

# Operations Manual EcoSense® DO200A

Field/Lab  
Dissolved Oxygen  
and Temperature  
Instrument



- English
- Français
- Español
- Português

## WARRANTY

The EcoSense® DO200A Instrument is warranted for one year from date of purchase by the end user against defects in materials and workmanship. DO200A probes and cables are warranted for one year from date of purchase by the end user against defects in material and workmanship. Within the warranty period, YSI will repair or replace, at its sole discretion, free of charge, any product that YSI determines to be covered by this warranty.

To exercise this warranty, write or call your local YSI representative, or contact YSI Customer Service in Yellow Springs, Ohio. Send the product and proof of purchase, transportation prepaid, to the Authorized Service Center selected by YSI. Repair or replacement will be made and the product returned, transportation prepaid. Repaired or replaced products are warranted for the balance of the original warranty period, or at least 90 days from date of repair or replacement.

### **Limitation of Warranty**

This Warranty does not apply to any YSI product damage or failure caused by: (i) failure to install, operate or use the product in accordance with YSI's written instructions; (ii) abuse or misuse of the product; (iii) failure to maintain the product in accordance with YSI's written instructions or standard industry procedure; (iv) any improper repairs to the product; (v) use by you of defective or improper components or parts in servicing or repairing the product; or (vi) modification of the product in any way not expressly authorized by YSI.

THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. YSI's LIABILITY UNDER THIS WARRANTY IS LIMITED TO REPAIR OR REPLACEMENT OF THE PRODUCT, AND THIS SHALL BE YOUR SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY FOR ANY DEFECTIVE PRODUCT COVERED BY THIS WARRANTY. IN NO EVENT SHALL YSI BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY DEFECTIVE PRODUCT COVERED BY THIS WARRANTY.

## CONTACT INFORMATION

YSI  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs OH, 45387, USA  
Tel: 800-897-4151 • 937-767-7241; Fax: 937-767-1058  
E-mail : [environmental@ysi.com](mailto:environmental@ysi.com)  
Web : [www.ysi.com](http://www.ysi.com)

## CONTENTS

WARRANTY.....	1
CONTACT INFORMATION.....	1
GENERAL INTRODUCTION.....	3
INITIAL INSPECTION .....	3
PRECAUTIONS .....	3
The Case .....	3
The Probes (Field & Lab).....	3
PROBE PREPARATION .....	4
BATTERY INSTALLATION .....	4
Battery Disposal .....	4
THE KEYPAD.....	4
THE LCD DISPLAY.....	4
OPERATIONAL PROCEDURES .....	5
MEASUREMENT MODES.....	5
SAVING, VIEWING AND DELETING DATA .....	5
CALIBRATION SET-UP.....	5
Requirements .....	5
Procedure .....	5
PROBE MAINTENANCE.....	6
TROUBLESHOOTING.....	7
SPECIFICATIONS .....	7
CONVERSIONS .....	7
RECOMMENDED SPARE PARTS LIST .....	7

## **GENERAL INTRODUCTION**

The DO200A is a precise tool that measures temperature and dissolved oxygen in % and ppm (mg/L) .

This instrument has a waterproof IP67 case when the connector cap is installed. The keys are highly reliable with tactile and audio feedback. This instrument uses one 9V battery. Re-calibration is not required after turning the instrument off and on.

The front of the instrument has a large LCD that displays DO %, ppm, and temperature simultaneously along with user prompts and mode indicators. The unit prompts the user through calibration and measurement procedures.

The model DO200A field and lab probes use a polarographic electrode with convenient screw-on cap membranes. The 200-4 and 200-10 field probes come with a built-in temperature probe for automatic temperature compensation, as well as a stainless steel body for added weight. The self stirring 200-BOD lab probe comes with a power supply and has replaceable electrodes.

Other features include long battery life and high 50/60 Hz AC noise rejection. This instrument is universal and user-friendly for field, industrial, and laboratory applications.

## **INITIAL INSPECTION**

Carefully unpack the unit and accessories, and inspect for shipping damages. Compare received parts with materials listed on the packing list. Notify YSI immediately of any damage or missing parts. Save all packing materials until satisfactory operation is confirmed.

## **PRECAUTIONS**

### **The Case**

Though the instrument is housed in a water-proof IP67 case, DO NOT use it underwater. The connector is not waterproof unless the cap is installed. In case of submersion without the cap connected, follow these steps immediately:

1. Dry the connector if necessary. Rinse unit carefully with distilled water. After rinsing and drying, inspect and clean connectors to remove all contaminants that may affect probe connections.
2. Wait for unit and connectors to dry completely before resuming operation.
3. If the unit does not function correctly after steps 1 and 2, call YSI for possible repair or replacement.

### **The Probes (Field & Lab)**

1. Membranes last longer if properly installed and regularly maintained. Erratic readings can result from damaged or fouled membranes or from large bubbles in the electrolyte reservoir. If unstable readings or membrane damage occurs, replace both the membrane cap and Oxygen Probe solution (O2 Probe Electrolyte). The average membrane replacement interval is 4 to 8 weeks, although they may last longer if kept clean. Harsh environments, such as wastewater, may require membrane replacement every 2 to 4 weeks. Unstable readings may occur if membrane cap is coated with oxygen consuming or producing organisms such as bacteria or algae.
2. Chlorine, sulfur dioxide, nitric oxide and nitrous oxide can affect readings by behaving like oxygen at the probe.
3. Avoid substances that may damage probe materials such as concentrated acid, caustics and strong solvents. Probe materials include Stainless steel, epoxy and ABS Plastic.
4. Keep the probe's gold cathode clean and textured (when properly maintained it has a matte finish). If it is tarnished (from contact with certain gases), or plated with silver (from extended use with a loose or wrinkled membrane), then clean it, following the instructions in "Probe Maintenance".

- To prevent the membrane and electrolyte from drying out, store the field probe in the calibration bottle with the moistened, clean sponge and the lab probe in a clean BOD bottle with 1 inch of water to keep them in a saturated air environment.

## PROBE PREPARATION

The DO200A probe ships with a dry, protective membrane. To install a new membrane cap on the probe:

- Unscrew probe membrane cap and discard.
- Fill a new cap with Oxygen Probe Solution. If using the probe solution for the first time, prepare it according to directions on the bottle.
- Thread filled membrane cap onto sensor.
- Allow sufficient warm-up time for initial use (10-15 min). During this time an "ovEr" message may appear on the display. This is normal. After the warm up is complete the message will disappear.

## BATTERY INSTALLATION

An initial display of "LOW BAT" on the LCD indicates approximately one hour of battery life for unit operation within specifications. Replace battery when "LOW BAT" appears on the LCD.

To replace battery, remove the two battery cover screws and the

battery cover and o-ring. Replace the 9V battery. Replace the battery cover and o-ring (be sure to align the o-ring correctly to prevent a bad seal) and fasten the two battery cover screws for the water-proof feature.

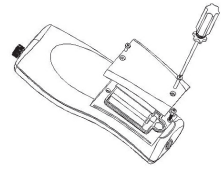


Figure 1.  
Battery Installation

## Battery Disposal

This instrument is powered by a 9 volt battery, which the user must remove and dispose of when the batteries no longer power the instrument. Disposal requirements vary by country and region, and users are expected to understand and follow the battery disposal requirements for their specific locale.

## THE KEYPAD

- : Turns the unit on or off.
- MODE**: In normal operation, toggles display between Dissolved Oxygen in % air saturation, Dissolved Oxygen in ppm (mg/L), Delete and Recall. In Calibration mode, exits current calibration and displays the next calibration parameter.
- CAL**: In normal operation, changes the mode from Normal to Calibration. See Calibration Set-up.
- : In Calibration Set-up, press this key to save the current parameter to memory.
- Δ and ∇ Keys**: Increases or decreases the display value as desired.

## THE LCD DISPLAY

- BAT**: Low battery indicator.
- CAL**: Calibration mode indicator.
- SAL ppt**: Displays during calibration when user is prompted for the approximate salinity of the sample in parts per thousand (ppt).
- mBar**: Displays during calibration to prompt user for barometric pressure.
- Main display for dissolved oxygen values.
- %/ppm**: Unit indicators.

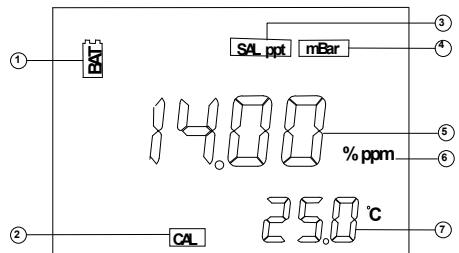


Figure2. LCD Display

7. °C: Temperature display.

## OPERATIONAL PROCEDURES

Press **⏻** to turn the unit on or off. The instrument will perform a self-diagnostic test, during which an “ovEr” message may appear on the display. This is normal. After the warm up is complete the message will disappear. After the self-diagnostic test completes, the temperature displays in the lower right of the display, and the unit is ready for operation. Immerse the probe into the sample solution. If possible, do not allow probe to touch any solid object in the solution. Avoid air bubbles bursting on the membrane surface. When the unit is not in use, turn it off to save battery life. The instrument has a 30 minute auto shut off feature when not in use.

**NOTE:** During an oxygen measurement, the probe must be moved approximately 1/2 ft per second to overcome the consumption of oxygen by the sensor. When using the 200-BOD lab probe, however, simply use the probe’s self-stirring feature.

## MEASUREMENT MODES

This unit provides three distinct measurements:

1. **Temperature** - Current solution temperature continually displays.
2. **Dissolved Oxygen %** - Measurement of oxygen in percent saturation.
3. **Dissolved Oxygen ppm** - Measurement of oxygen in ppm (mg/L).

Carefully observe the units displayed at the far side of the LCD to determine the desired mode.

## SAVING, VIEWING AND DELETING DATA

The DO200A can save 50 data records. When in measurement mode, press **↵** to save a record. The instrument will confirm the saved data by displaying SAVE and the record number for one second. “Full” is displayed when trying to save data and the memory is full.

To view saved data, press mode until RECALL is displayed and then press **↵**. Use the Up or Down arrow keys to review different saved records. Press Mode to escape back to measurement mode.

To delete data records, press Mode while in measurement mode until DELETE is displayed. Press **↵**. “All” will be displayed and blinking. Press the Up or Down arrow key to switch between delete ‘All’ or ‘Each’ options. Select either ‘All’ or ‘Each’ by pressing **↵** while that option is displayed.

