

VWR DO210

ECN 664-0081 & ECN 664-0082

Operations Manual

**Portable
Dissolved Oxygen
and Temperature
Instrument**



Version: B
Issued: 3, January, 2013

- English
- Français
- Español
- Deutsch
- Italiano
- Português



Legal Address of Manufacturer

Europe

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

<http://be.vwr.com>

Country of Origin

DO210 Handheld Instrument – China

664-0083 and 664-0003 Probe and cable – United States of America

664-0005 Membrane Kit – United States of America

CONTENTS

GENERAL INTRODUCTION	1
INITIAL INSPECTION.....	1
PRECAUTIONS.....	1
The Case.....	1
The Probe.....	1
PROBE PREPARATION	2
BATTERY INSTALLATION	2
THE KEYPAD	2
THE LCD DISPLAY	3
OPERATIONAL PROCEDURES	3
MEASUREMENT MODES	3
SAVING, VIEWING AND DELETING DATA.	3
CALIBRATION SET-UP.....	4
Requirements.....	4
Procedure.....	4
PROBE MAINTENANCE.....	4
TROUBLESHOOTING.....	5
SPECIFICATIONS.....	5
CONVERSIONS.....	5
RECOMMENDED SPARE PARTS LIST.....	6
TECHNICAL SERVICE.....	6
WARRANTY.....	6
EQUIPMENT DISPOSAL.....	7

GENERAL INTRODUCTION

The VWR DO210 instrument is a precise tool that measures dissolved oxygen in % and ppm (mg/L) and temperature. A built-in microprocessor stores, calculates, and compensates for all parameters related to DO determinations including DO electrode temperature characteristics.

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 when power is restored.

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 VWR DO uses a polarographic electrode with convenient screw-on cap membranes. The probe comes with a built-in temperature probe for automatic temperature compensation, as well as a stainless steel body for added weight.

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 VWR 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, and replace the DO probe. 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 probe to dry completely before resuming operation.
3. If the unit does not function correctly after steps 1 and 2, call VWR for possible repair or replacement (see Warranty).

The Probe

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 (also known as "O₂ Probe Electrolyte", potassium chloride, or KCl solution). The average 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 oxygen evolving 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".

5. To prevent the membrane and electrolyte from drying out, store the probe in the calibration bottle with the moistened sponge.

PROBE PREPARATION

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

1. Unscrew probe membrane cap and discard.
2. Fill a new cap with Oxygen Probe Solution. Prepare according to directions on the solution bottle.
3. Thread filled membrane cap onto sensor.
4. 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 "BAT" on the LCD indicates approximately one hour of battery life for unit operation within specifications. Replace battery when "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 splash-resistant feature.

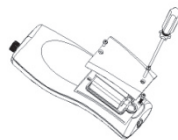




Figure 1.
Battery Installation

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

1. : Turns the unit on or off.
2. **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.
3. **CAL**: In normal operation, changes the mode from Normal to Calibration. See Calibration Set-up.
4. : In Calibration Set-up, press this key to save the current parameter to memory.
5. **Δ** and **∇** **Keys**: Increases or decreases the display value as desired.

THE LCD DISPLAY

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

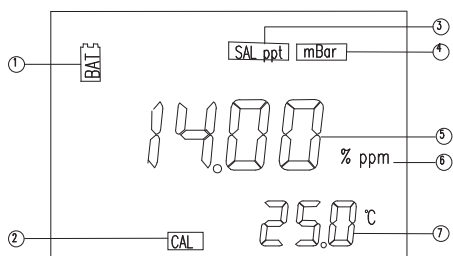


Figure2. LCD Display

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 halfway into the sample solution. If possible, do not allow probe to touch any solid object in the solution. Allow no air bubbles around the probe. 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 inherent consumption of oxygen by the sensor.

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 DO210 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 true barometric pressure (in millibars [mBar]) at the time of calibration.
2. The approximate salinity of the water to be analyzed. Fresh water has an approximate salinity of zero. Seawater has an approximate salinity of 35 parts per thousand (ppt).
3. For highest accuracy, complete all calibrations at a temperature as close as possible to the sample temperature.

Procedure

1. 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 DO probe. For calibration, the probe remains in a water-saturated air and is not submersed.
2. Slide the probe into the calibration bottle. Be sure the membrane does not touch the sponge.
3. Turn on the unit 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 Δ and ∇ 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 Δ and ∇ 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

To clean the probe, use the sandpaper disks in the VWR membrane kit (part number 664-0005). In addition to the sandpaper, you may try a chemical cleaning. To clean the electrodes chemically, perform an ammonium hydroxide soak.

1. Remove membrane cap and rinse the probe with clean water (tap, distilled, or deionized).
2. Turn unit off, or disconnect probe.
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 from probe.
5. Use sandpaper (400 grit wet/dry, supplied with VWR membrane kit 664-0005) to buff (wet sand) excess deposits from probe.
6. Install a new membrane cap.

Never use chemicals or abrasives not recommended by VWR.

TROUBLESHOOTING

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

SPECIFICATIONS

Display	Range	Accuracy	Resolution
Dissolved O ₂ (ppm or mg/L)	0 to 20.00 ppm (mg/L)	$\pm 2\%$ of the reading or $\pm 2\%$ air saturation, whichever is greater	0.01 mg/L
Dissolved O ₂ % air-sat	0 to 200.0 %	$\pm 2\%$ of the reading or ± 0.2 ppm, whichever is greater.	0.1 %
Temperature $^{\circ}\text{C}$	-6.0 to $46.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 0.3\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1$ digit	0.1 $^{\circ}\text{C}$

Pressure Compensation	600 to 1100 mBar (450 to 825 mmHg)
Salinity Compensation	From 0.0 to 40.0 ppt
ATC Probe	Thermistor, 10K Ω , at 25 $^{\circ}\text{C}$
Calibration Backup	Yes
Audio Feedback	Yes, on all keys
Power Source, Battery Life	One 9V battery, Approximately 500 hours
Operating Temperature	0 to 50 $^{\circ}\text{C}$
Instrument Casing	Waterproof, IP 67
Weight (with battery)	270 grams (.6 lbs)
Dimensions (L x W x H)	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7.37 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
664-0081	DO210-1 kit with transport case, DO meter DO210, polarographic probe with 1 meter cable, 6 screw-on cap membranes and electrolyte solution
664-0082	DO210-4 kit with transport case, DO meter DO210, polarographic probe with 4 meter cable, 6 screw-on cap membranes and electrolyte solution
664-0083	1 meter DO and Temp probe and cable assembly
664-0003	4 meter DO and Temp probe and cable assembly
664-0005	Membrane kit, 1.25 mil PE, six cap membranes and KCl solution

TECHNICAL SERVICE

Web Resources

Visit the VWR's website at www.vwr.com for:

- Complete technical service contact information
- Access to VWR's Online Catalogue, and information about accessories and related products
- Additional product information and special offers

Contact us For information or technical assistance contact your local VWR representative or visit www.vwr.com.

WARRANTY

The VWR DO210 Instrument is warranted for three years from date of purchase by the end user against defects in materials and workmanship. Dissolved oxygen probes and cables are warranted for 6 months from date of purchase by the end user against defects in material and workmanship. Within the warranty period, VWR will repair or replace, at its sole discretion, free of charge, any product that VWR determines to be covered by this warranty.

To exercise this warranty, write or call your local VWR representative, or contact VWR Customer Service. Send the product and proof of purchase, transportation prepaid, to the Authorized Service Center selected by VWR. 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 VWR product damage or failure caused by: (i) failure to install, operate or use the product in accordance with VWR's written instructions; (ii) abuse or misuse of the product; (iii) failure to maintain the product in accordance with VWR'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 VWR.

THIS WARRANTY IS IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. VWR'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 VWR BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING FROM ANY DEFECTIVE PRODUCT COVERED BY THIS WARRANTY

EQUIPMENT DISPOSAL



This equipment is marked with the crossed out wheeled bin symbol to indicate that this equipment must not be disposed of with unsorted waste.

Instead it's your responsibility to correctly dispose of your equipment at lifecycle -end by handling it over to an authorized facility for separate collection and recycling. It's also your responsibility to decontaminate the equipment in case of biological, chemical and/or radiological contamination, so as to protect from health hazards the persons involved in the disposal and recycling of the equipment.

For more information about where you can drop off your waste of equipment, please contact your local dealer from whom you originally purchased this equipment.

By doing so, you will help to conserve natural and environmental resources and you will ensure that your equipment is recycled in a manner that protects human health.

