Manuel d'instructions

EXTECH INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

ExStik® DO600

Oxygénomètre pour oxygène dissous

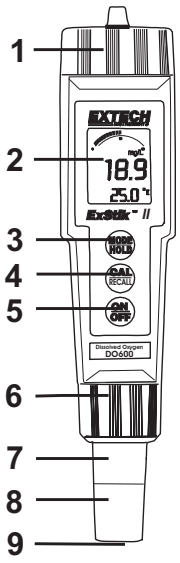


Introduction

Vous venez d'acheter l'oxygénomètre DO600 ExStik® pour mesurer l'oxygène dissous et la température qui affiche simultanément la température et des mesures d'oxygène dissous. Les unités de mesure sont le pourcentage pour la saturation, mg/l ou ppm pour l'oxygène dissous, et °C ou °F pour la température. D'autres caractéristiques comprennent la retenue de données, une mémoire de 25 points, la fonction arrêt automatique, la compensation de température automatique, compensation de salinité et d'altitude. Cet appareil peut être utilisé pendant plusieurs années s'il est manié avec précaution.

Description de l'oxygénomètre

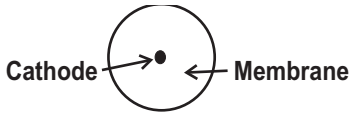
Description du panneau avant



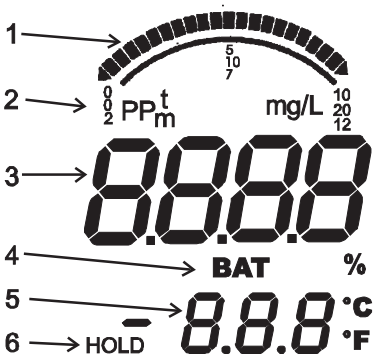
1. Couvercle du compartiment à piles
2. Ecran LCD
3. Bouton **MODE/HOLD**
4. Bouton **CAL/RECALL**
5. Bouton **ON/OFF**
6. Bague retenant l'électrode
7. Capteur d'oxygène dissous
8. Ensemble bouchon de membrane lié
9. Membrane et cathode

(Note : Le bouchon de rangement de l'électrode n'est pas illustré)

Vue de dessous de l'électrode



Ecran LCD



1. Affichage de bars
2. Unités de mesure
3. Affichage principal
4. Indicateur batterie faible
5. Affichage de la température
6. Indicateur mesure maintenue

Fonctionnement ®

Préparer l'électrode

Cette électrode est livrée « sèche ». Avant toute utilisation, elle doit être remplie avec la solution d'électrolytes fournie. La membrane doit être installée et n'a pas besoin d'être remplacée. Pour le remplissage du capuchon scellé, suivez la procédure indiquée à la fin de ce manuel.

Alimentation du ExStik®

Le ExStik® utilise quatre (4) piles Lithium Ion CR2032. Pour allumer et éteindre l'oxygénomètre, appuyez sur le bouton **ON/OFF**. Si les piles sont faibles, l'indicateur « BAT » apparaît à l'écran. La fonction arrêt automatique éteint automatiquement le ExStik® après environ 10 minutes d'inactivité. Vous pouvez désactiver la fonction de façon temporaire pour raison pratique ou pour une période de polarisation prolongée.

Période de Polarisation

Lorsque l'ExStik® est mis en route pour la première fois, il est nécessaire de polariser l'électrode. Pour ce faire, il convient de respecter un temps de polarisation de trois minutes (environ) afin de procéder à la prise de mesure. L'appareil comprend un circuit spécial qui, lors de l'allumage, active un petit courant de polarisation et le maintient pendant une période de sept jours. Ceci permet de conserver l'électrode polarisée et permet à l'utilisateur d'effectuer immédiatement ses relevés (dans un intervalle d'une semaine) sans avoir à attendre que l'électrode se re-polarise. A chaque fois que l'ExStik® est allumé, le minuteur est réamorcé pour une nouvelle période de 7 jours. Le petit astérisque situé en bas à droite de l'écran indique que le minuteur du circuit de polarisation est actif. Si l'appareil n'est pas utilisé pendant plus de sept jours, il sera nécessaire d'observer à nouveau un temps de polarisation de trois minutes avant de procéder à la prise de mesure.