If ‘All’ is selected, all records will be deleted from memory and ‘None’ will be displayed. Press Mode twice to return to the measurement mode.

If ‘Each’ is selected, the Up and Down arrow keys will allow you to scroll through the saved data records. Press **↵** to delete the selected record. All records after the deleted record will shift up to keep the records in sequential order. For example, if record 3 is deleted, record 4 will become record 3 and record 5 will become record 4. Press Mode twice to return to the measurement mode.

## CALIBRATION SET-UP

### Requirements





1. The approximate pressure (in millibars [mBar]) of the location at the time of calibration.
2. The approximate salinity of the water to be analyzed. Fresh water has an approximate salinity of zero parts per thousand (ppt). Seawater has an approximate salinity of 35 ppt.

### Procedure

1. For the field probe, place 5-6 drops of clean water (tap, distilled, or deionized) into the sponge inside the calibration bottle. Turn the bottle over and allow any excess water to drain out of the bottle. The wet sponge creates a 100% water-saturated air environment

for the probe, which is ideal for calibration, transport, and storage of the Model DO200A probe. For calibration, the probe remains in a water saturated air atmosphere and is not submersed.

For the lab probe, simply use the same bottle the probe is stored in with approximately 1 inch of water in the bottom. This creates a 100% water-saturated air environment for the probe, which is ideal for calibration and storage of the Model 200-BOD probe. For calibration, the probe remains in a water saturated air atmosphere and is not submersed.

2. For the field probe, slide it into the calibration bottle. Be sure the membrane does not touch the sponge.
3. Turn on the DO200A by pressing . Wait 10 to 15 minutes for the dissolved oxygen and temperature readings to stabilize.
4. Press **CAL**.
5. The LCD prompts for the local pressure in mBar. Use the  $\Delta$  and  $\nabla$  keys to increase or decrease the pressure value respectively. See the section titled 'Conversions' to convert barometric pressure units to mBars.
6. When the proper pressure displays, press  once to view the calibration value in the lower right of the display. Once the value in the main display stabilizes, press  again to move to the salinity compensation procedure.
7. The display prompts for the approximate salinity of the water to be analyzed. Use the  $\Delta$  and  $\nabla$  keys to increase or decrease the salinity compensation value to the value of your sample (between 0 to 40 parts per thousand [ppt]). When the correct salinity displays, press .
8. The unit holds calibration even if it is powered off. However, it is recommended to check calibration with each use and recalibrate as necessary to prevent drift. Dissolved oxygen readings are only as good as the calibration.

## **PROBE MAINTENANCE**

Clean the probe whenever it won't calibrate or the readings are unstable and changing the membrane does not solve either issue. On average, the probe should only be cleaned about once or twice per year. To clean the probe, sand the electrodes according the directions below. In addition to sanding, a chemical soak may be necessary (direction below). Always sand the electrodes after performing a chemical soak.

1. Turn unit off, or disconnect probe.
2. Remove membrane cap and rinse the probe with clean water (tap, distilled, or deionized).
3. Obtain either:
  - 14 % lab strength ammonium hydroxide and soak for 2-3 minutes
  - 3% household cleaning strength ammonia and soak overnight (8-12 hours)
4. Rinse ammonium hydroxide/ammonia completely from probe.
5. Use sandpaper (400 grit wet/dry, supplied with 5238 kit and with the 5908 membrane kit) to buff (wet sand) excess deposits from probe. Perform a circular sand on the gold cathode (tip) and also wrap the sand paper around the silver anode (shaft) and twist. Rinse with clean water (tap, distilled, or deionized).
6. Install a new membrane cap.

Never use chemicals or abrasives not recommended by YSI.

## TROUBLESHOOTING

Main Display reads:	Possible Solutions:
"ovEr" or "undr"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check membrane and electrolyte solution.</li> <li>• Clean anode and cathode.</li> <li>• Return product for service.</li> </ul>
Secondary Display reads:	Possible Solutions:
"undr"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heat the sample to above -6.0 °C</li> <li>• Return product for service.</li> </ul>
"ovEr"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cool sample to below 46.0 °C</li> <li>• Return product for service</li> </ul>

## SPECIFICATIONS

Display	Range	Accuracy	Resolution
Dissolved O <sub>2</sub> (ppm or mg/L)	0 to 20.00 ppm (mg/L)	±2 % of the reading or ±2% air saturation, whichever is greater	0.01 mg/L
Dissolved O <sub>2</sub> % air-sat	0 to 200.0 %	±2% of the reading or ±0.2 ppm, whichever is greater.	0.1 %
Temperature °C	-6.0 to 46.0 °C 21 to 115 °F	±0.3 °C ±1 digit	0.1 °C

Pressure Compensation	600 to 1100 mBar (450 to 825 mmHg)
Salinity Compensation	From 0.0 to 40.0 ppt
ATC Probe	Thermistor, 10KΩ, at 25°C
Calibration Backup	Yes
Audio Feedback	Yes, on all keys
Power Source	One 9V battery
Operating Temperature	0 to 50°C (32 to 122 °F)
Instrument Casing	Waterproof IP 67
Weight (with battery)	270 grams (.61 lbs)
Dimensions (L x W x D)	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7.3 in x 3 in x 1.5 in)

## CONVERSIONS

To Convert:	Multiply by:
Inches of Hg to mBar	33.864
Inches of Hg to mmHg	25.4
mmHg to mBar	1.333

## RECOMMENDED SPARE PARTS LIST

PART #	DESCRIPTION
200-4	4 meter (approx. 13 feet) probe and cable assembly
200-10	10 meter (approx. 33 feet) probe and cable assembly
200-BOD	Self-stirring BOD lab probe and cable assembly with power supply
485	DO carrying case, soft sided
606036	DO carrying case, hard sided
5908	Membrane kit, 1.25 mil PE (605306), six cap membranes and KCl solution

Item #606035REF  
Revision A; July 2012

For the latest version of this manual, visit [www.ysi.com](http://www.ysi.com)



## **GARANTIE**

L'appareil EcoSense® DO200A est garanti pour une période d'un an, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre tout défaut matériel et de fabrication. Les sondes et les câbles de DO200A sont garantis pour une période d'un an, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre tout défaut matériel et de fabrication. 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, écrivez ou appelez votre représentant YSI ou contactez le Service clientèle d'YSI à Yellow Springs, Ohio, États-Unis. Envoyez le produit et son justificatif d'achat en port payé au Centre de service homologué sélectionné par YSI. La réparation ou le remplacement 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 originale ou 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 : (i) installation, exploitation ou utilisation du produit d'une façon non conforme aux instructions écrites d'YSI ; (ii) abus ou mésusage du produit ; (iii) manquement à l'entretien du produit conformément aux instructions écrites d'YSI ou aux procédures industrielles normales ; (iv) réparation non conforme du produit ; (v) utilisation par vous de pièces ou de composants défectueux ou non conformes lors de l'entretien ou de la réparation du produit ; ou, (vi) modification du produit d'une façon non expressément autorisée par YSI.

CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU INDUITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE COMMERCIALITÉ 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.

## **COMMENT NOUS CONTACTER**

YSI  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs OH, 45387, États-Unis  
800-897-4151 • 937-767-7241 • Télécopie : 937-767-1058  
E-mail : [environmental@ysi.com](mailto:environmental@ysi.com)  
Web : [www.ysi.com](http://www.ysi.com)

## TABLE DES MATIÈRES

GARANTIE.....	1
TABLE DES MATIÈRES .....	2
INFORMATIONS GÉNÉRALES .....	3
INSPECTION INITIALE.....	3
PRÉCAUTIONS .....	3
PRÉPARATION DE LA SONDÉ .....	4
INSTALLATION DE LA PILE .....	4
CLAVIER .....	4
ÉCRAN À CRISTAUX LIQUIDES .....	5
PROCÉDURES D'UTILISATION .....	5
MODES DE MESURE .....	5
ENREGISTREMENT, AFFICHAGE ET SUPPRESSION DES DONNÉES .....	5
CONFIGURATION DE L'ÉTALONNAGE .....	6
ENTRETIEN DE LA SONDÉ .....	7
DÉPANNAGE.....	7
SPÉCIFICATIONS .....	8
CONVERSIONS .....	8
LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES RECOMMANDÉES.....	8

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

L' DO200A est un outil de précision mesurant l'oxygène dissous en pourcentage, ppm (mg/l) ainsi que sa température. Un microprocesseur incorporé stocke, calcule et compense tous les paramètres relatifs aux déterminations liées à l'oxygène dissous, y compris les caractéristiques de température des électrodes de détection de l'oxygène dissous.

Cet appareil est étanche (IP67) uniquement lorsque le capuchon recouvre le connecteur est branché. Les touches mécaniques sont très fiables et fournissent une réaction tactile et sonore. Cet appareil utilise une pile de 9 V. Aucun réétalonnage n'est nécessaire lorsque l'alimentation électrique est rétablie

L'avant de l'appareil dispose d'un écran à cristaux liquides affichant simultanément le pourcentage, les mg/l et la température de l'oxygène dissous, ainsi que les invites destinées à l'utilisateur et les indicateurs de mode. L'appareil émet des invites destinées à l'utilisateur lors des procédures d'étalonnage et de mesure.

Le modèle de sonde de terrain et de laboratoire DO200A utilise une électrode polarographique disposant de capuchons à membrane vissables. Les sondes de terrain 200-4 et 200-10 sont équipées d'une sonde de température incorporée permettant la compensation automatique de la température, ainsi que d'un corps en acier inoxydable qui en augmente la masse. La sonde de laboratoire 200-BOD est équipée d'un bloc d'alimentation électrique et comporte des électrodes remplaçables auto-agitées.

Parmi les autres caractéristiques, on notera la longue durée de vie des piles et une élimination du bruit élevée de 50/60 Hz c.a. Cet appareil est convivial et particulièrement souple dans les applications sur le terrain, industrielles et en laboratoire.

## INSPECTION INITIALE

Déballer soigneusement l'appareil et les accessoires et vérifiez qu'ils n'ont pas été endommagés lors de l'expédition. Comparez les pièces reçues aux matériaux répertoriés dans le bordereau d'emballage. Notifiez immédiatement YSI s'il s'avère que des pièces sont endommagées ou manquantes. Mettez de côté les matériaux d'emballage jusqu'à ce que le fonctionnement correct de l'appareil soit confirmé.