Adresse légale de fabricant

Europe

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

Pays d'origine

DO210 L'appareil – Chine
664-0083 e 664-0003 câble et la sonde – États-Unis d'Amérique
664-0005 Kit de Membrane – États-Unis d'Amérique

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	1
INSPECTION INITIALE.....	1
PRÉCAUTIONS	1
Boîtier.....	1
Sonde.....	1
PRÉPARATION DE LA SONDE	2
INSTALLATION DE LA PILE.....	2
CLAVIER	2
ÉCRAN À CRISTAUX LIQUIDES	3
PROCÉDURES D'UTILISATION	3
MODES DE MESURE.....	3
ENREGISTREMENT, AFFICHAGE ET SUPPRESSION DES DONNÉES.....	4
CONFIGURATION DE L'ÉTALONNAGE.....	4
Exigences préalables.....	4
Procédure	4
ENTRETIEN DE LA SONDE.....	5
DÉPANNAGE	5
SPÉCIFICATIONS	6
CONVERSIONS.....	6
LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES RECOMMANDÉES	6
SERVICE TECHNIQUE.....	7
GARANTIE	7
DISPOSITION ÉQUIPEMENT.....	8

INFORMATIONS GÉNÉRALES

L'VWR DO210 est un outil de précision mesurant l'oxygène dissous en pourcentage, 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.

L'oxygène dissous instrument utilise une électrode polarographique disposant de capuchons à membrane vissables. La sonde est équipée 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.

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

Déballiez 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 VWR 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 ou est branché. 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 VWR en vue d'une réparation ou d'un remplacement éventuels (voir la Garantie).

Sonde

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'électrolyte se dessèchent, stockez la sonde dans la bouteille d'étalonnage avec l'éponge humide.

PRÉPARATION DE LA SONDE

La sonde 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. Enfilez 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 « BAT », il reste environ une heure de fonctionnement sur pile selon les spécifications. Remplacez la pile lorsque l'indication « 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.

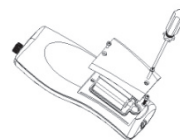




Figure 1.
Installation de la pile

Mise au rebut des piles

L'appareil est alimenté par de pile (9V) 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.

- CAL** : En fonctionnement normal, passe du mode Normal au mode Étalonnage (Calibration). Voir la section Configuration de l'étalonnage.
-  : Lors de la configuration de l'étalonnage, appuyez sur cette touche pour enregistrer le paramètre actuel en mémoire.
- Touches** Δ et ∇ : Augmentent ou diminuent la valeur affichée, comme voulu.

ÉCRAN À CRISTAUX LIQUIDES

- BAT** : Indicateur de pile déchargée.
- CAL** : Indicateur de mode d'étalonnage (Calibration).
- 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.
- mBar** : S'affiche lors de l'étalonnage pour inviter l'utilisateur à indiquer la pression barométrique.
- Affichage principal des valeurs de l'oxygène dissous.
- %ppm** : Indicateurs d'unité.
- °C** : Affichage de la température.

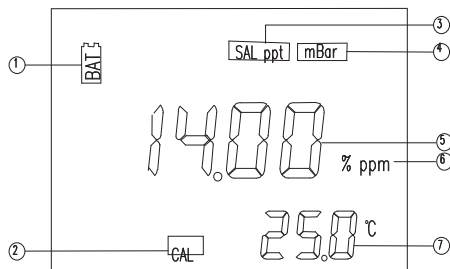



Figure2. Écran à cristaux liquides

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 par seconde pour compenser la consommation d'oxygène inhérente du capteur.


MODES DE MESURE


Cet appareil permet trois mesures distinctes :



- Temperature (Température)** – La température actuelle de la solution s'affiche constamment.
- Dissolved Oxygen % (Pourcentage d'oxygène dissous)** – Mesure de l'oxygène en pourcentage de la saturation.
- Dissolved Oxygen ppm (Mg/l d'oxygène dissous)** – Mesure de l'oxygène en 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 DO210 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 zéro. L'eau de mer a une salinité approximative de 35×10^{-3} (35 parties par millier).
3. Pour une meilleure précision, réalisez l'étalonnage à une température aussi proche que possible de celle de l'échantillon.

Procédure

1. 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 VWR DO. Pour l'étalonnage, la sonde reste dans une atmosphère saturée d'humidité et n'est pas immergée.
2. Glissez la sonde dans la bouteille d'étalonnage. Veillez à ce que la membrane ne touche pas l'éponge.
3. Mettez l'appareil 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). 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 SONDE

Pour nettoyer la sonde, utilisez le kit VWR de reconditionnement de sonde (VWR numéro de référence 664-0005). En plus du kit de reconditionnement, 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 VWR 664-0005) 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 VWR.

DÉPANNAGE

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

SPÉCIFICATIONS

Affichage	Fourchette	Précision	Résolution
Oxygène dissous (mg/l)	0 à 20,00 mg/l	Le plus grand de ± 2 % de la lecture ou ± 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 ± 2 % de la lecture ou $\pm 0,2$ % des mg/l	0,1 %
(Température °C)	-6,0 à 46,0 °C	$\pm 0,3$ °C ± 1 chiffre	0,1 °C

Compensation de la pression	600 à 1100 mBar (450 à 825 mmHg)
Compensation de la salinité	De 0,0 à 40,0 x 10 ³
Sonde CAT	Thermistor, 10 K Ω , à 25 °C
Sauvegarde de l'étalonnage	Oui
Touches sonores	Oui, toutes les touches
Source d'alimentation/Autonomie	Une pile de 9 V/500 heures environ
Température de fonctionnement	0 à 50 °C
Boîtier de l'appareil	Étanche, norme IP 67
Poids (avec pile)	270 g
Dimensions (L x P x H)	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm

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
664-0081	DO210-1 set avec mallette, L' appareil DO210, câble de 4 mètres et sonde, kit de membrane
664-0082	DO210-4 set avec mallette, L' appareil DO210, câble de 4 mètres et sonde, kit de membrane
664-0083	Assemblage, câble de 1 mètres et sonde
664-0003	Assemblage, câble de 4 mètres et sonde
664-0005	Kit de membrane, PE de 31,75 μ m d'épaisseur, six capuchons à membrane et solution KCl

SERVICE TECHNIQUE

Ressources sur le Web

Visiter le site internet de la VWR à www.vwr.com pour:

- Compléter les informations techniques contactez le service
- L'accès au catalogue en ligne de VWR, et informations sur les accessoires et produits connexes
- des informations supplémentaires sur le produit et les offres spéciales

Contactez-nous Pour plus d'informations ou une assistance technique, veuillez communiquer avec votre représentant VWR locale ou visitez le site www.vwr.com.

GARANTIE

L'appareil VWR DO210 est garanti pour une période de trois ans, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre tout défaut matériel et de fabrication. Les sondes et les câbles de L'VWR l'oxygène dissous instrument sont garantis pour une période de six mois, à compter de la date d'achat par l'utilisateur final, contre tout défaut matériel et de fabrication. Pendant la période de garantie, VWR s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement et à sa discrétion, tout produit qu'VWR peut établir comme étant couvert par la garantie.

Pour faire valoir cette garantie, écrivez ou appelez votre représentant VWR ou contactez le Service clientèle. Envoyez le produit et son justificatif d'achat en port payé au Centre de service homologué sélectionné par VWR. 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 VWR 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'VWR ; (ii) abus ou mésusage du produit ; (iii) manquement à l'entretien du produit conformément aux instructions écrites d'VWR 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 VWR.

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'VWR 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. VWR 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.

DISPOSITION ÉQUIPEMENT



Cet équipement est marqué du symbole de poubelle barrée sur roues pour indiquer que cet équipement ne doit pas être jeté avec les déchets non triés.

Au contraire, il est de votre responsabilité de bien disposer de votre matériel à la fin du cycle de vie en le traitant plus d'une installation agréée pour la collecte et le recyclage séparés. Il est également de votre responsabilité de décontaminer l'équipement en cas de facteurs biologiques, chimiques et / ou de la contamination radiologique, afin de protéger des dangers pour la santé des personnes impliquées dans l'élimination et le recyclage de l'équipement.

Pour plus d'informations sur l'endroit où vous pouvez déposer vos déchets d'équipement, s'il vous plaît contactez votre revendeur local auprès duquel vous avez acheté cet appareil.

Ce faisant, vous contribuerez à la conservation des ressources naturelles et de l'environnement et vous assurer que votre matériel est recyclé d'une manière qui protège la santé humaine.

