9,03	8,54	8,08	7,64
16,0	9,87	9,34	8,84	8,37	7,92	7,50
17,0	9,67	9,15	8,67	8,21	7,77	7,36
18,0	9,47	8,97	8,50	8,05	7,62	7,22
19,0	9,28	8,79	8,33	7,90	7,48	7,09
20,0	9,09	8,62	8,17	7,75	7,35	6,96
21,0	8,92	8,46	8,02	7,61	7,21	6,84
22,0	8,74	8,30	7,87	7,47	7,09	6,72
23,0	8,58	8,14	7,73	7,34	6,96	6,61
24,0	8,42	7,99	7,59	7,21	6,84	6,50
25,0	8,26	7,85	7,46	7,08	6,72	6,39
26,0	8,11	7,71	7,33	6,96	6,62	6,28
27,0	7,97	7,58	7,20	6,85	6,51	6,18
28,0	7,83	7,44	7,08	6,73	6,40	6,09
29,0	7,69	7,32	6,93	6,62	6,30	5,99
30,0	7,56	7,19	6,85	6,51	6,20	5,90
31,0	7,43	7,07	6,73	6,41	6,10	5,81
32,0	7,31	6,96	6,62	6,31	6,01	5,72

Temp °C	Chlorinité : 0 Salinité : 0	5,0 ppm 9,0 ppm	10,0 ppm 18,1 ppm	15,0 ppm 27,1 ppm	20,0 ppm 36,1 ppm	25,0 ppm 45,2 ppm
33,0	7,18	6,84	6,52	6,21	5,91	5,63
34,0	7,07	6,73	6,42	6,11	5,82	5,55
35,0	6,95	6,62	6,31	6,02	5,73	5,46
36,0	6,84	6,52	6,22	5,93	5,65	5,38
37,0	6,73	6,42	6,12	5,84	5,56	5,31
38,0	6,62	6,32	6,03	5,75	5,48	5,23
39,0	6,52	6,22	5,98	5,66	5,40	5,15
40,0	6,41	6,12	5,84	5,58	5,32	5,08
41,0	6,31	6,03	5,75	5,49	5,24	5,01
42,0	6,21	5,93	5,67	5,41	5,17	4,93
43,0	6,12	5,84	5,58	5,33	5,09	4,86
44,0	6,02	5,75	5,50	5,25	5,02	4,79
45,0	5,93	5,67	5,41	5,17	4,94	4,72

Xylem |'zīləm|

- 1) Le tissu des plantes qui fait remonter l'eau des racines vers le haut ;
- 2) Une entreprise mondiale de premier plan dans le domaine des technologies de l'eau.

Nous formons une équipe mondiale unie dans un but commun : créer des solutions technologiques de pointe pour relever les défis mondiaux liés à l'eau. Le développement de nouvelles technologies qui amélioreront la façon dont l'eau est utilisée, conservée et réutilisée à l'avenir est au cœur de notre travail. Nos produits et services déplacent, traitent, analysent, surveillent et retournent l'eau dans l'environnement, dans les services publics, industriels, résidentiels et commerciaux. Xylem fournit également un portefeuille de premier plan de compteurs intelligents, de technologies de réseau et de solutions analytiques avancées pour les services publics d'eau, d'électricité et de gaz. Dans plus de 150 pays, nous entretenons des relations solides et de longue date avec des clients qui nous connaissent pour notre puissante combinaison de marques de produits et d'expertise en matière d'applications de pointe, avec un accent particulier sur le développement de solutions complètes et durables.

Pour plus d'informations sur la façon dont Xylem peut vous aider, rendez-vous sur www.xylem.com



YSI, une marque Xylem
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
Tél. : +1.800.897.4151
Fax : +1.937.767.9353
www.xylem.com