## PRÉCAUTIONS

### **Boîtier**

L'appareil est en effet protégé par un boîtier étanche IP67, mais NE doit PAS être utilisé sous l'eau. Le connecteur n'est pas étanche, sauf si le capuchon le recouvre. En cas d'immersion sans capuchon, suivre immédiatement les étapes suivantes:

1. Séchez le connecteur, le cas échéant, et remplacez la sonde d'oxygène dissous. Rincez soigneusement l'appareil avec de l'eau distillée. Après le rinçage et le séchage, inspectez et nettoyez les connecteurs en vue d'éliminer tout contaminant pouvant affecter les connexions de la sonde.
2. Attendez que l'appareil et la sonde soient parfaitement secs avant de reprendre les opérations.
3. Si l'appareil ne fonctionne pas correctement après les étapes 1 et 2, appelez YSI en vue d'une réparation ou d'un remplacement éventuels.

### **Les sondes (de terrain et de laboratoire)**

1. Les membranes durent plus longtemps si elles sont correctement installées et entretenues régulièrement. Des membranes endommagées ou sales et des grosses bulles dans le réservoir d'électrolyte peuvent entraîner des lectures incohérentes. Si les lectures sont instables ou la membrane endommagée, remplacez le capuchon à membrane et la solution de la sonde à oxygène (également appelée « Électrolyte de sondage d'oxygénométrie », chlorure de potassium ou solution KCl). Les intervalles de remplacement sont habituellement de 4 à 8 semaines, bien qu'ils puissent se prolonger s'ils sont conservés en bon état de propreté. Les milieux particulièrement difficiles, tels que les eaux usées, peuvent exiger que la membrane soit remplacée toutes les 2 à 4 semaines. Des lectures instables peuvent avoir lieu si le capuchon à membrane est

recouvert d'organismes consommant ou évoluant dans l'oxygène, tels que des bactéries ou des algues.

2. Le chlore, l'anhydride sulfureux, le monoxyde d'azote et l'oxyde nitreux peuvent affecter les lectures en se comportant comme de l'oxygène au niveau de la sonde.
3. Évitez les produits pouvant endommager les matériaux de la sonde, tels que l'acide concentré et les solvants puissants et caustiques. Les matériaux de la sonde comportent de l'acier inoxydable, de l'adhésif époxyde et du plastique ABS.
4. Gardez la cathode dorée de la sonde en bon état de propreté et texturée (lorsqu'elle est correctement entretenue, elle présente un fini mat). Si elle se ternit (après être entrée en contact avec certains gaz) ou présente un aspect argenté (en raison d'une utilisation prolongée avec une membrane lâche ou plissée), nettoyez-la en suivant les instructions de la section « Entretien de la sonde ».
5. Pour éviter que la membrane et l'électrode se dessèchent, stockez la sonde de terrain dans la bouteille d'étalonnage avec l'éponge humide et la sonde de laboratoire dans un flacon BOD avec 2,5 cm (1 po) d'eau pour les conserver dans un milieu saturé.

## PRÉPARATION DE LA SONDE

La sonde DO200A est fournie avec une membrane protectrice sèche. Pour installer un nouveau capuchon à membrane sur la sonde :

1. Dévissez le capuchon à membrane de la sonde et jetez-le.
2. Remplissez un nouveau capuchon de solution de sondage d'oxygénométrie. Effectuez la préparation conformément aux instructions de la bouteille de solution.
3. Enfillez le capuchon à membrane rempli sur le capteur.
4. Laissez l'ensemble se réchauffer suffisamment longtemps lors de la première utilisation (10 à 15 minutes). Il se peut que le message « ovEr » s'affiche pendant ce temps sur l'écran. Cette condition est normale. Le message disparaîtra une fois le chauffage terminé.

## INSTALLATION DE LA PILE

Lorsque l'écran à cristaux liquides affiche pour la première fois « LOW BAT », il reste environ une heure de fonctionnement sur pile selon les spécifications. Remplacez la pile lorsque l'indication « LOW BAT » s'affiche sur l'écran.

Pour remplacer la pile, enlevez les deux vis du compartiment ainsi que le couvercle et le joint torique. Remplacez la pile de 9 V. Remplacez le couvercle et le joint torique (veillez à aligner le joint correctement afin d'assurer une bonne étanchéité) et revissez les deux vis du compartiment pour conserver une bonne résistance aux éclaboussures.

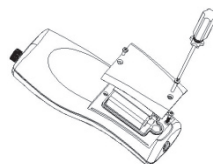




Figure 1.  
Installation de la pile

## Mise au rebut des piles

L'appareil est alimenté par des piles alcalines que l'utilisateur doit retirer et jeter lorsque les piles n'alimentent plus l'appareil. Les exigences concernant la mise au rebut sont différentes en fonction du pays et de la région, et il est attendu de l'utilisateur qu'il comprenne et suive les règlements spécifiques à sa juridiction concernant la mise au rebut des piles.

## CLAVIER

1.  : Met l'appareil hors ou sous tension.
2. **MODE** : Défilement de l'affichage en service normal : oxygène dissous en pourcentage de saturation de l'air, oxygène dissous en ppm (mg/l), Supprimer, Rappeler. En mode d'étalonnage, quitte l'étalonnage actuel et affiche le paramètre d'étalonnage suivant.
3. **CAL** : En fonctionnement normal, passe du mode Normal au mode Étalonnage (Calibration). Voir la section Configuration de l'étalonnage.
4.  : Lors de la configuration de l'étalonnage, appuyez sur cette touche pour enregistrer le paramètre actuel en mémoire.
5. Touches  $\Delta$  et  $\nabla$  : Augmentent ou diminuent la valeur affichée, comme voulu.

## ÉCRAN À CRISTAUX LIQUIDES

1. **BAT** : Indicateur de pile déchargée.
2. **CAL** : Indicateur de mode d'étalonnage (Calibration).
3. **SAL ppt** : S'affiche lors de l'étalonnage pour inviter l'utilisateur à indiquer la salinité approximative de l'échantillon, exprimée en parties par millier (ppt).
4. **mBar** : S'affiche lors de l'étalonnage pour inviter l'utilisateur à indiquer la pression barométrique.
5. Affichage principal des valeurs de l'oxygène dissous.
6. **%/ppm** : Indicateurs d'unité.
7. **°C** : Affichage de la température.

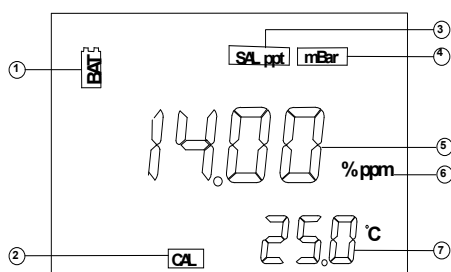



Figure 2. Écran à cristaux liquides

## PROCÉDURES D'UTILISATION

Appuyez sur  pour mettre l'appareil hors ou sous tension. L'appareil exécutera un test d'autodiagnostic pendant lequel le message « ovEr » peut s'afficher sur l'écran. Cette condition est normale. Le message disparaîtra une fois le chauffage terminé. Une fois que le test d'autodiagnostic est terminé, la température s'affiche dans la partie inférieure droite de l'écran et l'appareil est prêt à être utilisé. Plongez la sonde à mi-hauteur dans la solution de l'échantillon. Si possible, ne laissez pas la sonde toucher un objet quelconque dans la solution. Ne laissez aucune bulle se former autour de la sonde. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, mettez-le hors tension pour économiser la pile. L'appareil s'éteint automatiquement s'il n'est pas utilisé après 30 minutes.

**REMARQUE** : Lors de la mesure de l'oxygène, la sonde doit être déplacée d'environ 15 cm (1/2 pied) par seconde pour compenser la consommation d'oxygène inhérente du capteur. Cependant, avec une sonde de laboratoire 200-BOD, utilisez simplement la fonction d'auto-agitation des sondes.


## MODES DE MESURE


Cet appareil permet trois mesures distinctes :


1. **Temperature (Température)** - La température actuelle de la solution s'affiche constamment.
2. **Dissolved Oxygen % (Pourcentage d'oxygène dissous)** - Mesure de l'oxygène en pourcentage de la saturation.
3. **Dissolved Oxygen ppm (Mg/l d'oxygène dissous)** - Mesure de l'oxygène en ppm (mg/l).

Observez soigneusement les unités affichées à l'extrémité de l'écran à cristaux liquides pour déterminer le mode voulu.

## ENREGISTREMENT, AFFICHAGE ET SUPPRESSION DES DONNÉES

Le DO200A enregistre jusqu'à 50 jeux de données. En mode de mesure, appuyez sur  pour enregistrer un jeu. L'appareil confirmera l'enregistrement des données en affichant pendant une seconde SAVE (Enregistrer) et le numéro du jeu. Si la mémoire est pleine, l'appareil affiche « Full » (Pleine) lorsque vous essayez d'enregistrer des données.

Pour afficher des données enregistrées, appuyez sur Mode jusqu'à ce que RECALL (Rappeler) s'affiche, puis appuyez sur . Parcourez alors les jeux enregistrés à l'aide des touches de déplacement vers le haut ou vers le bas. Appuyez sur Mode pour revenir au mode de mesure.

Pour supprimer des jeux de données, appuyez sur Mode en mode de mesure jusqu'à ce que DELETE (Supprimer) s'affiche. Appuyez sur  « All » (Tous) s'affiche et clignote. À l'aide des

touches de déplacement vers le haut ou vers le bas, passez de All (Tous) à Each (Chaque). Appuyez sur **↵** pour valider l'option affichée (All ou Each).

Si vous choisissez All, tous les jeux seront supprimés de la mémoire et None (Aucun) sera affiché. Appuyez deux fois sur Mode pour revenir au mode de mesure. Si vous sélectionnez Each, faites défiler les jeux de données enregistrés avec les touches de déplacement vers le haut ou vers le bas. Appuyez sur **↵** pour supprimer le jeu sélectionné. La suppression d'un jeu modifie le classement des jeux suivants, de manière à garder les jeux en suite ordonnée. Par exemple, si le jeu 3 est supprimé, le jeu 4 deviendra le jeu 3, le jeu 5 deviendra le no 4, etc. Appuyez sur Mode pour revenir au mode de mesure

## CONFIGURATION DE L'ÉTALONNAGE

### Exigences Préalables

1. La pression barométrique réelle approximative (exprimée en millibars [mBar]) au moment de l'étalonnage.
2. La salinité approximative de l'eau devant être analysée. L'eau douce a une salinité approximative de zero ppt. L'eau de mer a une salinité approximative de 35 ppt.