Dirección Legal del Fabricante

Europa

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

País de Origen

DO210 el medidor – China

664-0083 and 664-0003 sonda y cable – Estados Unidos de América

664-0005 Kit de membrana – Estados Unidos de América

CONTENIDO

PRESENTACIÓN GENERAL.....	1
INSPECCIÓN INICIAL	1
PRECAUCIONES.....	1
Estuche	1
Sonda.....	2
PREPARACIÓN DE LA SONDA.....	2
INSTALACIÓN DE LA PILA	2
TECLAS.....	3
PANTALLA DE CRISTAL LÍQUIDO.....	3
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO.....	3
MODOS DE MEDICIÓN.....	4
CÓMO GUARDAR, VER Y BORRAR DATOS	4
AJUSTE DE LA CALIBRACIÓN.....	4
Requisitos	4
Procedimiento	4
MANTENIMIENTO DE LA SONDA.....	5
LOCALIZACIÓN DE FALLOS	5
ESPECIFICACIONES	6
CONVERSIONES	6
LISTA DE REPUESTOS RECOMENDADOS.....	6
SERVICIO TÉCNICO.....	7
GARANTÍA.....	7
ELIMINACION DEL EQUIPO.....	8

PRESENTACIÓN GENERAL

El medidor VWR DO210 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 instalado 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.

El modelo VWR DO210 utiliza un electrodo polarográfico con cápsulas prácticas de membrana enrosables. La sonda cuenta 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.

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 VWR 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 esté instalado. En caso de sumergirlo sin la tapa 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 VWR para su posible reparación o reemplazo (consulte la garantía).

Sonda

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 O₂", 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 nítrico 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 en la botella de calibración con la esponja húmeda.

PREPARACIÓN DE LA SONDA

La sonda del VWR DO210 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 "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 "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.

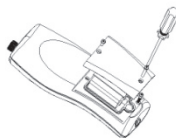




Figura 1.
Instalación de la batería

Eliminación de las pilas

Este instrumento funciona con pila (9V) que el usuario debe extraer y desechar cuando ya no funcionan. Los requisitos de desechado varían según el país y la región, y se espera que los usuarios entiendan y sigan los requisitos de desechado 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 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.

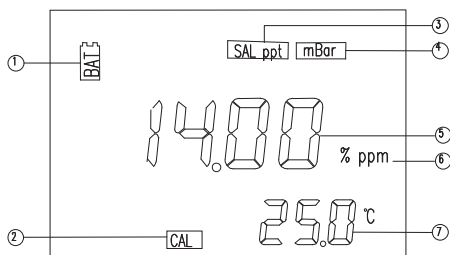



Figura 2. Pantalla de cristal líquido

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 (½ pie) por segundo para contrarrestar el consumo de oxígeno que hace el sensor.

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 DO210 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 **↵**. 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 **↵** 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 **↵** 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).
3. Para lograr mayor precisión, haga todas las calibraciones con una temperatura que sea lo más similar posible a la temperatura de la muestra.

Procedimiento

1. 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 VWR DO210. Para la calibración, la sonda permanece en una atmósfera de aire saturada de agua y no sumergida.
2. Deslice la sonda hacia el interior de la botella de calibración. Asegúrese de que la membrana no haga contacto con la esponja.
3. Pulse la tecla **⏻** para encender la unidad. Espere entre 10 y 15 minutos para que se establezcan las lecturas del oxígeno disuelto y de la temperatura.
4. Pulse la tecla **CAL**.

- La pantalla de cristal líquido le pedirá la presión local expresada en mBar. Con las teclas Δ y ∇ aumente o disminuya, respectivamente, el valor de la presión. Vea la sección titulada 'Conversiones' para convertir las unidades de presión barométrica a milibares.
- Cuando aparezca en pantalla la presión correcta, pulse la tecla  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  nuevamente para pasar al procedimiento de compensación de salinidad.
- La pantalla le pedirá la salinidad aproximada del agua que se analizará. Con las teclas Δ y ∇ 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 .
- 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 la sonda, utilice el juego de reacondicionamiento de sonda de VWR (número de componente 664-0005). Además de utilizar este juego, 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 VWR 664-0005) 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 VWR.

LOCALIZACIÓN DE FALLOS

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

ESPECIFICACIONES

Pantalla	Escala	Precisión	Resolución
O ₂ 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 ₂ disuelto % de sat de aire	0 a 200,0 %	±2% de la lectura o ±2% de ppm, lo que sea mayor	0,1 %
Temperatura en °C	-6,0 a 46,0° C	±0,3° C ±1 cifra	0,1° C

Compensación de la presión	600 a 1100 mBar (450 a 825 mmHg)
Compensación de la salinidad	De 0,0 a 40,0 ppt
Sonda ATC	Termistor, 10KΩ, a 25° C
Respaldo de la calibración	Sí
Respuesta audible	Sí, en todas las teclas
Fuente de corriente/Duración	Una pila de 9 voltios/ Aproximadamente 500 horas
Temperatura de funcionamiento	0 a 50° C
Estuche del medidor	IP 67, A prueba de agua
Peso (con la pila)	270 gramos (0,61 libras)
Dimensiones (anc x prof x alt)	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7,37 pulg. x 3 pulg. x 1,5 pulg.)

CONVERSIONES

Para convertir:	Multiplique por:
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
664-0081	DO210-1 set con maleta, instrumento DO210, sonda y cable de 1 metro y kit de membranas.
664-0082	DO210-4 set con maleta, instrumento DO210, sonda y cable de 4 metros y kit de membranas.
664-0083	Sonda y cable de 1 metro.
664-0003	Sonda y cable de 4 metros.
664-0005	Kit de membranas, 1,25 mil PE, seis membranas y solución KCl.

SERVICIO TÉCNICO

Recursos de la Web

Visite el sitio Web de VWR en la www.vwr.com para:

- Completo servicio técnico información de contacto
- Acceso al Catálogo Online de VWR y la información sobre los accesorios y productos relacionados
- Información adicional del producto y ofertas especiales

Póngase en contacto con nosotros Para más información o asistencia técnica póngase en contacto con su representante local de VWR o visite www.vwr.com.

GARANTÍA

El medidor VWR DO210 tienen tres años 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 VWR DO210 tienen seis meses 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, VWR reparará o reemplazará, según su criterio, sin coste alguno, cualquier producto que VWR determine que está cubierto por esta garantía.

Para hacer valer esta garantía, escriba o llame al representante local de VWR, o comuníquese con el Servicio de VWR. Envíe el producto y la factura de compra, con el flete prepagado, al centro de servicio técnico autorizado seleccionado por VWR. 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 VWR debido a lo siguiente: (i) la instalación, funcionamiento o utilización del producto de manera contraria a las instrucciones escritas suministradas por VWR; (ii) abuso o uso inadecuado del producto; (iii) falta de mantenimiento del producto de acuerdo con las instrucciones escritas suministradas por VWR 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 VWR.

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 VWR 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, VWR SERÁ RESPONSABLE POR NINGÚN DAÑO CUANTIFICABLE, INDIRECTO, INCIDENTAL O CONSIGUIENTE QUE RESULTARA DE ALGÚN PRODUCTO DEFECTUOSO CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA.

ELIMINACION DEL EQUIPO



Este equipo está etiquetado con el símbolo de un contenedor tachado con ruedas para indicar que este equipo no debe desecharse con la basura común.

En cambio, es su responsabilidad desechar correctamente de su equipo en el ciclo de vida extremo entregándolo a un centro autorizado para la recogida selectiva y el reciclaje. Es también su responsabilidad para descontaminar el equipo en caso de agentes biológicos, químicos y / o contaminación radiológica, a fin de protegerlos de peligros para la salud de las personas involucradas en la eliminación y el reciclaje de los equipos.

Para obtener más información sobre dónde puede tirar sus desechos de equipo, póngase en contacto con su distribuidor local desde donde adquirió el equipo.

De esta manera, ayudará a conservar los recursos naturales y del medio ambiente y que se asegurará de que su equipo se recicla de forma que proteja la salud humana.

Rechtliche Anschrift des Herstellers

Europa

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

Ursprungsland

DO210 Instrument – China

664-0083 und 664-0003 Sonde und Kabel – Vereinigte Staaten von Amerika

664-0005 Membransatz – Vereinigte Staaten von Amerika

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINE EINLEITUNG.....	1
INSPEKTION VOR DEM EINSATZ	1
VORSICHTSMASSNAHMEN.....	1
Das Gehäuse	1
Die Sonde	2
VORBEREITUNG DER SONDE	2
EINSETZEN DER BATTERIE.....	2
DAS TASTENFELD.....	3
DAS LCD-ANZEIGEFELD.....	3
BEDIENUNGSVERFAHREN	3
MESSUNGS-BETRIEBSARTEN	4
SPEICHERN, ANZEIGEN UND LÖSCHEN VON DATEN.....	4
KALIBRIERUNGSEINSTELLUNG	4
Voraussetzungen.....	4
Verfahren	4
WARTUNG UND PFLEGE DER SONDE	5
AUFFINDEN UND BESEITIGEN VON STÖRUNGEN	6
TECHNISCHE DATEN.....	6
UMRECHNUNGEN	6
LISTE EMPFOHLENER ERSATZTEILE.....	7
TECHNISCHER SERVICE.....	7
GARANTIE.....	8
ENTSORGUNG DER GERÄTE.....	9

ALLGEMEINE EINLEITUNG

Das VWR DO210 ist ein Präzisionsinstrument, das gelösten Sauerstoff in Prozent bzw. Teilen pro Million (mg/L) und die Temperatur misst. Ein eingebauter Mikroprozessor speichert, berechnet und kompensiert alle Parameter, die mit der Bestimmung des gelösten Sauerstoffs in Zusammenhang stehen, einschließlich der Temperatur-Charakteristika der Elektrode für gelösten Sauerstoff.