Mode « diagnostic » lors du démarrage

1. Lorsque l'oxygénomètre est allumé, l'écran LCD affiche « SELF » et « CAL », puis se met en mode diagnostic.
2. Pendant ce temps, l'oxygénomètre rappelle les données de calibrage de l'utilisateur, effectue un diagnostic et initialise le circuit.
3. A la fin de l'opération, il procède aux mesures en mode normal.

Mesures

1. Couvrez l'électrode avec le bouchon d'électrode. L'éponge située dans le bouchon doit être humidifiée (mais non trempée) d'eau distillée ou de l'eau du robinet pure.
2. Appuyez sur le bouton **ON/OFF** pour allumer ou éteindre l'oxygénomètre. Lorsqu'il est allumé, l'écran s'allume et la fonction d'auto calibrage se met en marche (voir ci-dessous). L'unité de mesure choisie lors de la dernière utilisation de l'oxygénomètre s'affiche à l'écran.
3. Attendez 10 minutes à 2 heures pour que la sonde se polarise (désactivez la fonction arrêt automatique). Après polarisation de l'électrode, la mesure devrait être d'environ 101,7 % (saturation). La saturation est mesurée en pourcentage (%), qui constitue l'une des trois mesures de l'oxygénomètre. Si ce mode n'est pas affiché, maintenez appuyé le bouton **MODE/HOLD** jusqu'à ce que le symbole % s'affiche à l'écran, puis relâchez le bouton. L'électrode est complètement polarisée quand les mesures se stabilisent. Si l'unité n'affiche pas 101,7 % il faut alors recommencer le calibrage.
4. Sélectionnez les unités de mesure souhaitées en maintenant appuyé le bouton **MODE/HOLD** jusqu'à ce que les unités s'affichent à l'écran. Enlevez le protège-électrode et placez l'électrode dans l'échantillon à mesurer. Agitez-la dans l'échantillon pour dissoudre toute bulle d'air présente à la surface de la membrane. Le liquide de l'échantillon ne doit pas toucher la bague de l'électrode lorsque vous y plongez l'électrode.
5. Laissez du temps à l'oxygénomètre pour qu'il se stabilise sur une valeur finale. Remarque : Plus la différence de température entre l'électrode et la solution est grande, plus le temps nécessaire pour que la mesure se stabilise est long. Le temps de stabilisation varie entre dix (10) secondes et cinq (5) minutes.

Calibrage

1. Effectuez un calibrage tous les jours.
2. Allumez l'oxygénomètre.
3. Maintenez appuyé le bouton **MODE/HOLD** jusqu'à l'affichage de % à l'écran.
4. Laissez le temps à l'électrode de se polariser complètement. (Les mesures sont stables)
5. Placez le bouchon d'électrode sur celle-ci. L'éponge située dans le bouchon doit être humidifiée (mais non trempée) d'eau distillée ou de l'eau du robinet pure. Assurez-vous que la membrane de l'électrode est propre et sèche sinon le calibrage sera incorrect. Ne jamais toucher la membrane, car la graisse de la peau peut affecter la réaction de l'électrode.
6. Attendez que la mesure se stabilise, puis maintenez appuyé le bouton **CAL/RECALL** jusqu'à ce que CAL s'affiche en bas de l'écran. La mesure « 101,7 » clignotera et « SA » apparaîtra.
7. « End » apparaît à la fin du calibrage et l'oxygénomètre retourne en mode de mesure normal.