### Procédure

1. Avec la sonde de terrain, déposez 5 ou 6 gouttes d'eau propre (courante, distillée ou désionisée) sur l'éponge, à l'intérieur de la bouteille d'étalonnage. Renversez la bouteille et laissez toute eau en excès s'écouler hors de la bouteille. L'éponge humide permet d'obtenir un milieu atmosphérique saturé à 100 % d'humidité pour la sonde, ce qui est optimal pour l'étalonnage et le stockage de la sonde du modèle DO200A. Pour l'étalonnage, la sonde reste dans une atmosphère saturée d'humidité et n'est pas immergée.

Avec la sonde de laboratoire, utilisez simplement la bouteille de stockage de la sonde avec environ 2,5 cm (1 po) d'eau au fond. Cela permet d'obtenir un milieu atmosphérique saturé à 100 % d'humidité pour la sonde, ce qui est optimal pour l'étalonnage et le stockage de la sonde du modèle 200-BOD. Pour l'étalonnage, la sonde reste dans une atmosphère saturée d'humidité et n'est pas immergée.

2. Avec la sonde de terrain, glissez-la dans la bouteille d'étalonnage. Veillez à ce que la membrane ne touche pas l'éponge.
3. Mettez le modèle DO200A sous tension en appuyant sur **⏻**. Attendez 10 à 15 minutes que les lectures de l'oxygène dissous et de la température se stabilisent.
4. Appuyez sur **CAL**.
5. L'écran vous invite à indiquer la pression atmosphérique locale, exprimée en mBar. Utilisez les touches **Δ** et **∇**, respectivement, pour augmenter ou diminuer la valeur de la pression. Reportez-vous à la section intitulée « Conversions » pour convertir les unités de pression barométriques en mBar.
6. Lorsque la pression voulue est affichée, appuyez une fois sur **↵** pour afficher la valeur d'étalonnage dans la partie inférieure droite de l'écran. Une fois que la valeur affichée dans l'écran principal se stabilise, appuyez à nouveau sur **↵** pour passer à la procédure de compensation de la salinité.
7. L'écran vous invite à indiquer la salinité approximative de l'eau devant être analysée. Utilisez les touches **Δ** et **∇** pour augmenter ou diminuer la valeur de compensation de la salinité afin qu'elle corresponde à la valeur de l'échantillon (entre 0 et 40 parties par millier [ppt]). Une fois que la salinité correcte est affichée, appuyez sur **↵**.
8. L'appareil retient l'étalonnage même s'il est mis hors tension. Cependant, nous vous recommandons de vérifier l'étalonnage à chaque utilisation et de réaliser un nouvel étalonnage, le cas échéant, afin d'éviter toute déviation. La validité des lectures d'oxygène dissous dépend d'un bon étalonnage.

## ENTRETIEN DE LA SONDÉ

Pour nettoyer les sondes, utilisez le kit YSI de reconditionnement de sonde (YSI Probe Reconditioning kit) (numéro de référence 5238). Avec la sonde de laboratoire, utilisez le disque abrasif fourni dans le kit de membrane 5908 et suivez les consignes de nettoyage décrites dans le manuel de la sonde 200-BOD concernant le ponçage. En plus du kit de reconditionnement et du disque abrasif fourni dans le kit de membrane 5908, un nettoyage chimique peut s'avérer utile. Pour effectuer un nettoyage chimique de la sonde, trempez-la dans de l'ammoniaque.

1. Enlevez le capuchon à membrane et rincez la sonde avec de l'eau propre (courante, distillée ou désionisée).
2. Mettez l'appareil hors tension ou déconnectez la sonde.
3. Obtenez soit :
  - de l'ammoniaque de laboratoire à 14 % et laissez tremper la sonde 2 ou 3 minutes
  - de l'ammoniaque de nettoyage domestique à 3 % et laissez tremper la sonde de 8 à 12 heures.
4. Rincez la sonde de toute trace d'ammoniaque.
5. Utilisez le papier de verre (n° 400 sec/mouillé, fourni avec le kit 5238 et avec le kit de membrane 5908) pour poncer à l'eau la sonde et éliminer tout dépôt restant.
6. Installez un nouveau capuchon à membrane.

N'utilisez jamais de produits chimiques ou abrasifs non recommandés par YSI.

## DÉPANNAGE

<b>L'écran principal affiche :</b>	<b>Solutions possibles :</b>
« ovEr » ou « undr »	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifiez la membrane et la solution d'électrolyte.</li><li>• Nettoyez l'anode et la cathode.</li><li>• Retournez le produit au centre de service.</li></ul>
<b>L'écran secondaire affiche :</b>	<b>Solutions possibles :</b>
« undr »	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réchauffez l'échantillon pour que sa température soit supérieure à -6,0 °C</li><li>• Retournez le produit au centre de service.</li></ul>
« ovEr »	<ul style="list-style-type: none"><li>• Refroidissez l'échantillon pour que sa température soit inférieure à 46,0 °C</li><li>• Retournez le produit au centre de service.</li></ul>

## SPÉCIFICATIONS

Affichage	Fourchette	Précision	Résolution
Oxygène dissous (ppm ou mg/l)	0 à 20,00 ppm (mg/l)	Le plus grand de $\pm 2\%$ de la lecture ou $\pm 2\%$ de la saturation de l'air	0,01 mg/l
Oxygène dissous, pourcentage de la saturation de l'air	0 à 200,0 %	Le plus grand de $\pm 2\%$ de la lecture ou $\pm 0,2$ ppm (mg/l)	0,1 %
Température °C (°F)	-6,0 à 46,0 °C (21 à 115 °F)	$\pm 0,3$ °C $\pm 1$ chiffre	0,1 °C

<b>Compensation de la pression</b>	600 à 1100 mBar (450 à 825 mmHg)
<b>Compensation de la salinité</b>	De 0,0 à $40,0 \times 10^{-3}$
<b>Sonde CAT</b>	Thermistor, 10 K $\Omega$ , à 25 °C
<b>Sauvegarde de l'étalonnage</b>	Oui
<b>Touches sonores</b>	Oui, toutes les touches
<b>Source d'alimentation</b>	Une pile de 9 V
<b>Température de fonctionnement</b>	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
<b>Boîtier de l'appareil</b>	Étanche, norme IP 67
<b>Poids (avec pile)</b>	270 g (0,61 de livre)
<b>Dimensions (L x P x H)</b>	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7,4 po x 3 po x 1,5 po)

## CONVERSIONS

Pour convertir :	Multiplier par :
Pouces de mercure en mBar	33,864
Pouces de mercure en mmHg	25,4
mmHg en mBar	1,333

## LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES RECOMMANDÉES

N° RÉF.	DESCRIPTION
200-4	Assemblage, câble de 4 mètres (environ 13 pieds) et sonde
200-10	Assemblage, câble de 10 mètres (environ 33 pieds) et sonde
200-BOD	Sonde BOD de laboratoire auto-agitante et câblage avec bloc d'alimentation
606036	Sacoche de transport DO, flancs durs
5908	Kit de membrane, PE de 31,75 $\mu$ m (1,25 millième de pouce) d'épaisseur (605306), six capuchons à membrane et solution KCl
485	Sacoche de transport de l'appareil, souple



## GARANTÍA

El medidor EcoSense® DO200A tiene un año de garantía contra defectos de materiales y fabricación, contado a partir de la fecha de compra por el usuario final. Las sondas y cables del medidor DO200A tienen un año de garantía contra defectos de materiales y fabricación, contado a partir de la fecha de compra por el usuario final. Durante el período de garantía, YSI reparará o reemplazará, según su criterio, sin coste alguno, cualquier producto que YSI determine que está cubierto por esta garantía.

Para hacer valer esta garantía, escriba o llame al representante local de YSI, o comuníquese con el Servicio de atención al cliente de YSI en Yellow Springs, Ohio, EE.UU. Envíe el producto y la factura de compra, con el flete prepagado, al centro de servicio técnico autorizado seleccionado por YSI. Se realizará la reparación necesaria o el reemplazo y el producto será enviado de vuelta, con el flete prepagado. Los productos reparados o reemplazados se garantizan durante el resto del período de la garantía original, o al menos durante 90 días contados a partir de la fecha de reparación o reemplazo.

### **Limitación de la garantía**

Esta garantía no tendrá validez en caso de daños o fallos en el producto de YSI debido a lo siguiente: (i) la instalación, funcionamiento o utilización del producto de manera contraria a las instrucciones escritas suministradas por YSI; (ii) abuso o uso inadecuado del producto; (iii) falta de mantenimiento del producto de acuerdo con las instrucciones escritas suministradas por YSI o con los procedimientos estándar de la industria; (iv) cualquier reparación indebida realizada en el producto; (v) utilización por parte del usuario de componentes o repuestos defectuosos o inadecuados para el mantenimiento o reparación del producto; o (vi) cualquier modificación del producto no autorizada de manera expresa por YSI.

ESTA GARANTÍA SE OTORGA EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, LO QUE INCLUYE TODA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO. DE CONFORMIDAD CON ESTA GARANTÍA, LA RESPONSABILIDAD DE YSI SE LIMITA A LA REPARACIÓN O REEMPLAZO DEL PRODUCTO, LO CUAL SERÁ LA SOLUCIÓN ÚNICA Y EXCLUSIVA QUE TENDRÁ EL COMPRADOR POR CUALQUIER PRODUCTO DEFECTUOSO CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA. EN NINGÚN CASO, YSI SERÁ RESPONSABLE POR NINGÚN DAÑO CUANTIFICABLE, INDIRECTO, INCIDENTAL O CONSIGUIENTE QUE RESULTARA DE ALGÚN PRODUCTO DEFECTUOSO CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA.