Dieses Instrument ist wasserdicht (IP67), wenn die Kabel installiert ist. Die mechanischen Berührungstasten mit fühlbarem und hörbarem Feedback sind äußerst zuverlässig. Das Instrument wird von einer 9 Volt-Batterie gespeist. Es ist keine erneute Kalibrierung notwendig, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt wird.

Auf der Vorderseite des Instruments befindet sich ein großes LCD-Anzeigefeld, das gleichzeitig die Werte für den gelösten Sauerstoff in Prozent, Teile pro Million (ppm) sowie die Temperatur mit Bedienerhinweisen/Eingabeaufforderungen und die Betriebsart anzeigt. Das Gerät führt den Benutzer durch die Kalibrierungs- und Messverfahren.

Das Modell DO210 verwendet eine polarografische Elektrode mit praktischen Schraubkappenmembranen. Die Sonde ist mit einem eingebauten Temperaturfühler zur automatischen Temperaturkompensation ausgestattet und hat einen Edelstahlkörper für zusätzliches Sinkgewicht.

Zu den weiteren Merkmalen gehören eine lange Batterielebensdauer und eine hohe 50/60 Hz WS-Störgeräuschunterdrückung. Das Instrument ist universell einsetzbar und in benutzerfreundlicher Weise für Anwendungen in der Feldforschung, in der Industrie und im Labor geeignet.

INSPEKTION VOR DEM EINSATZ

Packen Sie das Gerät und sein Zubehör sorgfältig aus und untersuchen Sie alle Teile auf eventuelle Transportschäden. Vergleichen Sie die erhaltenen Teile mit den Gegenständen, die auf dem Packzettel aufgeführt sind. Benachrichtigen Sie VWR unverzüglich über irgendwelche Schäden oder fehlende Teile. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, bis der einwandfreie Betrieb des Geräts bestätigt ist.

VORSICHTSMASSNAHMEN

Das Gehäuse

Obwohl das Instrument in einem spritzwassergeschützten IP67-Gehäuse untergebracht ist, darf es NICHT unter Wasser eingesetzt werden. Der Anschluss ist nur wasserdicht, wenn die Kabel installiert ist. Falls das Instrument ohne die installiertes Kabel in Flüssigkeit getaucht wurde, sind sofort die folgenden Schritte zu befolgen.

1. Trocknen Sie das Anschlussstück, falls notwendig, und ersetzen Sie die Sonde für gelösten Sauerstoff. Spülen Sie das Gerät sorgfältig mit destilliertem Wasser ab. Nach dem Abspülen und Trocknen sollten Sie die Anschlussstücke inspizieren und säubern, um alle verunreinigenden Substanzen zu entfernen, die die Sondenanschlüsse beeinträchtigen könnten.
2. Warten Sie, bis das Gerät und die Sonde völlig trocken sind, bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.
3. Falls das Gerät nach den Schritten 1 und 2 nicht korrekt funktionieren sollte, rufen Sie VWR wegen einer möglichen Reparatur oder eines Ersatzes an (siehe Garantie).

Die Sonde

1. Die Membranen halten länger, wenn sie richtig installiert und regelmäßig gewartet werden. Stark schwankende Messwerte können die Folge beschädigter oder verschmutzter Membranen sein oder von großen Blasen im Elektrolytbehälter herrühren. Falls instabile Ablesungen oder Membranschäden auftreten, sollten Sie sowohl die Membrankappe als auch die Sauerstoff-Sondenlösung (auch als „O₂ Sonden-Elektrolyt“, Kaliumchlorid- oder KCl-Lösung bezeichnet) auswechseln. Das durchschnittliche Auswechslungsintervall beträgt 4 bis 8 Wochen. Die Membranen können länger halten, wenn sie sauber gehalten werden. Unter harten Umgebungsbedingungen, wie beispielsweise Abwasser, müssen die Membranen unter Umständen alle 2 bis 4 Wochen ausgewechselt werden. Instabile Ablesungen können vorkommen, falls die Membrankappe mit Sauerstoff verbrauchenden oder entwickelnden Organismen, wie beispielsweise Bakterien oder Algen, überzogen ist.
2. Chlor, Schwefeldioxid, Stickoxid und Distickstoffoxid können die Messwertablesungen beeinträchtigen, indem sie sich an der Sonde wie Sauerstoff verhalten.
3. Vermeiden Sie Substanzen, die das Sondenmaterial beschädigen könnten, wie zum Beispiel konzentrierte Säure, Ätzmittel (Kauстика) und starke Lösungsmittel. Zum Sondenmaterial gehören Edelstahl, Epoxidharz und ABS-Kunststoff.
4. Halten Sie die Goldkathode der Sonde sauber und strukturiert (sie besitzt eine mattierte Oberfläche, wenn sie richtig in Stand gehalten wird). Falls sie (durch Kontakt mit bestimmten Gasen) anläuft oder (durch längere Benutzung mit einer lockeren oder runzligen Membrane) mit Silber plattiert wird, muss sie entsprechend den Anweisungen im Abschnitt „Wartung und Pflege der Sonde“ gereinigt werden.
5. Die Sonde sollte in der Kalibrierungsflasche mit dem befeuchteten Schwamm aufbewahrt werden, um ein Austrocknen der Membrane und der Elektrolytlösung zu verhindern.

VORBEREITUNG DER SONDE

Die VWR DO210-Sonde wird mit einer trockenen Schutzmembrane ausgeliefert. Installieren Sie eine neue Membrankappe folgendermaßen auf der Sonde:

1. Schrauben Sie die Membrankappe der Sonde ab und entsorgen Sie sie.
2. Füllen Sie eine neue Kappe mit Sauerstoff-Sondenlösung. Bereiten Sie die Lösung anhand der Hinweise auf der Lösungsflasche zu.
3. Schrauben Sie die gefüllte Membrankappe auf den Sensor.
4. Erlauben Sie genügend Aufwärmzeit vor dem ersten Einsatz (10 bis 15 Minuten). Während dieser Zeit erscheint möglicherweise die Mitteilung „ovEr“ auf dem Anzeigefeld. Dies ist normal. Nach dem Ende des Aufwärmens verschwindet die Mitteilung wieder.

EINSETZEN DER BATTERIE

Eine anfängliche Anzeige von „BAT“ auf dem LCD bedeutet, dass das Gerät noch ca. 1 Stunde innerhalb der Spezifizierungen mit der Batterie betrieben werden kann. Wechseln Sie die Batterie aus, wenn „BAT“ auf dem LCD-Anzeigefeld erscheint.

Zum Austausch der Batterie entfernen Sie die beiden Schrauben der Batterieabdeckung, die Batterieabdeckung und den O-Ring. Wechseln Sie die 9 Volt-Batterie aus. Setzen Sie die Batterieabdeckung und den O-Ring wieder ein (achten Sie auf die korrekte Ausrichtung des O-Rings, um eine schlechte Abdichtung zu vermeiden) und ziehen Sie die beiden Schrauben der Batterieabdeckung fest, damit das Gerät spritzwassergeschützt bleibt.

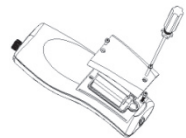


Abbildung 1.
Einsetzen der Batterie

Entsorgung der Batterien

Das Instrument wird mit Batterie (9V) betrieben, die der Benutzer herausnehmen und entsorgen muss, wenn die Batterien das Instrument nicht länger mit Strom versorgen können. Die Entsorgungsvorschriften sind abhängig vom Land und von der Region; es wird davon ausgegangen, dass die Benutzer die jeweils für sie geltenden Entsorgungsvorschriften kennen und befolgen.