   Remarque : « SA » n'apparaît pas à l'écran si le calibrage est erroné.
8. Calibrage « zero oxygen » facultatif : (les mesures sont plus précises lorsqu'on prelève des mesures d'oxygène dissous très basses ou très élevées)
   Placez l'électrode dans une solution de calibrage à zéro oxygène, telle qu'une solution de sulfite de sodium à 5%, attendez la stabilisation puis appuyez sur le bouton **CAL/RECALL** jusqu'à l'affichage de CAL en bas de l'écran. La stabilisation dans une solution zéro peut prendre plusieurs minutes, selon l'état de l'électrode.
   Remarque : Un dépôt de sulfite de sodium peut se former sur l'électrode et sur la surface « frappée » de la bague retenant l'électrode. Tant que ce dépôt n'aura pas COMPLETEMENT disparu de l'électrode, les mesures d'oxygène dissous ultérieures en seront affectées.

Unités de mesure

Vous pouvez définir trois unités de mesure de l'oxygénomètre : saturation en %, oxygène dissous en mg/l et en parties pour million (ppm). Pour changer de mode :

1. Maintenez appuyé le bouton **MODE/HOLD** pendant 2 secondes et les différentes unités de mesure défileront à l'écran :

   saturation en **%** ; Oxygène dissous en **mg/l** et en **ppm** (parties pour million)
2. Relâchez le bouton **MODE/HOLD** lorsque l'unité de mesure souhaitée est affichée et l'unité retourne en mode de fonctionnement normal.

Remarque : La fonction « HOLD » est inactive lors du changement d'unité de mesure. Si « HOLD » est affiché en bas à gauche de l'écran, appuyez un bref instant sur le bouton **MODE/HOLD** pour désactiver la fonction.

Unités de température (ºF / ºC)

1. L'unité étant éteinte, maintenez appuyé le bouton **CAL/RECALL**.
2. Le bouton **CAL/RECALL** étant déprimé, appuyez momentanément sur le bouton **ON/OFF** pour allumer l'unité.
3. Relâchez le bouton **CAL/RECALL** quand « Self Cal » s'affiche à l'écran.

Compensation de salinité

1. L'unité étant allumée, appuyez rapidement deux fois sur le bouton **CAL/RECALL** (« SAL » apparaît sur l'affichage de température inférieur).
2. Appuyez un instant sur le bouton **MODE/HOLD**. A chaque pression sur le bouton, la compensation augmente d'une partie pour mille (ppt) ; la plage disponible de ppt est comprise entre 0 et 50 ppt.
3. Appuyez un instant sur le bouton **CAL/RECALL** pour sauvegarder la compensation définie et retourner en mode de mesure normal.

Compensation d’ altitude

1. L’unité étant allumée, appuyez rapidement deux fois sur le bouton **CAL/RECALL** (« SAL » apparaît sur l’affichage de température inférieur).
2. Maintenez appuyé le bouton **CAL/RECALL** pendant encore 2 secondes pour passer en mode « Altitude » (« Ald » apparaît sur l’affichage de température inférieur).
3. La valeur d’usine par défaut est le niveau de la mer. A chaque pression sur le bouton **MODE/HOLD**, la compensation augmente de 1000 pieds. La valeur maximale est de 20 pressions (20 000 pieds au-dessus du niveau de la mer).
4. Appuyez un instant sur le bouton **CAL/RECALL** pour sauvegarder la compensation définie et retourner en mode de mesure normal.

Fonction arrêt automatique

L’oxygénomètre s’éteint automatiquement au bout de 10 minutes après la dernière pression d’un bouton. Pour désactiver cette fonction, reportez-vous au paragraphe « Désactiver la fonction arrêt automatique » ci-dessous.

Désactiver la fonction arrêt automatique

L’unité étant allumée, appuyez un instant sur le bouton **CAL/RECALL**, puis appuyez rapidement et maintenez les boutons **MODE/HOLD** et **ON/OFF** jusqu’à ce que « oFF » s’affiche. Pour réactiver la fonction arrêt automatique (activer arrêt automatique), il suffit d’éteindre et de rallumer l’oxygénomètre à l’aide du bouton **ON/OFF**.