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

YSI  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs OH, 45387, EE.UU.  
800-897-4151 o 937-767-7241; Fax: 937-767-1058  
Correo electrónico: [environmental@ysi.com](mailto:environmental@ysi.com)  
Página en Internet: [www.ysi.com](http://www.ysi.com)

## CONTENIDO

GARANTÍA .....	1
INFORMACIÓN DE CONTACTO.....	1
PRESENTACIÓN GENERAL .....	3
INSPECCIÓN INICIAL.....	3
PRECAUCIONES .....	3
PREPARACIÓN DE LA Sonda .....	4
INSTALACIÓN DE LA PILA .....	4
TECLAS.....	4
PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO.....	5
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO .....	5
MODOS DE MEDICIÓN.....	5
CÓMO GUARDAR, VER Y BORRAR DATOS .....	5
AJUSTE DE LA CALIBRACIÓN .....	6
MANTENIMIENTO DE LA Sonda .....	7
LOCALIZACIÓN DE FALLOS.....	7
ESPECIFICACIONES.....	7
CONVERSIONES.....	8
LISTA DE REPUESTOS RECOMENDADOS .....	8

## **PRESENTACIÓN GENERAL**

El medidor DO200A es un instrumento de precisión que mide el oxígeno disuelto mostrándolo en porcentajes y en ppm (mg/L), y también mide la temperatura. Tiene un microprocesador integrado que almacena, calcula y realiza la compensación de todos los parámetros relacionados con la determinación del oxígeno disuelto, incluso, las características de temperatura del electrodo de oxígeno disuelto.

Cuando está instalados la tapa conectora, el instrumento es a prueba de agua (IP67). Las teclas de contacto mecánico son muy confiables y al pulsarlas proporcionan una respuesta táctil y audible. Este instrumento utiliza una pila de 9 voltios. No requiere nueva calibración cuando se restablece la corriente.

La parte delantera del instrumento tiene una pantalla grande de cristal líquido que muestra simultáneamente el oxígeno disuelto en valor porcentual, en partes por millón (ppm) y la temperatura, junto con las indicaciones para el usuario y los indicadores del modo de funcionamiento. La unidad orienta al usuario durante los procedimientos de calibración y medición.

Las sondas de campo y de laboratorio modelo DO200A utilizan un electrodo polarográfico con cápsulas prácticas de membrana enroscables. Las sondas de campo 200-4 y 200-10 cuentan con una sonda integrada para temperatura que realiza la compensación automática de la temperatura, así como una estructura de acero inoxidable que proporciona más peso. La sonda de laboratorio 200-BOD cuenta con alimentación de corriente e incluye autoagitación y electrodos reemplazables.

Otras características incluyen una pila de larga duración y un mecanismo de eliminación de ruido de 50/60 Hz CA. Este medidor es universal y fácil de usar en aplicaciones *in situ*, industriales y de laboratorio.

## **INSPECCIÓN INICIAL**

Saque la unidad de su embalaje con cuidado y verifique que no haya sufrido daños durante el envío. Compare las piezas recibidas con los materiales enumerados en la lista de embalaje. Notifique inmediatamente a YSI en caso de que haya piezas faltantes o dañadas. Guarde todos los materiales de embalaje hasta que confirme que la unidad funciona satisfactoriamente.

## **PRECAUCIONES**

### **Estuche**

Aunque el instrumento se encuentra en un estuche IP67 a prueba de agua, NO lo utilice bajo agua. El conector no es a prueba de agua a menos que la tapa estén instalados. En caso de sumergirlo sin la tapa o cable conectado, siga estos pasos inmediatamente.

1. Seque el conector, si es necesario, y cambie la sonda de oxígeno disuelto. Enjuague la unidad cuidadosamente con agua destilada. Después del enjuague y secado, revise y limpie los conectores para eliminar cualquier contaminante que pueda afectar las conexiones de la sonda.
2. Espere hasta que la unidad y la sonda se sequen por completo antes de reanudar el funcionamiento.
3. Si la unidad no funciona correctamente después de realizar los pasos 1 y 2, comuníquese con YSI para su posible reparación o reemplazo (consulte la garantía).

### **Sondas (Campo y laboratorio)**

1. Las membranas durarán más tiempo si se instalan correctamente y se les hace mantenimiento con frecuencia. Pueden producirse lecturas erráticas si las membranas están dañadas o sucias o si hay burbujas grandes en el depósito del electrólito. Si se producen lecturas inestables o daños en la membrana, cambie tanto la cápsula de la membrana como la solución de la sonda de oxígeno (también llamada "electrólito de la sonda de O<sub>2</sub>", cloruro potásico o solución KCl). En promedio, estos cambios deben

hacerse cada 4 a 8 semanas, aunque la cápsula y la solución pueden durar más tiempo si se mantienen limpias. En ambientes arduos, por ejemplo, en aguas residuales, puede ser necesario cambiar la membrana cada 2 a 4 semanas. Pueden producirse lecturas inestables si la cápsula de la membrana está recubierta de microorganismos que consuman o transformen oxígeno, como las bacterias y las algas.

2. El cloro, el dióxido de azufre, el óxido nítrico y el óxido nitroso pueden afectar las lecturas, ya que se comportan de manera similar al oxígeno en la sonda.
3. Evite las sustancias que puedan dañar los materiales de la sonda, tales como ácidos concentrados, cáusticos y solventes fuertes. Los materiales de la sonda incluyen acero inoxidable, epoxia y copolímeros acrilonitrilo, butadieno y estireno (ABS).
4. Mantenga el cátodo de oro de la sonda limpio y con la misma textura (cuando el mantenimiento es adecuado, el acabado es mate). Si está manchado (por el contacto con ciertos gases) o recubierto de plata (debido al uso prolongado con la membrana floja o arrugada), deberá limpiarlo según las instrucciones de la sección "Mantenimiento de la sonda".
5. Para evitar que la membrana y el electrólito se sequen, almacene la sonda de campo en la botella de calibración con la esponja húmeda y la sonda de laboratorio en una botella BOD con 2,5 cm (1 pulgada) de agua para mantenerlas en un ambiente saturado de aire.

## PREPARACIÓN DE LA SONDA

La sonda del YSI DO200A viene con una membrana protectora seca. Instrucciones para instalar una cápsula nueva en la membrana de la sonda:

1. Desenrosque la cápsula de la membrana de la sonda y deséchela.
2. Llene una nueva cápsula con solución para sondas de oxígeno. Prepare la solución de acuerdo con las instrucciones de la botella.
3. Enrosque la cápsula llena en el sensor.
4. Deje que la solución se caliente antes de utilizarla por primera vez (de 10 a 15 minutos). Durante este tiempo puede aparecer un mensaje "ovEr" en la pantalla. Esto es normal. El mensaje desaparecerá cuando se haya completado el calentamiento.

## INSTALACIÓN DE LA PILA

En la pantalla de cristal líquido aparecerá el mensaje de "LOW BAT" (pila descargada) para indicar que queda aproximadamente una hora de carga de la pila para el funcionamiento de la unidad según las especificaciones. Cambie la pila cuando aparezca el mensaje "LOW BAT" en la pantalla de cristal líquido.

Para cambiar la pila, saque los dos tornillos de la tapa y luego retire la tapa y el aro tórico. Coloque una nueva pila de 9 voltios. Vuelva a colocar la tapa y el aro tórico (asegúrese de alinear este aro correctamente para garantizar un buen sellado) y ajuste los dos tornillos de la tapa para que funcione la protección contra salpicaduras.

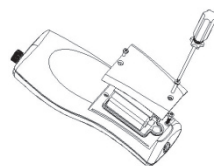



Figura 1.  
Instalación de la batería

## Eliminación de las pilas

Este instrumento funciona con pilas alcalinas que el usuario debe extraer y desechar cuando ya no funcionan. Los requisitos de desecho varían según el país y la región, y se espera que los usuarios entiendan y sigan los requisitos de desecho de pilas para su área específica.

## TECLAS

1. : Para encender y apagar la unidad.
2. MODE (MODO): Durante el funcionamiento normal, hace que la pantalla muestre alternadamente el oxígeno disuelto en un porcentaje de aire saturado y en ppm (mg/L), Borrar y Recordar. En el modo Calibración, sale de la calibración actual y muestra el siguiente parámetro de calibración.

3. **CAL:** Durante el funcionamiento normal, cambia el modo de Normal a Calibration (Calibración). Consulte la sección "Ajuste de la calibración".
4. **↵:** En el ajuste de la calibración, pulse esta tecla para guardar en la memoria el parámetro actual.
5. **Teclas Δ y ▽:** Para aumentar o disminuir el valor que aparece en la pantalla como sea conveniente.

## PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO

1. **BAT:** Indicador de pila descargada.
2. **CAL:** Indicador del modo de calibración.
3. **SAL ppt:** Aparece durante la calibración cuando se pide al usuario la salinidad aproximada de la muestra en partes por millar (ppt).
4. **mBar:** Aparece durante la calibración para pedir al usuario la presión barométrica.
5. Pantalla principal que muestra los valores del oxígeno disuelto.
6. **%/ppm:** Indicadores de la unidad.
7. **°C:** Indicador de la temperatura.

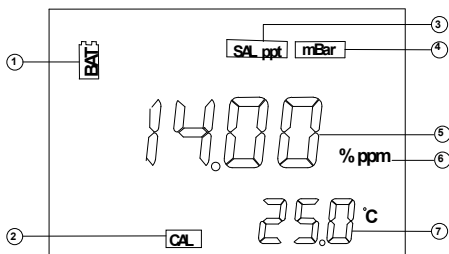


Figura 2. Pantalla de cristal líquido

## INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Pulse la tecla **⏻** para encender y apagar la unidad. El instrumento llevará a cabo una prueba de autodiagnóstico, durante la cual puede aparecer un mensaje "ovEr" en la pantalla. Esto es normal. El mensaje desaparecerá cuando se haya completado el calentamiento. Después de completar la prueba de autodiagnóstico, aparecerá la temperatura en la parte inferior derecha de la pantalla y la unidad estará lista para funcionar. Sumerja la sonda hasta la mitad en la solución de muestra. A ser posible, no permita que la sonda haga contacto con ningún objeto sólido en la solución. No permita que haya burbujas alrededor de la sonda. Cuando la unidad no esté en uso, apáguela para ahorrar carga de la pila. El instrumento tiene una función de apagado automático a los 30 minutos cuando no está en uso.

**NOTA:** Durante la medición de oxígeno, se debe mover la sonda unos 15 cm (1/2 pie) por segundo para contrarrestar el consumo de oxígeno que hace el sensor. Sin embargo, cuando se usa la sonda de laboratorio 200-BOD, utilice simplemente la característica de autoagitación.