DAS TASTENFELD

1. **⏻**: Schaltet das Gerät ein oder aus.
2. **MODE**: Im normalen Betrieb schaltet die Anzeige zwischen gelöstem Sauerstoff in % Luftsättigung, gelöstem Sauerstoff in ppm (mg/L), Delete (Löschen) und Recall (Abrufen) um. Im Kalibrierungsmodus wird damit die aktuelle Kalibrierung verlassen und der nächste Kalibrierungsparameter angezeigt.
3. **CAL**: Ändert im Normalbetrieb die Betriebsart von Normal auf Kalibrierung. Siehe Kalibrierungseinstellung.
4. **↓**: Drücken Sie in der Kalibrierungseinstellung auf diese Taste, um den aktuellen Parameter zu speichern.
5. **Δ** und **▽** **Tasten**: Damit wird der Anzeigewert nach Wunsch erhöht oder verringert.

DAS LCD-ANZEIGEFELD

1. **BAT**: Anzeige für niedrigen Batteriestand.
2. **CAL**: Anzeige für den Kalibrierungsmodus.
3. **SAL ppt**: Wird während der Kalibrierung angezeigt, wenn der Benutzer aufgefordert wird, den ungefähren Salzgehalt der Probe in Teilen pro Tausend einzugeben (ppt).
4. **mBar**: Wird während der Kalibrierung angezeigt, aufzufordern, den Luftdruck einzugeben.
5. Hauptanzeige für Werte des gelösten Sauerstoffs.
6. **% / ppm**: Anzeigen für die Maßeinheit.
7. **°C**: Temperaturanzeige.

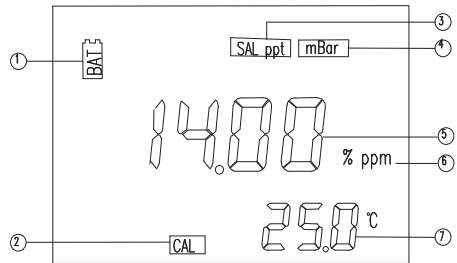


Abbildung 2. LCD-Anzeigefeld

BEDIENUNGSVERFAHREN

Drücken Sie auf **⏻**, um das Gerät ein- oder auszuschalten. Das Instrument wird einen Eigendiagnostetest vornehmen, während dem möglicherweise die Mitteilung „ovEr“ auf dem Anzeigefeld erscheint. Dies ist normal. Nach dem Ende des Aufwärmens verschwindet die Mitteilung wieder. Wenn der Eigendiagnostetest abgeschlossen ist, erscheint die Temperatur in der unteren rechten Ecke des Anzeigefelds und das Gerät ist betriebsbereit. Tauchen Sie die Sonde etwa zur Hälfte in die Probelösung ein. Achten Sie darauf, dass die Sonde nach Möglichkeit keine festen Objekte in der Lösung berührt. Vermeiden Sie Luftblasen in der Nähe der Sonde. Wenn das Gerät nicht benutzt wird, schalten Sie es ab, um die Batterie zu schonen. Das Instrument verfügt über eine Funktion zur automatischen Abschaltung nach 30 Minuten, wenn es nicht in Gebrauch ist.

HINWEIS: Während einer Sauerstoffmessung muss die Sonde ungefähr 15 cm pro Sekunde bewegt werden, um den Eigensauerstoffverbrauch durch den Sensor zu überwinden.

MESSUNGS-BETRIEBSARTEN

Mit diesem Gerät können drei unterschiedliche Messungen durchgeführt werden:

1. **Temperatur** - Die aktuelle Temperatur der Lösung wird kontinuierlich angezeigt.
2. **Gelöster Sauerstoff in Prozent (%)** - Messwert der Sauerstoffsättigung in Prozent.
3. **Gelöster Sauerstoff in Teilen pro Million (ppm)** - Messwert des Sauerstoffs in ppm (mg/L).

Achten Sie genau auf die im LCD-Anzeigefeld ganz außen angezeigten Maßeinheiten, um die gewünschte Betriebsart zu bestimmen.

SPEICHERN, ANZEIGEN UND LÖSCHEN VON DATEN

Das DO210-Instrument kann 50 Datensätze speichern. Während das Instrument sich im Messmodus befindet, drücken Sie die \leftarrow , um einen Datensatz zu speichern. Das Instrument bestätigt die gespeicherten Daten, indem eine Sekunde lang SAVE (SPEICHERN) und die Datensatznummer angezeigt werden. Wenn versucht wird, Daten zu speichern und der Speicher voll ist, wird „Full“ (Voll) angezeigt.

Um gespeicherte Daten anzuzeigen, drücken Sie solange auf „Mode“ (Modus), bis RECALL (ABRUFEN) angezeigt wird, und drücken Sie dann \leftarrow . Verwenden Sie die Aufwärts- oder Abwärtspfeile, um verschiedene gespeicherte Datensätze anzuzeigen. Drücken Sie „Mode“ (Modus), um zum Messmodus zurückzukehren.

Um Datensätze zu löschen, drücken Sie „Mode“ (Modus), während Sie sich im Messmodus befinden, bis DELETE (LÖSCHEN) angezeigt wird. Drücken Sie \leftarrow . „All“ (Alle) erscheint und blinkt. Drücken Sie die Auf- oder Abwärtspfeiltaste, um zwischen den Optionen „All“ (Alle) und „Each“ (Einzeln) umzuschalten. Wählen Sie entweder „All“ (Alle) oder „Each“ (Einzeln), indem Sie \leftarrow drücken, während diese Option angezeigt wird.

Wenn „All“ (Alle) ausgewählt wird, werden alle Datensätze aus dem Speicher gelöscht und „None“ (Keine) angezeigt. Drücken Sie zweimal „Mode“ (Modus), um zum Messmodus zurückzukehren. Wenn „Each“ (Einzeln) ausgewählt wird, können Sie mit den Aufwärts- und Abwärtspfeiltasten durch die gespeicherten Datensätze blättern. Drücken Sie \leftarrow um den ausgewählten Datensatz zu löschen. Alle Datensätze nach dem gelöschten Datensatz rücken nach oben, damit die Datensätze in der richtigen Reihenfolge bleiben. Wenn beispielsweise Datensatz 3 gelöscht wird, wird Datensatz 4 zu Datensatz 3 und Datensatz 5 wird zu Datensatz 4. Drücken Sie zweimal „Mode“ (Modus), um zum Messmodus zurückzukehren.





KALIBRIERUNGSEINSTELLUNG

Voraussetzungen

1. Der geschätzte tatsächliche barometrische Druck (in Millibar [mBar]) zum Zeitpunkt der Kalibrierung.
2. Der ungefähre Salzgehalt des Wassers, das analysiert werden soll. Süßwasser hat einen ungefähren Salzgehalt von Null. Meerwasser hat einen ungefähren Salzgehalt von 35 Teilen pro Tausend (ppt).
3. Für höchste Genauigkeit sollten Kalibrierungen bei einer Temperatur vorgenommen werden, die der Temperatur der Probe möglichst nahe kommt.

Verfahren

1. Geben Sie 5 bis 6 Tropfen sauberes Wasser (Leitungs-, destilliertes oder entionisiertes Wasser) auf den Schwamm in der Kalibrierungsflasche. Drehen Sie die Flasche um und lassen Sie überschüssiges Wasser aus der Flasche laufen. Der nasse Schwamm sorgt für eine zu 100 % mit Wasserdampf gesättigte Luftumgebung für die Sonde. Dies ist ideal für die Kalibrierung, den Transport und die Aufbewahrung der Sonde des Modells DO. Zur Kalibrierung bleibt die Sonde in einer wasserdampfgesättigten Luftatmosphäre und wird nicht eingetaucht.

2. Schieben Sie die Sonde in die Kalibrierungsflasche. Achten Sie darauf, dass die Membrane den Schwamm nicht berührt.
3. Schalten Sie das Gerät durch Drücken auf die Taste  ein. Warten Sie 10 bis 15 Minuten, bis sich die Anzeigewerte für den gelösten Sauerstoff und die Temperatur stabilisiert haben.
4. Drücken Sie auf **CAL**.
5. Das LCD-Anzeigefeld fordert zur Eingabe des örtlichen Luftdrucks in mBar auf. Benutzen Sie die Tasten Δ und ∇ , um den angezeigten Luftdruckwert zu erhöhen bzw. zu verringern. Um Luftdruckeinheiten in mBar umzuwandeln, sehen Sie bitte im Abschnitt „Umrechnungen“ nach.
6. Wenn der richtige Luftdruckwert angezeigt wird, drücken Sie einmal auf , um den Kalibrierungswert in der unteren rechten Ecke des Anzeigefelds zu sehen. Sobald sich der Wert in der Hauptanzeige stabilisiert hat, drücken Sie erneut auf , um das Kompensationsverfahren für den Salzgehalt aufzurufen.
7. Das Anzeigefeld fordert zur Eingabe des ungefähren Salzgehalts des zu analysierenden Wassers auf. Benutzen Sie die Tasten Δ und ∇ , um den Kompensationswert für den Salzgehalt auf den Wert Ihrer Probe zu erhöhen bzw. zu verringern (zwischen 0 und 40 Teilen pro Tausend [ppt]). Wenn der korrekte Salzgehalt angezeigt wird, drücken Sie auf .
8. Das Gerät behält die Kalibrierung bei, selbst wenn es abgeschaltet ist. Es wird jedoch empfohlen, die Kalibrierung bei jeder Benutzung zu überprüfen und bei Bedarf eine erneute Kalibrierung vorzunehmen, um Abweichungen zu verhindern. Die Qualität der Messwerte für gelösten Sauerstoff hängt von der Kalibrierung ab.