Indication de pile faible

Quand la tension de la pile est en dessous du seuil de fonctionnement, « BAT » apparaîtra à l’écran. Reportez-vous à la section « Entretien » pour plus d’informations sur le remplacement des piles.

Enregistrer les mesures

1. Appuyez sur le bouton **MODE/HOLD** pour enregistrer une mesure. Le numéro d’emplacement de l’enregistrement s’affichera en bas de l’écran tandis que l’écran principal affichera la mesure enregistrée. L’oxygénomètre passe en mode « HOLD » et l’indicateur « HOLD » apparaîtra à l’écran.
2. Appuyez de nouveau sur le bouton **MODE/HOLD** pour quitter le mode « HOLD » et retourner en mode de fonctionnement normal. A chaque fois que vous appuyez momentanément sur le bouton **MODE/HOLD**, une nouvelle mesure est enregistrée.
3. Si plus de 25 mesures sont enregistrées, celles qui ont été enregistrées précédemment (commençant par le numéro de mesure 1) sont effacées.

Rappel des mesures enregistrées

1. Appuyez momentanément sur le bouton **CAL/RECALL**, puis dans les 4 secondes qui suivent, appuyez momentanément sur **MODE/HOLD**. Le dernier emplacement de données enregistrées sera affiché (de 1 à 25). A chaque fois que vous appuyez sur le bouton **MODE/HOLD** momentanément, les mesures s’afficheront par ordre décroissant d’enregistrement.
2. Après affichage de la dernière mesure enregistrée, appuyez de nouveau sur le bouton **MODE/HOLD** pour revenir au début de la liste.
3. En appuyant sur le bouton **CAL/RECALL** à tout moment ; l’extraction de données s’arrête et l’oxygénomètre retourne en mode de mesure normal.

Supprimer les mesures enregistrées

1. L’unité étant allumée, maintenez appuyé le bouton **ON/OFF** pendant 4 secondes.
2. Quand « clr » apparaît à l’écran principal, la mémoire est effacée.

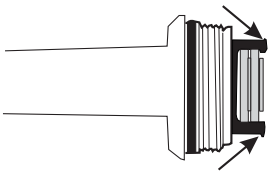
Considérations sur les mesures et affichage

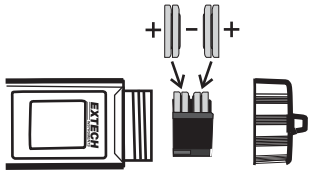
- Le DO600 utilise un capteur polarographique, qui consomme l'oxygène à la surface de détection. Ceci requiert un mouvement constant de l'échantillon dans la membrane pour maintenir un niveau d'oxygène dissous constant. Il est recommandé de bouger la sonde dans l'échantillon pendant la prise de mesure, ou si l'opération s'effectue en laboratoire, l'échantillon doit être agité à l'aide d'une plaque d'agitation.
- Si l'unité semble bloquée (écran gelé), vérifiez que le mode « Data Hold » n'a pas été accédé en appuyant par mégarde sur le bouton **MODE/HOLD** (« HOLD » apparaîtra en bas à gauche de l'écran). Il suffit d'appuyer de nouveau sur le bouton **MODE/HOLD** et éteindre et rallumer l'oxygénomètre.
- Si l'unité se verrouille et aucun bouton ne fonctionne, enlevez les piles et rallumez.
- Pour une précision maximale, la température de la sonde doit atteindre la température de l'échantillon avant de prendre une mesure. Ceci est indiqué par une mesure de température stable sur l'écran.

Entretien

Remplacement des piles

1. Dévissez le couvercle du compartiment à piles.
2. En tenant en place le boîtier à piles avec un doigt, retirez le support de pile à l'aide des deux petites pattes.
3. Remplacez les quatre (4) piles CR2032 en respectant la polarité.
4. Replacez le support de pile, remettez le couvercle du compartiment à piles et vissez bien.