## MODOS DE MEDICIÓN

Esta unidad realiza tres mediciones distintas:

1. **Temperatura:** la pantalla muestra constantemente la temperatura actual de la solución.
2. **% de oxígeno disuelto:** medición del oxígeno en porcentaje de saturación.
3. **Oxígeno disuelto en ppm:** medición del oxígeno en ppm (mg/L).

Observe detenidamente las unidades mostradas en el extremo de la pantalla de cristal líquido para determinar el modo deseado.

## CÓMO GUARDAR, VER Y BORRAR DATOS

El DO200A puede almacenar 50 registros de datos. Cuando esté en modo de medición, pulse **↵** para guardar un registro. El instrumento confirmará los datos guardados indicando SAVE (guardar) y el número de registro durante un segundo. Se muestra "Full" (Llena) cuando se intenta guardar datos y la memoria está llena.

Para ver los datos guardados, pulse "mode" (modo) hasta que se muestre RECALL (recordar) y luego pulse **↵**. Use las teclas de flecha hacia arriba y abajo para revisar diferentes registros guardados. Pulse "Mode" (modo) para volver al modo de medición.

Para borrar los registros de datos, pulse "Mode" (modo) mientras está en el modo de medición hasta que se muestre DELETE (borrar). Pulse  $\leftarrow$ . Se mostrará "All" (todo) parpadeando. Pulse la flecha hacia arriba y hacia abajo para cambiar entre las opciones para borrar "All" (todo) o "Each" (cada uno). Seleccione "All" o "Each" presionando  $\leftarrow$  mientras se muestra esa opción.

Si está seleccionado "All" (todo), se borrarán todos los registros de la memoria y se mostrará "None" (ninguno). Pulse "Mode" (modo) dos veces para volver al modo de medición. Si se selecciona "Each" (cada uno), las flechas hacia arriba y hacia abajo le permitirán desplazarse a través de los registros de datos guardados. Pulse  $\leftarrow$  para borrar el registro seleccionado. Todos los registros después del registro borrado pasarán hacia arriba para mantener los registros en orden secuencial. Por ejemplo, si se borra el registro 3, el registro 4 se volverá el 3 y el 5 se volverá el registro 4. Pulse "Mode" (modo) dos veces para volver al modo de medición.

## **AJUSTE DE LA CALIBRACIÓN**

### **Requisitos**

1. La presión barométrica aproximada verdadera (en milibares [mBar]) en el momento de la calibración.
2. La salinidad aproximada del agua que se analizará. El agua dulce tiene aproximadamente cero de salinidad. El agua de mar tiene una salinidad aproximada de 35 partes por millar (ppt).

### **Procedimiento**

1. Para la sonda de campo, ponga 5 ó 6 gotas de agua limpia (de grifo, destilada o desionizada) en la esponja que se encuentra dentro de la botella de calibración. Dé vuelta a la botella y permita que se vacíe todo el exceso de agua que tenga dentro. La esponja humedecida crea para la sonda un ambiente de aire con 100 % de saturación de agua, el cual es ideal para la calibración, transporte y almacenamiento de la sonda modelo DO200A. Para la calibración, la sonda permanece en una atmósfera de aire saturada de agua y no sumergida.

Para la sonda de laboratorio, utilice simplemente la misma botella en que se almacena la sonda con aproximadamente 2,5 cm (1 pulgada) de agua en el fondo. Esto crea para la sonda un ambiente de aire con 100 % de saturación de agua, el cual es ideal para la calibración y el almacenamiento de la sonda modelo 200-BOD. Para la calibración, la sonda permanece en una atmósfera de aire saturada de agua y no sumergida.

2. Deslice la sonda de campo hacia el interior de la botella de calibración. Asegúrese de que la membrana no haga contacto con la esponja.
3. Pulse la tecla  $\text{⏻}$  para encender la unidad DO200A. Espere entre 10 y 15 minutos para que se estabilicen las lecturas del oxígeno disuelto y de la temperatura.
4. Pulse la tecla **CAL**.
5. La pantalla de cristal líquido le pedirá la presión local expresada en mBar. Con las teclas  $\Delta$  y  $\nabla$  aumente o disminuya, respectivamente, el valor de la presión. Vea la sección titulada "Conversiones" para convertir las unidades de presión barométrica a milibares.
6. Cuando aparezca en pantalla la presión correcta, pulse la tecla  $\leftarrow$  una vez para ver el valor de calibración en la parte inferior derecha de la pantalla. Una vez que el valor en la pantalla se estabilice, pulse la tecla  $\leftarrow$  nuevamente para pasar al procedimiento de compensación de salinidad.
7. La pantalla le pedirá la salinidad aproximada del agua que se analizará. Con las teclas  $\Delta$  y  $\nabla$  aumente o disminuya el valor de compensación de la salinidad de la muestra (entre 0 y 40 partes por millar [ppt]). Cuando aparezca la salinidad correcta, pulse la tecla  $\leftarrow$ .
8. La calibración queda registrada aun cuando la unidad se apague. No obstante, se recomienda verificar la calibración en cada uso y recalibrar si es necesario para evitar el desplazamiento. La lectura del oxígeno disuelto sólo es precisa cuando la calibración también lo es.

## MANTENIMIENTO DE LA Sonda

Para limpiar las sondas, utilice el juego de reacondicionamiento de sonda de YSI (número de componente 5238), para la sonda de campo. Para la sonda de laboratorio, utilice el disco de lijado incluido en el juego de membranas 5908 y siga las instrucciones de limpieza descritas en el manual de la sonda 200-BOD con respecto al lijado. Además de utilizar este juego y el disco de lijado con su juego de membranas 5908, se le puede hacer una limpieza química. Para limpiar los electrodos químicamente, prepare una solución de remojo con hidróxido de amonio.

- Quite la cápsula de la membrana y enjuague la sonda con agua limpia (de grifo, destilada o desmineralizada).
- Apague la unidad y desconecte la sonda.
- Utilice uno de los siguientes métodos:
  - Hidróxido de amonio al 14 % de concentración para uso en laboratorios y remoje la sonda durante 2 ó 3 minutos.
  - Amoniaco al 3 % de concentración para uso doméstico y ponga la sonda en remojo de un día para otro (de 8 a 12 horas).
- Enjuague el hidróxido de amonio o el amoniaco de la sonda.
- Con papel de lija (de grano 400 para superficies húmedas y secas, incluido con el juego 5238 y con el juego de membranas 5908) elimine (lijado en húmedo) cualquier exceso depositado en la sonda.
- Instale una nueva cápsula en la membrana.

Nunca utilice productos químicos ni abrasivos que no estén recomendados por YSI.

## LOCALIZACIÓN DE FALLOS

<b>La pantalla principal muestra:</b>	<b>Posibles soluciones:</b>
"ovEr" o "undr"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la membrana y la solución de electrolitos.</li> <li>Limpie el ánodo y el cátodo.</li> <li>Envíe el producto al servicio técnico.</li> </ul>
<b>La pantalla secundaria muestra:</b>	<b>Posibles soluciones:</b>
"undr"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caliente la muestra hasta una temperatura mayor a -6,0 °C.</li> <li>Envíe el producto al servicio técnico.</li> </ul>
"ovEr"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfríe la muestra hasta una temperatura menor a 46,0° C.</li> <li>Envíe el producto al servicio técnico.</li> </ul>

## ESPECIFICACIONES

Pantalla	Escala	Precisión	Resolución
O <sub>2</sub> disuelto (ppm o mg/L)	0 a 20,00 ppm (mg/L)	±2 % de la lectura o ±2 % de saturación del aire, lo que sea mayor	0,01 mg/L
O <sub>2</sub> disuelto % de sat de aire	0 a 200,0 %	±2 % de la lectura o ±0,2 ppm, lo que sea mayor	0,1 %
Temperatura en °C (°F)	-6,0 a 46,0° C (21 a 115° F)	±0,3° C ±1 cifra	0,1° C

<b>Compensación de la presión</b>	600 a 1100 mBar (450 a 825 mmHg)
<b>Compensación de la salinidad</b>	De 0,0 a 40,0 ppt
<b>Sonda ATC</b>	Termistor, 10KΩ, a 25° C
<b>Respaldo de la calibración</b>	Sí

<b>Respuesta audible</b>	Sí, en todas las teclas
<b>Fuente de corriente</b>	Una pila de 9 voltios
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	0 a 50° C (32 a 122° F)
<b>Estuche del medidor</b>	IP 67, A prueba de agua
<b>Peso (con la pila)</b>	270 gramos (0,61 libras)
<b>Dimensiones (anc x prof x alt)</b>	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7,37 pulg. x 3 pulg. x 1,5 pulg.)

## CONVERSIONES

<b>Para convertir:</b>	<b>Multiplique por:</b>
Pulgadas de Hg a mBar	33,864
Pulgadas de Hg a mmHg	25,4
mmHg a mBar	1,333

## LISTA DE REPUESTOS RECOMENDADOS

PIEZA N°	DESCRIPCIÓN
200-4	Conjunto de sonda de 4 metros (aproximadamente 13 pies) y cables
200-10	Conjunto de sonda de 10 metros (aproximadamente 33 pies) y cables
200-BOD	Conjunto de sonda de laboratorio BOD con autoagitación y cables con alimentación de corriente
606036	Estuche portátil para oxígeno disuelto, de lados rígidos
5908	Conjunto de membranas, 31,75 µm (1,25 mil) PE (605306), seis membranas con cápsula y solución KCl
485	Estuche portátil para medidor, no rígido



## **GARANTIA**

O instrumento DO200A da YSI tem uma garantia durante um período de um ano válido a partir da data de compra pelo utilizador final contra defeitos de material e mão-de-obra. As sondas e cabos de oxigénio dissolvido têm uma garantia durante um período de um ano a partir da data de compra pelo utilizador final contra defeitos de material e mão-de-obra. Durante o período da garantia, a YSI reparará ou substituirá, sob sua discricção, gratuitamente, qualquer produto que determine como estando abrangido pelos termos desta garantia.