WARTUNG UND PFLEGE DER SONDE

Benutzen Sie den VWR-Sondenaufbereitungssatz (Artikelnummer VWR 664-0005), um die Sonde zu säubern. Zusätzlich zum Sondenaufbereitungssatz können Sie eine chemische Reinigung versuchen. Mit einem Ammoniakhydroxid-Tauchbad werden die Elektroden chemisch gereinigt.

1. Entfernen Sie die Membrankappe und spülen Sie die Sonde mit sauberem Wasser ab (Leitungs-, destilliertes oder entionisiertes Wasser).
2. Schalten Sie das Gerät aus oder trennen Sie die Sonde ab.
3. Nehmen Sie entweder:
 - 14-prozentige Ammoniumhydroxidlösung (Laborstärke) und weichen Sie die Sonde 2 bis 3 Minuten in der Flüssigkeit ein; oder
 - 3-prozentige Ammoniaklösung (Haushaltsreinigungsstärke) und weichen Sie die Sonde über Nacht (8 bis 12 Stunden) in der Flüssigkeit ein.
4. Spülen Sie die Ammoniakhydroxid- bzw. die Ammoniaklösung von der Sonde ab.
5. Nehmen Sie Sandpapier (Körnungsnummer 400 nass/trocken; ist in dem Satz VWR 664-0005 enthalten), um überschüssige Ablagerungen von der Sonde blank zu putzen (nass abzuschmirgeln).
6. Installieren Sie eine neue Membrankappe.

Verwenden Sie niemals Chemikalien oder Scheuermittel, die nicht von VWR empfohlen sind.

AUFFINDEN UND BESEITIGEN VON STÖRUNGEN

Auf der Hauptanzeige erscheint:	Mögliche Lösungen:
„ovEr“ (über) oder „undr“ (unter)	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Membran und Elektrolytlösung. • Reinigen Sie die Anode und Kathode. • Schicken Sie das Produkt zwecks Service zurück.
Auf der Sekundäranzeige erscheint:	Mögliche Lösungen:
„undr“ (unter)	<ul style="list-style-type: none"> • Erwärmen Sie die Probe auf über $-6,0\text{ °C}$. • Schicken Sie das Produkt zwecks Service zurück.
„ovEr“ (über)	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlen Sie die Probe auf unter $46,0\text{ °C}$ ab. • Schicken Sie das Produkt zwecks Service zurück.

TECHNISCHE DATEN

Anzeige	Bereich	Genauigkeit	Auflösung
Gelöster O_2 (ppm oder mg/L)	0 bis 20,00 ppm (mg/L)	$\pm 2\%$ des Messwerts oder $\pm 2\%$ Luftsättigung, je nachdem, welcher Wert höher ist.	0,01 mg/L
Gelöster O_2 in % Luftsättigung	0 bis 200,0 %	$\pm 2\%$ des Messwerts oder $\pm 0,2$ ppm, je nachdem, welcher Wert höher ist.	0,1 %
Temperatur $^{\circ}\text{C}$	$-6,0$ bis $46,0\text{ °C}$	$\pm 0,3\text{ °C}$ ± 1 Ziffer	0,1 $^{\circ}\text{C}$

Druckkompensation	600 bis 1100 mBar (450 bis 825 mmHg)
Salzgehaltkompensation	Von 0,0 bis 40,0 Teile pro Tausend (ppt)
ATC-Sonde	Thermistor, 10 K Ω , bei 25 °C
Sicherung der Kalibrierungsdaten	Ja
Audio-Feedback	Ja, auf allen Tasten
Stromquelle/Batterielebensdauer	Eine 9 Volt-Batterie/ Ca. 500 Stunden
Betriebstemperatur	0 bis 50 °C
Instrumentgehäuse	Wasserdicht, IP 67
Gewicht (mit Batterie)	270 Gramm (0,61 lbs.)
Abmessungen (B x T x H)	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7,37 in. x 3 in. x 1,5 in.)

UMRECHNUNGEN

Zum Umrechnen von:	Multiplizieren Sie mit:
Zoll (Inch) Hg in mBar	33,864
Zoll (Inch) Hg in mmHg	25,4
mmHg in mBar	1,333

LISTE EMPFOHLENER ERSATZTEILE

Artikelnummer	Beschreibung
664-0081	DO210-1 Set mit Transportfall, DO210, 1 Meterkabel und Sondierung, und Membransatz.
664-0082	DO210-4 Set mit Transportfall, DO210, 4 Meterkabel und Sondierung, und Membransatz.
664-0083	1 Meterkabel und Sondierung
664-0003	4 Meterkabel und Sondierung
664-0005	Membransatz Kit

TECHNISCHER SERVICE

Web-Ressourcen

Besuchen Sie die VWR-Website unter www.vwr.com für:

- Vollständige Kontaktinformationen des technischen Service
- die Online-Katalog VWR Zugang und Informationen über Zubehör und verwandte Produkte
- Weitere Produktinformationen und spezielle Angebote

Kontakt Für weitere Informationen oder technische Unterstützung erhalten Sie von Ihrem lokalen VWR Vertreter oder besuchen www.vwr.com.

GARANTIE

Für das Instrument VWR DO210 wird für den Zeitraum von drei (3) Jahre ab dem Datum des Kaufs durch den Endbenutzer eine Garantie bezüglich Material- und Fabrikationsfehlern gewährt. Für VWR DO210-Sonden und -Kabel wird für den Zeitraum von sechs (6) Monaten ab dem Datum des Kaufs durch den Endbenutzer eine Garantie bezüglich Material- und Fabrikationsfehlern gewährt. Innerhalb der Garantiefrist wird VWR jedes Produkt, auf das diese Garantie anwendbar ist, nach eigenem Ermessen entweder kostenlos reparieren oder ersetzen.

Setzen Sie sich schriftlich oder telefonisch mit Ihrem örtlichen VWR-Vertreter in Verbindung oder kontaktieren Sie den VWR-Kundendienst, um diese Garantie in Anspruch zu nehmen. Schicken Sie das Produkt mit dem Kaufnachweis unter Vorauszahlung der Frachtkosten an das von VWR ausgewählte Vertragskundendienstzentrum. Dort wird die Reparatur oder der Ersatz vorgenommen und das Produkt anschließend frachtfrei an Sie zurückgesandt. Für reparierte oder ersetzte Produkte erstreckt sich die Garantie über die Restlaufzeit des ursprünglichen Garantiezeitraums, mindestens jedoch über 90 Tage ab dem Datum der Reparatur oder des Ersatzes.

Garantiebegrenzung

Diese Garantie gilt nicht für irgendwelche Beschädigungen oder Ausfälle eines VWR-Produkts, die durch Folgendes verursacht werden: (i) Versäumnis, das Produkt in Übereinstimmung mit den schriftlichen Instruktionen von VWR zu installieren, in Betrieb zu nehmen oder zu benutzen; (ii) Missbrauch oder Zweckentfremdung des Produkts; (iii) Versäumnis, das Produkt in Übereinstimmung mit den schriftlichen Instruktionen von VWR oder einem branchenüblichen Verfahren in Stand zu halten; (iv) unsachgemäße Reparaturen am Produkt; (v) eine von Ihnen vorgenommene Verwendung defekter oder ungeeigneter Komponenten oder Teile bei der Wartung oder Reparatur des Produkts; oder (vi) die Abänderung des Produkts in irgendeiner Weise, die nicht ausdrücklich von VWR genehmigt ist.