Vous, comme l'utilisateur final, sont légalement la limite (l'ordonnance de Pile d'UE) retourner toutes les piles utilisées, la disposition dans les ordures de ménage est interdite ! Vous pouvez remettre vos piles utilisées/les accumulateurs aux guichets de retrait des paquets dans votre communauté ou où que vos piles/les accumulateurs sont vendus !

Disposition : Suivre les conditions légales valides dans le respect de la disposition de l'appareil à la fin de son cycle de vie

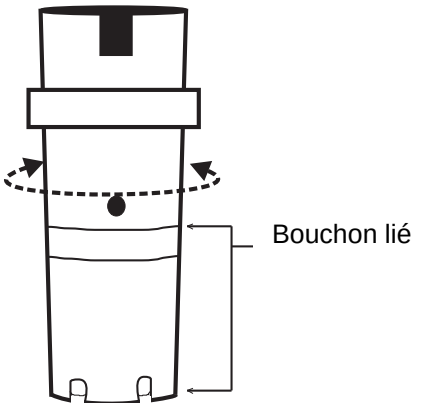
Remplacement de l'électrode

1. Pour enlever l'électrode, éteignez d'abord l'unité. Puis dévissez (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et enlevez la bague retenant l'électrode.
2. Tirez l'électrode de l'oxygénomètre en la balançant doucement d'un côté à l'autre jusqu'à ce qu'elle se détache.
3. Pour attacher une électrode, alignez ses « clés » de position avec celle du boîtier principal et poussez doucement l'électrode dans la prise de l'oxygénomètre jusqu'à ce qu'elle soit complètement entrée.
4. Serrez la bague retenant l'électrode suffisamment fermement pour joindre l'électrode au mètre.

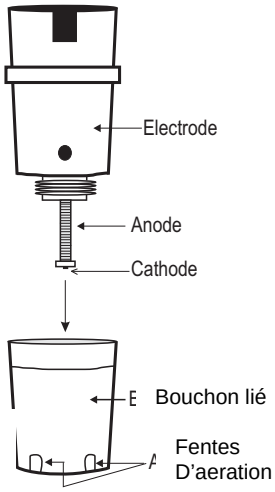
Remplacement du bouchon de membrane lié d'oxygène dissous

Remarque importante : Ne pas toucher la membrane car la graisse de la peau interfère avec le taux de perméabilité de la membrane. Remplacez avec précaution le bouchon lié.

1. Il est recommandé que l'électrode reste attachée à l'oxygénomètre pendant le remplacement.
2. Pour retirer le bouchon lié de l'électrode, dévissez le bouchon avec précaution dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (voir schéma ci-dessous).
3. Jetez le bouchon usé. Veuillez noter : L'installation d'un bouchon lié provoque une grande tension de la membrane sur la cathode. Une fois qu'un bouchon lié est retiré, la réinstallation n'est plus possible comme la membrane n'est plus correctement tendue sur la cathode.
4. Rincez la vieille solution électrolytique de la cathode et anode avant de continuer.
5. Nettoyez, polissez, faites briller et/ou retirez les égratignures de la cathode à l'aide des bandes polissantes fournies. Assurez-vous de mouiller le chiffon avant de polir la cathode. Ne pas trop polir la cathode dorée sensible.
6. Placez le nouveau bouchon lié de remplacement sur une surface plate. Laissez-le dans cette position pendant la procédure de substitution.
7. Remplissez le bouchon lié de solution électrolytique jusqu'au fond des filetages à l'intérieur du bouchon.
8. Tapotez le côté du bouchon lié pour libérer les bulles d'air retenues dans la solution électrolytique.
9. Tout en gardant le bouchon dans une position fixe sur une surface plate, insérez soigneusement l'électrode dans le nouveau bouchon lié. D'abord, trempez et retirez-la plusieurs fois du bouchon. A chaque insertion, poussez l'électrode progressivement un peu plus dans le bouchon. Enfin, vissez l'électrode lentement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit bien serrée. La technique entrant/sortant réduit au minimum l'introduction, dans la solution électrolytique, de bulles d'air qui pourraient compromettre les mesures.
10. Lors du serrage du bouchon, l'excédent de solution électrolytique peut fuire, ceci est normal et souhaitable comme l'introduction de poches d'air est réduite au minimum. Essuyez l'électrolyte en excès avant utilisation.



Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer
Tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour desserrer



Caractéristiques

Affichage avec bargraphe,	2000 count, écran numérique double fonction 3 ½ Taille de l'écran : 24 mm x 20 mm
Capteur	Type polarographique
Membrane	Bouchon de membrane lié avec fixation taraudée
Plage de températures de fonctionnement	0 à 50°C (32 à 122°F)
Plage ATC	0 à 50°C (32 à 122°F)
Compensation de salinité	0 à 50 ppt, incrément de 1 ppt (partie pour mille)
Compensation d'altitude	0 à 20,000 ft (incrément de 1000 pieds)
Enregistrement des mesures	25 ensembles de données numérotés avec rappel
Alimentation pile	Quatre (4) piles CR2032
Indication pile faible	« BAT » apparaît sur l'écran
Arrêt automatique désactivé disponible)	Après 10 minutes d'inactivité (Arrêt automatique
Dimensions/Poids	36 x 173 x 41mm ; 110g

Mesure	Plage	Résolution	Précision
% Saturation	0 à 200,0%	0,1%	±2.0% FS (déviation maximale)
Concentration en oxygène dissous	0 à 20,00 mg/l	0,01 mg/l	±2% DM
	0 à 20,00 ppm	0,01 ppm	±2% DM
Température	0 à 50 °C	0,1 °C	±1,0 °C
	32 à 122°F	0,1 °F (0 à 99ºF); 1,0 °F (>100°F)	±1,8°F

Annexes

Dépannage

Symptôme	*Causes possibles*	*Action*
Unité ne s'allume pas	-Piles mal placées -Piles mortes -Polarité des piles incorrecte	-Remplacez les piles - Remplacez les piles -Réorientez/ Remplacez les piles
Indicateur « BAT » sur écran	-Piles faibles	- Remplacez les piles
Mesures instables	-Pas assez d'électrolyte dans la sonde (présence de bulles d'air si la sonde est inversée.) -Electrolyte réduite	-Remplacez l'électrolyte et l'ensemble bouchon de membrane.
Mesures dérivent	-Agitation insuffisante (la sonde consomme l'oxygène à la surface de mesure, nécessitant un mouvement constant de l'échantillon à travers la membrane)	-Bougez la sonde dans l'échantillon ou agitez celui-ci
Réaction lente	-Membrane sale ou endommagée	- Remplacez l'électrolyte et l'ensemble bouchon de membrane.
Electrode ne peut pas être calibrée	-Electrolyte réduite -Membrane sale ou endommagée	- Remplacez l'électrolyte et l'ensemble bouchon de membrane.
Electrode ne peut pas être calibrée après remplacement de l'électrolyte et du bouchon de membrane	-Sonde sale (la cathode n'est pas de couleur dorée brillant)	-Nettoyez la cathode avec du papier de nettoyage
Mesure de l'échantillon est gelée	-Unité est en mode « HOLD » -Unité est verrouillée	-Relâchez HOLD (appuyez momentanément sur le bouton Mode/Hold) -Enlevez les piles, appuyez sur le bouton ON/OFF, remettez les piles et rallumez