Para exercer os termos desta garantia, escreva ou contacte o representante local da YSI ou o Serviço de Apoio ao Cliente da YSI. Envie o produto e prova de compra, por transporte pré-pago para o Centro de Assistência Autorizado seleccionado pela YSI. A reparação ou substituição será efectuada e o produto devolvido, sendo o transporte pré-pago. Os produtos reparados ou substituídos têm uma garantia que cobre o período restante do período original da garantia ou de pelo menos 90 dias a partir da data da reparação ou substituição.

### **Limitação da garantia**

Esta Garantia não se aplica a quaisquer danos ou falhas/avarias dos produtos da YSI provocados por: (i) falha em instalar, operar ou utilizar o produto de acordo com as instruções escritas da YSI; (ii) abuso ou uso indevido do produto; (iii) falha em manter o produto de acordo com as instruções escritas da YSI ou procedimento padrão da indústria; (iv) quaisquer reparações indevidas no produto; (v) uso por parte do utilizador de quaisquer componentes ou peças defeituosos ou indevidos nas tarefas de assistência ou reparação do produto; ou (vi) modificação do produto de qualquer maneira não expressamente autorizada pela YSI.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI TODAS AS DEMAIS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO/APTIDÃO PARA UM DETERMINADO OBJECTIVO. A RESPONSABILIDADE CIVIL DA YSI AO ABRIGO DOS TERMOS DESTA GARANTIA ENCONTRA-SE LIMITADA À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO PRODUTO, E ESTA SERÁ A SUA ÚNICA E EXCLUSIVA SOLUÇÃO PARA QUALISQUER PRODUTO DEFEITUOSOS ABRANGIDOS PELOS TERMOS DESTA GARANTIA. EM CASO ALGUM, SERÁ A YSI RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS ESPECIAIS, INDIRECTOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES RESULTANTES DA COBERTURA DE QUAISQUER PRODUTOS DEFEITUOSOS POR ESTA GARANTIA.

## **INFORMAÇÃO DE CONTACTO**

YSI  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs, OH 45387, EUA  
800-897-4151 • +1 937-767-7241 • Fax: 937-767-1058  
Email correio: [environmental@ysi.com](mailto:environmental@ysi.com)  
Internet: [www.ysi.com](http://www.ysi.com)

## ÍNDICE

GARANTIA.....	1
INFORMAÇÃO DE CONTACTO .....	1
ÍNDICE.....	2
INTRODUÇÃO GERAL.....	3
INSPECÇÃO INICIAL.....	3
PRECAUÇÕES .....	3
O Invólucro.....	3
A Sonda.....	3
PREPARAÇÃO DA SONDA .....	4
INSTALAÇÃO DA PILHA.....	4
Descarte da pilha .....	4
O TECLADO .....	4
O ECRÃ LCD.....	5
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS .....	5
MODOS DE MEDIÇÃO.....	5
GUARDAR, VISUALIZAR E ELIMINAR DADOS .....	5
CONFIGURAÇÃO DA CALIBRAÇÃO.....	6
Requisitos .....	6
Procedimento .....	6
MANUTENÇÃO DA SONDA .....	6
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	7
ESPECIFICAÇÕES.....	7
CONVERSÕES .....	7
LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS.....	8

## **INTRODUÇÃO GERAL**

O instrumento DO200A da YSI é uma ferramenta precisa que mede o oxigénio dissolvido em % e ppm (mg/L) e a temperatura. Um microprocessador integrado armazena, calcula e compensa todos os parâmetros relacionados com as determinações do OD, incluindo as características do eléctrodo OD e da temperatura.

Este instrumento tem um invólucro IP67 impermeável quando a tampa do conector estiver instalado. As teclas são altamente fiáveis com um feedback táctil e áudio. Este instrumento usa uma pilha de 9V. Não é necessário efectuar uma nova calibração ao restaurar a energia.

A frente do instrumento tem um ecrã LCD de grande dimensão que apresenta os valores da % do OD e a temperatura simultaneamente a par dos comandos para o utilizador e indicadores do modo. A unidade apresenta os comandos para o utilizador através dos procedimentos de calibração e medição.

O instrumento de medição do OD da YSI usa um eléctrodo polarográfico com membranas de tampa de rosca convenientes. A sonda é fornecida com uma sonda de temperatura integrada para uma compensação automática da temperatura bem como um corpo de aço inoxidável para peso adicional.

Outras funções incluem uma duração prolongada da pilha e elevada rejeição do ruído de 50/60 Hz CA. Este instrumento é universal e fácil de utilizar, para aplicações no terreno, industriais e laboratoriais.

## **INSPECÇÃO INICIAL**

Desempacote cuidadosamente a unidade e os acessórios e inspecione-os com vista a detectar danos de envio. Compare as peças recebidas com os materiais listados na lista de empacotamento. Notifique a YSI imediatamente de quaisquer danos ou peças em falta. Guarde todos os materiais da embalagem até a operação satisfatória ser confirmada.

## **PRECAUÇÕES**

### **O Invólucro**

NÃO use o instrumento de medição do oxigénio dissolvido debaixo de água embora ele se encontre alojado num invólucro IP67 impermeável. O conector não é impermeável excepto caso a tampa esteja instalado. Se o instrumento for submerso sem a tampa ligado, cumpra os seguintes passos prontamente:

1. Seque o conector se necessário, e substitua a sonda do OD. Enxagúe a unidade cuidadosamente com água destilada. Após o enxaguamento e secagem, inspecione e limpe os conectores para remover todas as substâncias contaminantes que possam afectar as ligações da sonda.
2. Aguarde até a unidade e sonda estarem completamente secas antes de retomar a operação.
3. Contacte a YSI para fins de possível reparação ou substituição (consultar a Garantia) se a unidade não funcionar correctamente após os passos 1 e 2.

### **A Sonda**

1. As membranas duram mais tempo se forem devidamente instaladas e for efectuada uma manutenção regular. Podem ocorrer leituras erráticas resultantes de membranas danificadas ou sujas ou devido a bolhas de grande dimensão no reservatório dos electrólitos. Se ocorrerem leituras instáveis ou danos na membrana, substitua a tampa da membrana e solução da sonda de oxigénio (também designada como "Electrólito da sonda de O<sub>2</sub>", cloreto de potássio ou solução KCl). O intervalo de substituição médio das membranas é de 4 a 8 semanas, embora possam durar mais tempo se forem mantidas limpas. Ambientes abrasivos, como águas residuais, podem exigir a substituição da membrana a cada 2 a 4 semanas. Podem ocorrer leituras instáveis se a tampa da membrana estiver revestida com organismos consumidores de oxigénio ou que desenvolvam com organismos, como bactérias ou algas.

2. Cloreto, dióxido de enxofre, óxido nítrico e óxido nitroso podem afectar as leituras e comportam-se como oxigénio na sonda.
3. Evite substâncias que possam danificar os materiais da sonda, como ácido concentrado, substâncias caústicas e solventes fortes. Os materiais da sonda incluem aço inoxidável, épxi e plástico ABS.
4. Mantenha o cátodo de ouro da sonda limpo e texturado (quando devidamente mantido tem um acabamento mate). Se estiver manchado (devido ao contacto com determinados gases) ou revestido com prata (devido a uso extensivo ou membrana enrugada), deve-o limpar, cumprindo as instruções fornecidas na secção "Manutenção da sonda".
5. Para impedir que a membrana e os electrólitos sequem, armazene a sonda na garrafa de calibração com a esponja humedecida.

## PREPARAÇÃO DA SONDA

A sonda do OD é fornecida com uma membrana seca e protectora. Para instalar uma nova tampa da membrana na sonda:

1. Desaperte a tampa da membrana da sonda e descarte.
2. Encha uma nova tampa com a solução da sonda de oxigénio. Prepare de acordo com as indicações fornecidas na garrafa da solução.
3. Enrosque a tampa da membrana cheia no sensor.
4. Aguarde tempo de aquecimento suficiente no uso inicial (10-15 min). A mensagem "ovEr" (Sobre) pode ser apresentada no ecrã durante este período de tempo. Isto é normal. Esta mensagem desaparece após a conclusão do aquecimento.

## INSTALAÇÃO DA PILHA

A indicação inicial "BAT" quando apresentada no ecrã LCD indica cerca de uma hora de duração da pilha para funcionamento da unidade de acordo com as especificações. Substitua a pilha quando a indicação "BAT" surgir no ecrã LCD.

Para substituir a pilha, remova os dois parafusos da tampa do compartimento da pilha e tampa do compartimento e anel O. Substitua a pilha de 9V. Instale a tampa do compartimento da pilha e o anel O (certifique-se de alinhar o anel O devidamente para assegurar uma boa vedação) e aperte os dois parafusos da tampa do compartimento da pilha para assegurar a função de resistência a salpicos.

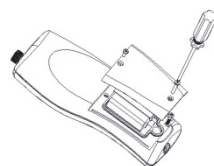


Figura 1.  
Instalação da pilha

## Descarte da pilha

Este instrumento é alimentado por uma pilha de 9V, que o utilizador deve remover e eliminar quando já não tiver carga para alimentar o instrumento. Os requisitos de descarte variam por país e região e espera-se que os utilizadores compreendam e cumpram os requisitos de descarte das pilhas para o seu local específico.

## O TECLADO

1. : Liga (ON) ou desliga (OFF) a unidade.
2. **MODE (Modo):** No funcionamento normal, alterna entre os ecrãs Dissolved Oxygen % (% de oxigénio dissolvido) na saturação do ar, Dissolved Oxygen ppm (Oxigénio dissolvido em ppm) (mg/L), Delete (Eliminar) e Recall (Consultar). No modo Calibration (Calibração), sai da actual calibração e apresenta o próximo parâmetro de calibração.
3. **CAL (Calibração):** No funcionamento normal, passa do modo Normal para o modo Calibration. Consultar a secção Configuração da calibração.
4. : Na Configuração da calibração, prima esta tecla para guardar o actual parâmetro na memória do instrumento.
5. **Teclas Δ e ∇:** Aumenta ou diminui o valor do ecrã conforme desejado.

## O ECRÃ LCD

1. **BAT (Pilha):** Indicador de pilha fraca.
2. **CAL (Calibração):** Indicador do modo Calibration (Calibração).
3. **SAL ppt (Salinidade ppt):** Esta função é apresentada na calibração quando surge um comando ao utilizador para a salinidade aproximada da amostra em partes por mil (ppt).
4. **mBar:** Esta função é apresentada na calibração quando surge um comando ao utilizador para a pressão barométrica.
5. Ecrã principal dos valores do oxigénio dissolvido.
6. **%/ppm:** Indicadores da unidade.
7. **°C:** Ecrã da temperatura.