DIESE GARANTIE TRITT AN DIE STELLE ALLER ANDEREN GEWÄHRLEISTUNGEN, GLEICHGÜLTIG, OB VERTRAGLICH ODER GESETZLICH ZUGESICHERT, EINSCHLIESSLICH JEDLICHER ZUSICHERUNG ALLGEMEINER GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. DIE HAFTUNG VON VWR GEMÄSS DIESER GARANTIE BESCHRÄNKT SICH AUF DIE REPARATUR ODER DEN ERSATZ DES PRODUKTS, UND DIES STELLT IHREN EINZIGEN UND AUSSCHLIESSLICHEN RECHTSBEHELF FÜR JEDES DEFEKTE PRODUKT DAR, DAS UNTER DIESE GARANTIE FÄLLT. VWR HAFTET AUF KEINEN FALL FÜR IRGENDWELCHE BESONDEREN, MITTELBAREN, BEILÄUFIG ENTSTANDENEN ODER FOLGESCHÄDEN, DIE AUS IRGEND EINEM DEFEKTEM PRODUKT RESULTIEREN, DAS UNTER DIESE GARANTIE FÄLLT.

ENTSORGUNG DER GERÄTE



Dieses Gerät ist mit der durchgestrichenen Mülltonne markiert, um anzuzeigen, dass das Gerät nicht mit dem unsortierten Hausmüll entsorgt werden.

Stattdessen ist es in Ihrer Verantwortung, richtig Ihrer Geräte zu entsorgen, indem sie über die Handhabung zu einem autorisierten Entsorgungsanlage für getrennte Abfallsammlung und Recycling. Es ist auch in Ihrer Verantwortung, das Gerät im Falle von biologischen, chemischen und / oder radiologischen Kontamination zu dekontaminieren, so dass aus gesundheitlichen Gefahren zu schützen, die Personen in der Entsorgung und Recycling der Geräte beteiligt.

Für weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Abfallprodukte von Geräten, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Händler, von dem Sie dieses Gerät erworben haben.

Auf diese Weise helfen Sie, natürlichen und ökologischen Ressourcen zu schonen und stellen Sie sicher, dass Ihre Geräte in einer Weise, die die menschliche Gesundheit schützt.

Indirizzo legale del produttore

Europa

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
<http://be.vwr.com>

Paese d'origine

DO210 Il misuratore – China

664-0083 e 664-0003 cavo e sonda – Stati Uniti d'America

664-0005 Kit de membrana – Stati Uniti d'America

INDICE

INTRODUZIONE GENERALE	1
ISPEZIONE INIZIALE.....	1
PRECAUZIONI	1
L'alloggiamento	1
La sonda	2
PREPARAZIONE DELLA SONDA.....	2
INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA	2
IL TASTIERINO.....	3
IL DISPLAY LCD	3
PROCEDURE DI FUNZIONAMENTO	3
MODALITÀ DI MISURAZIONE	3
MEMORIZZAZIONE, VISUALIZZAZIONE ED ELIMINAZIONE DI DATI.....	4
IMPOSTAZIONE DI CALIBRAZIONE	4
Requisiti	4
Procedura	4
MANUTENZIONE DELLA SONDA	5
INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	5
SPECIFICHE	6
CONVERSIONI	6
ELENCO DEI PEZZI DI RICAMBIO RACCOMANDATI	6
SERVIZIO TECNICO.....	7
GARANZIA	7
ELIMINAZIONE DELL'APPARECCHIATURA	8

INTRODUZIONE GENERALE

VWR DO210 è uno strumento preciso che misura l'ossigeno disciolto in % e in ppm (mg/l) e la temperatura. Un microprocessore incorporato memorizza, calcola e compensa tutti i parametri relativi alle determinazioni dell'OD (Ossigeno Disciolto) comprese le caratteristiche della temperatura dell'elettrodo OD.

Questo strumento è impermeabile (IP67), quando è presente il cavo. I tasti a sfioramento meccanico sono estremamente affidabili grazie alla conferma di azionamento tattile e acustica. Questo strumento utilizza una batteria da 9V. Quando viene ripristinata l'alimentazione non è richiesta alcuna ricalibrazione.

La parte anteriore dello strumento presenta un ampio display LCD che visualizza simultaneamente %, ppm dell'OD e la temperatura insieme ai prompt per l'utente e agli indicatori di modalità. L'unità avvisa l'utente attraverso procedure di calibrazione e di misurazione.

Il modello VWR DO210 utilizza un elettrodo polarografico con membrane installate su un cappuccio a vite. La parte rilevatrice presenta una sonda per temperatura incorporata per la compensazione automatica della temperatura e un corpo in acciaio inossidabile per conferire maggiore pesantezza allo strumento.

Altre caratteristiche includono una batteria a lunga durata e un filtraggio CA 50/60 Hz elevato. Questo strumento è universale e di facile utilizzo per applicazioni su campo, industriali e di laboratorio.

ISPEZIONE INIZIALE

Disimballare accuratamente l'unità e gli accessori e valutare la presenza di eventuali danni da trasporto. Controllare se i pezzi ricevuti corrispondono ai materiali elencati nella distinta di spedizione. Informare immediatamente VWR di eventuali parti danneggiate o mancanti. Conservare tutti i materiali di imballaggio fino al corretto funzionamento.

PRECAUZIONI

L'alloggiamento

Sebbene lo strumento sia montato in un alloggiamento impermeabile, NON utilizzarlo sott'acqua. Il connettore non è impermeabile a meno che il cavo non siano presenti. In caso di immersione senza cavo, seguire immediatamente queste fasi:

1. Asciugare il connettore se necessario e riposizionare la sonda per l'OD. Risciacquare accuratamente l'unità con acqua distillata. Dopo il risciacquo e l'asciugatura, ispezionare e pulire i connettori per rimuovere tutte le eventuali sostanze contaminanti che potrebbero danneggiare i collegamenti della sonda.
2. Attendere che l'unità e la sonda siano completamente asciutte prima di riprendere il funzionamento.
3. Se l'unità non funziona correttamente dopo le fasi 1 e 2, rivolgersi a VWR per eventuali riparazioni o per la sostituzione (vedere Garanzia).

La sonda

1. Le membrane hanno una durata utile maggiore se installate correttamente e regolarmente mantenute. Eventuali letture errate possono essere provocate da membrane danneggiate o sporche o dalla presenza di grosse bolle nel serbatoio dell'elettrolita. Se dovessero verificarsi letture irregolari o danni alla membrana, sostituire il cappuccio della membrana e la soluzione della Sonda dell'Ossigeno (nota anche come "Elettrolita della Sonda O₂", cloruro di potassio o soluzione KCl). L'intervallo medio di sostituzione va da 4 a 8 settimane, anche se la durata utile potrebbe essere maggiore con una accurata manutenzione. Ambienti difficili, come ad es. le acque reflue, potrebbero richiedere la sostituzione della membrana ogni 2 - 4 settimane. Potrebbero verificarsi letture irregolari se il cappuccio della membrana fosse inquinato da organismi che consumano ossigeno o che utilizzano l'ossigeno per le proprie funzioni, come i batteri e le alghe.
2. Il cloro, il biossido di zolfo, l'ossido nitrico e l'ossido nitroso possono influenzare i risultati della sonda poiché si comportano come l'ossigeno.
3. Evitare sostanze che potrebbero danneggiare i materiali della sonda come l'acido concentrato, i prodotti caustici e i solventi forti. I materiali della sonda includono acciaio inossidabile, resina epossidica e plastica ABS.
4. Mantenere il catodo d'oro della sonda pulito e a rugosità costante (quando correttamente mantenuto presenta una finitura opaca). Se annerito (dal contatto con alcuni gas), o platinato con argento (da uso prolungato con una membrana allentata o danneggiata), pulirlo, seguendo le istruzioni in "Manutenzione della sonda".
5. Per impedire alla membrana e all'elettrolita di essiccarsi, conservare la sonda nel flacone di calibrazione con la spugnetta inumidita.

PREPARAZIONE DELLA SONDA

La sonda VWR DO210 è dotata di una membrana asciutta e protettiva. Per installare un nuovo cappuccio della membrana sulla sonda:

1. Svitare il cappuccio della membrana della sonda e smaltirlo.
2. Riempire un nuovo cappuccio con la Soluzione per Sonda Ossigeno. Prepararla in base alle istruzioni presenti sul flacone della soluzione.
3. Infilare il cappuccio della membrana riempito sul sensore.
4. Consentire un sufficiente riscaldamento prima dell'uso iniziale (10 - 15 min). Durante questo periodo potrebbe apparire sul display un messaggio di "ovEr". È una condizione normale. Una volta completato il riscaldamento il messaggio scomparirà.

INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA

Un messaggio iniziale di "BAT" sul display indica un tempo residuo di funzionamento a batteria pari a circa un'ora, entro le specifiche. Sostituire la batteria quando sul display appare "BAT".

Per la sostituzione, rimuovere i due coprivite della batteria, il dispositivo di copertura della batteria e l'o-ring. Sostituire la batteria da 9V. Sostituire il dispositivo di copertura della batteria e l'o-ring (accertarsi di ottenere l'allineamento corretto dell'o-ring per impedire una cattiva chiusura) e stringere i due coprivite della batteria per conservare l'ermeticità.