Matrice opérationnelle pour le modèle DO600

Fonction / Action résultante	Etat de l'alimen-tation	Mode	Bouton à appuyer	Commentaires
On/Off	Tout	Tout	Appuyez momentanément sur le bouton ON/OFF	
Calibrage air eau saturé	On	Tout	Placez l'électrode dans le bouchon de calibrage Maintenez appuyé le bouton CAL/RECALL pendant 2 secondes	
Calibrage zéro	On	Tout	Placez l'électrode dans la solution zéro, attendez la stabilisation Maintenez appuyé le bouton CAL/RECALL pendant 2 secondes	Fonctionne également sans la sonde (Cal à courant zéro)
Enregistrer les mesures	On	Tout	Appuyez momentanément sur le bouton MODE/HOLD	Enregistre et retient les mesures « HOLD » affiché
Relâcher la fonction Hold	On	Mode Hold	Appuyez momentanément sur le bouton MODE/HOLD	
Extraire la mémoire	On	Tout	Appuyez d'abord momentanément sur le bouton Cal puis sur le bouton MODE/HOLD (en 4 secondes)	Si aucune donnée n'est enregistrée dans la mémoire, « End » est affiché puis retour au dernier mode.
Défiler les mesures enregistrées	On	Rappel de la mémoire	Appuyez momentanément sur le bouton MODE/HOLD	
Quitter extraction de la mémoire	On	Rappel de la mémoire	Appuyez momentanément sur le bouton CAL/RECALL	
Effacer la mémoire enregistrée	On	Tout mode de mesure	Maintenez appuyé le bouton ON/OFF pendant 4 secondes	« clr » est affiché.
Changer de mode de mesure	On	Tout	Maintenez appuyé le bouton MODE/HOLD pendant au moins deux secondes (les modes défileront tant que le bouton n'est pas relâché)	
Saisir la compensation de salinité	On	Tout	Appuyez et relâchez deux fois de suite le bouton CAL/RECALL (momentanément) (Affiche SAL)	
Changer la compensation de salinité	On	SAL	Appuyez momentanément sur le bouton MODE/HOLD (chaque pression augmente le rapport d'1 ppt (partie pour mille), la valeur varie de 0 à 50)	
Quitter la compensation de salinité	On	SAL	Appuyez et relâchez le bouton CAL/RECALL pendant 2 secondes pour saisir la compensation d'altitude, ou Appuyez et relâchez le bouton Cal encore une fois pour passer en mode mesure	Il est nécessaire d'appuyer sur le bouton CAL/RECALL pour sauvegarder les changements. Si l'unité s'éteint, aucun changement n'est sauvegardé.
Saisir la compensation d'altitude	On	Tout ou SAL	Appuyez deux fois sur CAL/RECALL (momentanément).L'unité passe en mode salinité. Appuyez sur CAL/RECALL pendant 2 secondes pour passer en mode Compensation d'altitude. (Affiche Ald)	Unité s'éteint en 5 secondes si aucun bouton n'est appuyé, repasse en mode précédent.
Changer compensation d'altitude	On	Ald	Appuyez momentanément sur le bouton MODE/HOLD (chaque pression augmente l'altitude de 1000pieds, la valeur varie de 0 à 20)	
Quitter compensation d'altitude	On	Ald	Appuyez momentanément sur le bouton CAL/RECALL pour quitter et sauvegarder les changements.	Il est nécessaire d'appuyer sur le bouton CAL/RECALL pour sauvegarder les changements. Si l'unité s'éteint, aucun changement n'est sauvegardé..
Changer l'unité de	Off	s/o	Maintenez appuyé le bouton CAL/RECALL, puis	

température		(éteint)	appuyez momentanément sur le bouton ON/OFF. Relâchez le bouton CAL/RECALL après affichage de « SELF CAL »	
Désactiver arrêt automatique	On	Tout	Appuyez sur le bouton CAL/RECALL (momentanément) puis maintenez appuyé simultanément les boutons MODE/HOLD et ON/OFF pendant 2 secondes.	
Rétablir les définitions par défaut	Off	s/o (éteint)	Appuyez simultanément de façon momentanée sur les boutons ON/OFF, CAL/RECALL et MODE/HOLD. « dFLt » s'affiche.	

Copyright © 2010 Extech Instruments Corporation.
Tous droits réservés, droit de la reproduction partielle ou entière dans n'importe quelle forme incluse.