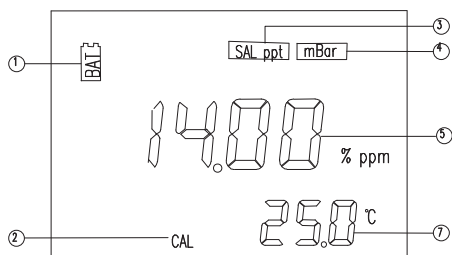


Figura 2. Ecrã LCD

## PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Prima para ligar ou desligar a unidade. O instrumento efectuará um teste auto-diagnóstico, durante o qual pode ser apresentada uma mensagem "ovEr" (Sobre) no ecrã. Isto é normal. Esta mensagem desaparece após a conclusão do aquecimento. Após a conclusão do teste auto-diagnóstico, é apresentada a temperatura no canto inferior direito do ecrã, e a unidade está pronta a ser utilizada. Mergulhe a sonda até o meio na solução da amostra. Se possível, não permita que a sonda toque em quaisquer objectos sólidos na solução. Não permita que haja quaisquer bolhas de ar em torno da sonda. Quando a unidade não está em uso, desligue-a para poupar a pilha. O instrumento tem uma função de desactivação automática de 30 minutos quando não está em uso.

**NOTA:** Na medição do oxigénio, a sonda deve ser movida cerca de 1/2 pé (1,3 cm) por segundo para ultrapassar o consumo inerente do oxigénio pelo sensor.

## MODOS DE MEDIÇÃO

Esta unidade disponibiliza três medições distintas:

1. **Temperature (Temperatura)** - A temperatura da solução actual é apresentada continuamente.
2. **Dissolved Oxygen % (% de oxigénio dissolvido)** - Medição do oxigénio em percentagem da saturação.
3. **Dissolved Oxygen ppm (Oxigénio dissolvido em ppm)** - Medição do oxigénio em ppm (mg/L).

Respeite cuidadosamente as unidades apresentadas no lado oposto do ecrã LCD para determinar o modo desejado.

## GUARDAR, VISUALIZAR E ELIMINAR DADOS

O instrumento DO200A consegue guardar até 50 registos de dados. Prima para guardar um registo estando no modo de medição. O instrumento confirmará os dados guardados apresentando a indicação SAVE (Guardar) e o número do registo durante um segundo. A indicação "Full" (Completa) é apresentada no ecrã quando tentar guardar dados e a memória do instrumento estiver cheia.

Prima Mode (Modo) até a indicação RECALL (Consultar) ser apresentada no ecrã e prima depois para consultar os dados guardados. Use as teclas com setas para Cima ou Baixo para consultar os diferentes registos guardados. Prima Mode para regressar ao modo de medição.

Prima Mode enquanto no modo de medição até a indicação DELETE (Eliminar) surgir no ecrã para apagar registos de dados. Prima . A indicação "All" (Tudo) será apresentada no ecrã a piscar. Prima as teclas com setas para Cima ou Baixo para alternar entre as opções 'All' ou

'Each' (Cada). Seleccione a opção 'All' ou 'Each' premindo  $\leftarrow$  enquanto essa opção é apresentada.

Se seleccionar a opção 'All', todos os registos serão eliminados da memória e a opção 'None' (Nenhum) será apresentada. Prima Mode duas vezes para regressar ao modo de medição.


Se seleccionar a opção 'Each', as teclas com setas para Cima e Baixo permitem-lhe consultar em deslocamento os registos de dados guardados. Prima  $\leftarrow$  para apagar o registo seleccionado. Todos os registos após o registo eliminado irão avançar uma posição nos registos na ordem sequencial. Por exemplo, se apagar o registo 3, o registo 4 torna-se então o registo 3 e o registo 5 torna-se o registo 4. Prima Mode duas vezes para regressar ao modo de medição.

## CONFIGURAÇÃO DA CALIBRAÇÃO

### Requisitos

1. A pressão barométrica real aproximada (em milibars [mBar]) na calibração.
2. A salinidade aproximada da água a analisar. A água potável tem uma salinidade aproximada de zero. A água do mar tem uma salinidade aproximada de 35 partes por mil (ppt).

### Procedimento

1. Coloque 5-6 gotas de água limpa (torneira, destilada ou desionizada) na esponja no interior da garrafa de calibração. Vire a garrafa ao contrário e permita que qualquer excesso de água seja drenado para fora da garrafa. A esponja molhada cria um ambiente de ar saturado com água a 100% para a sonda, ideal para a calibração, transporte e armazenamento da sonda de OD. Para fins de calibração, a sonda permanece em ar saturado com água e não está submersa.
2. Deslize a sonda para dentro da garrafa de calibração. Certifique-se de que a membrana não toca na esponja.
3. Ligue a unidade premindo . Aguarde 10 a 15 minutos até as leituras do oxigénio dissolvido e da temperatura estabilizarem.
4. Prima **CAL (Calibração)**.
5. O ecrã LCD solicita a pressão local em mBar. Use as teclas  $\Delta$  e  $\nabla$  para aumentar ou diminuir o valor da pressão respectivamente. Consulte a secção denominada 'Conversões' para converter as unidades da pressão barométrica para mBars.
6. Quando a pressão apropriada é apresentada, prima  $\leftarrow$  uma vez para consultar o valor da calibração no canto inferior direito do ecrã. Quando o valor indicado no ecrã principal estabilizar, prima  $\leftarrow$  novamente para avançar para o procedimento de compensação da salinidade.
7. O ecrã solicita a salinidade aproximada da água a analisar. Use as teclas  $\Delta$  e  $\nabla$  para aumentar ou diminuir o valor da compensação da salinidade para o valor da sua amostra (entre 0 a 40 partes por mil [ppt]). Prima  $\leftarrow$  quando a salinidade correcta for apresentada no ecrã.
8. A unidade mantém as definições da calibração mesmo quando é desligada. Porém, recomendamos que verifique a calibração antes de cada uso e recalibre conforme seja necessário para impedir um desvio. As leituras de oxigénio dissolvido são tão boas quanto a calibração.

## MANUTENÇÃO DA SONDA

Para limpar a sonda, use discos de lixa fornecidos no kit de membranas. Pode igualmente experimentar uma limpeza química além da limpeza com lixa. Efectue um banho de hidróxido de amónia para limpar os eléctrodos quimicamente.

1. Remova a tampa da membrana e enxágue a sonda com água limpa (torneira, destilada ou desionizada).
2. Desligue a sonda ou desconecte a sonda.
3. Obtenha um dos seguintes:

- Hidróxido de amónia com força laboratorial a 14% e deixe de molho durante 2-3 minutos
  - Amónia com potência de limpeza doméstica a 3% e deixe de molho durante a noite (8-12 horas)
4. Enxagúe o hidróxido de amónia/amónia da sonda.
  5. Use lixa (grão 400 molhado/seco, fornecido com o kit de membranas da YSI, peça n.º 5908) para remover (lixa molhada) os depósitos em excesso da sonda.
  6. Instale uma nova tampa da membrana.

Nunca use substâncias químicas ou abrasivas não recomendadas pela YSI.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

<b>O ecrã principal indica:</b>	<b>Soluções possíveis:</b>
"ovEr" (Sobre) ou "undr" (Sub)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccione a membrana e a solução de electrólitos.</li> <li>• Limpe o ánodo e o cátodo.</li> <li>• Devolva o produto para fins de serviço.</li> </ul>
<b>O ecrã secundário indica:</b>	<b>Soluções possíveis:</b>
"undr" (Sub)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aqueça a amostra até uma temperatura superior a -6,0°C</li> <li>• Devolva o produto para fins de serviço.</li> </ul>
"ovEr" (Sobre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrefeça a amostra até uma temperatura inferior a 46,0°C</li> <li>• Devolva o produto para fins de serviço.</li> </ul>

## ESPECIFICAÇÕES

<b>Ecrã</b>	<b>Amplitude</b>	<b>Precisão</b>	<b>Resolução</b>
O <sub>2</sub> dissolvido (ppm ou mg/L)	0 a 20,00 ppm (mg/L)	±2 % da leitura ou ±2% de saturação no ar, o que for superior	0,01 mg/L
O <sub>2</sub> dissolvido % sat-ar	0 a 200,0 %	±2% da leitura ou ±0,2 ppm, o que for superior.	0,1 %
Temperatura °C	-6,0 a 46,0 °C	±0,3 °C ±1 dígito	0,1 °C
<b>Compensação da pressão</b>		<b>600 a 1100 mBar (450 a 825 mmHg)</b>	
<b>Compensação da salinidade</b>		De 0,0 a 40,0 ppt	
<b>Sonda ATC</b>		Termistor, 10KΩ, a 25°C	
<b>Cópia da calibração</b>		Sim	
<b>Feedback áudio</b>		Sim, em todas as teclas	
<b>Fonte de energia, Duração da pilha</b>		Uma pilha de 9V, cerca de 500 horas	
<b>Temperatura operacional</b>		0 a 50°C	
<b>Invólucro do instrumento</b>		IP67, à prova de água	
<b>Peso (com pilha)</b>		270 gramas (0,6 lbs)	
<b>Dimensões (L x P x A)</b>		18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7,3 x 3 x 1.5 pol)	

## CONVERSÕES

<b>Para converter:</b>	<b>Multiplicar por:</b>
Pol. de Hg em mBar	33,864
Pol. de Hg em mmHg	25,4
mmHg em mBar	1,333

## LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTE RECOMENDADAS

PEÇA N.º	DESCRIÇÃO
200-4	Conjunto de sonda com cabo de 4 m
200-10	Conjunto de sonda com cabo de 10 m
200-BOD	Conjunto de sonda de laboratório BOD com
5908	Kit de membrana, 1,25 mil PE, seis membranas de tampa e solução KCl









Item #606035REF  
Revision A; July 2012  
For the latest version of this manual,  
visit [www.yisi.com](http://www.yisi.com)

©2012 YSI  
EcoSense is a registered  
trademark of YSI Incorporated.

YSI  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs OH, 45387  
800-897-4151 • 937-767-7241; Fax: 937-767-1058  
Email: [environmental@ysi.com](mailto:environmental@ysi.com); Website: [www.yisi.com](http://www.yisi.com)