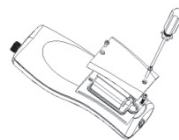




Figura 1.
Installazione della batteria

Smaltimento della batteria

Lo strumento è alimentato da batterie (9V), che occorre rimuovere e smaltire quando non alimentano più lo strumento. I requisiti di smaltimento variano in base al paese e alla regione e gli utilizzatori devono comprendere e seguire i requisiti locali di smaltimento della batteria.

IL TASTIERINO

1. : accende e spegne l'unità.
2. **MODE (MODALITÀ)**: Durante il funzionamento normale, alterna la visualizzazione da Ossigeno Disciolto in % di saturazione dell'aria, Ossigeno Disciolto in ppm (mg/l) e Delete e Recall. In modalità Calibrazione, termina la calibrazione corrente e visualizza il successivo parametro di calibrazione.
3. **CAL**: durante il funzionamento normale, modifica la modalità da Normale a Calibrazione. Vedere Impostazione Calibrazione.
4. : in Impostazione Calibrazione, premere questo tasto per salvare il parametro corrente in memoria.
5. **Tasti Δ e ∇**: aumentano o diminuiscono il valore presente sul display come desiderato.

IL DISPLAY LCD

1. **BAT**: indicatore di batteria scarica.
2. **CAL**: indicatore della modalità di Calibrazione.
3. **SAL ppt**: viene visualizzato durante la calibrazione quando all'utente viene richiesta la salinità approssimativa del campione in parti per migliaia (ppt).
4. **mBar**: viene visualizzato durante la calibrazione per richiedere all'utente la pressione barometrica.
5. Il display principale per i valori di ossigeno disciolto.
6. **%/ppm**: indicatori dell'unità.
7. **°C**: display della temperatura.

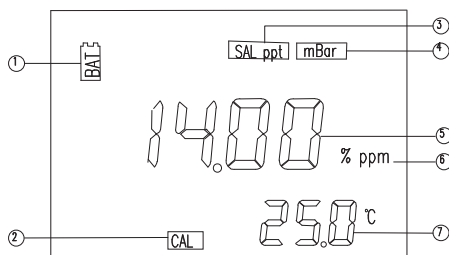



Figura 2. Display LCD

PROCEDURE DI FUNZIONAMENTO

Premere  per accendere o spegnere l'unità. Lo strumento effettuerà un test di autodiagnostica, durante il quale potrebbe apparire sul display un messaggio di "ovEr". È una condizione normale. Una volta completato il riscaldamento il messaggio scomparirà. Dopo il completamento del test di autodiagnostica, la temperatura viene visualizzata in basso a destra sul display e l'unità è pronta per il funzionamento. Immergere la sonda a metà nella soluzione campione. Se possibile, non far entrare in contatto la sonda con eventuali oggetti solidi presenti nella soluzione. Non far formare bolle d'aria intorno alla sonda. Quando l'unità non è in uso, spegnerla per prolungare la durata utile della batteria. Lo strumento ha una funzione di autospegnimento dopo 30 minuti quando non in uso.

NOTA: durante una misurazione di ossigeno, si deve spostare la sonda di circa 15 cm per secondo per ovviare al consumo intrinseco di ossigeno da parte del sensore.


MODALITÀ DI MISURAZIONE


Questa unità garantisce tre distinte misurazioni:



1. **Temperatura** – Viene visualizzata continuamente la temperatura della soluzione corrente.
2. **% di Ossigeno Disciolto** – Misurazione dell'ossigeno in percentuale di saturazione.
3. **ppm di Ossigeno Disciolto** – Misurazione dell'ossigeno in ppm (mg/l).


Osservare attentamente le unità visualizzate in piccolo sul display per determinare la modalità desiderata.

MEMORIZZAZIONE, VISUALIZZAZIONE ED ELIMINAZIONE DI DATI

IL DO210 può memorizzare 50 record di dati. In modalità di misurazione, premere  per salvare un record. Lo strumento confermerà i dati salvati visualizzando SAVE e il numero di record per un secondo. "Full" viene visualizzato quando si tenta di salvare i dati e la memoria è piena.

Per visualizzare i dati salvati, premere MODE fino a che viene visualizzato RECALL e quindi premere . Utilizzare i tasti freccia Su o Giù per rivedere diversi record salvati. Premere Mode per tornare alla modalità di misurazione.

Per eliminare record dei dati, premere Mode nella modalità di misurazione fino a visualizzare DELETE. Premere . "All" sarà visualizzato e lampeggiante. Premere la freccia Su o Giù per alternare tra le opzioni eliminare 'All' o 'Each'. Selezionare 'All' o 'Each' premendo , mentre quell'opzione viene visualizzata.




Se 'All' è selezionata, tutti i record saranno cancellati dalla memoria e sarà visualizzato 'None'. Premere Mode due volte per tornare alla modalità di misurazione. Se è selezionato 'Each', i tasti freccia Su e Giù vi permetteranno di scorrere i record di dati salvati. Premere  per cancellare il record selezionato. Tutti i record dopo il record eliminato si sposteranno fino a conservare i documenti in ordine sequenziale. Per esempio, se viene eliminato il record 3, il record 4 diventerà il record 3 e il record 5 diventerà il record 4.


IMPOSTAZIONE DI CALIBRAZIONE

Requisiti

1. La vera pressione barometrica approssimativa (in millibar [mbar]) al momento della calibrazione.
2. La salinità approssimativa dell'acqua da analizzare. L'acqua dolce ha salinità approssimativa pari a zero. L'acqua del mare ha una salinità approssimativa di 35 parti per migliaia (ppt).
3. Per una maggiore precisione, completare tutte le calibrazioni a una temperatura il più possibile vicino a quella del campione.

Procedura

1. Far cadere 5 - 6 gocce di acqua pulita (di rubinetto, distillata o deionizzata) sulla spugnetta all'interno del flacone di calibrazione. Capovolgere il flacone e lasciare che eventuali eccessi d'acqua fuoriescano. La spugnetta inumidita crea un ambiente saturo d'acqua al 100% per la sonda, ideale per la calibrazione, il trasporto e l'immagazzinaggio della sonda Modello VWR DO. Per la calibrazione, la sonda rimane nell'atmosfera satura d'acqua e non viene immersa.
2. Far scivolare la sonda nel flacone di calibrazione. Accertarsi che la membrana non tocchi la spugnetta.
3. Accendere l'unità premendo . Attendere dai 10 ai 15 minuti per ottenere la stabilizzazione delle letture dell'ossigeno disciolto e della temperatura.
4. Premere **CAL**.
5. Il display LCD richiede la pressione locale in mBar. Utilizzare i tasti Δ e ∇ per far aumentare o diminuire rispettivamente il valore della pressione. Vedere la sezione intitolata "Conversioni" per la conversione delle unità di pressione barometrica in mBar.
6. Quando viene visualizzata la pressione corretta, premere  per visualizzare il valore della calibrazione in basso a destra sul display. Quando il valore nel display principale si stabilizza, premere di nuovo  per passare alla procedura di compensazione della salinità.

7. Il display richiede la salinità approssimativa dell'acqua da analizzare. Utilizzare i tasti Δ e ∇ per far aumentare o diminuire il valore della compensazione della salinità del campione (tra 0 a 40 parti per migliaia [ppt]). Quando viene visualizzata la salinità corretta, premere .
8. L'unità conserva la calibrazione anche se viene spenta. Tuttavia, si raccomanda di controllare la calibrazione prima di ogni singolo utilizzo e di ricalibrare quando necessario per impedire eventuali variazioni di risposta nel tempo (drift). I valori dell'ossigeno disciolto risultano corretti esclusivamente se la calibrazione è avvenuta regolarmente.

MANUTENZIONE DELLA SONDA

Per pulire la sonda, utilizzare il kit di Ricondizionamento della sonda VWR (numero codice 664-0005). Oltre al Kit di Ricondizionamento, è possibile tentare una pulizia chimica. Per pulire chimicamente gli elettrodi, effettuare un'immersione in idrossido di ammonio.

1. Rimuovere il cappuccio della membrana e risciacquare la sonda con acqua pulita (di rubinetto, distillata o deionizzata).
2. Spegnerne l'unità, o scollegare la sonda.
3. Procurarsi:
 - o idrossido di ammonio in concentrazione da laboratorio al 14 % e immergere per 2 - 3 minuti
 - o ammoniaca ad uso domestico in concentrazione al 3% e immergere per tutta la notte (8 - 12 ore)
4. Risciacquare l'idrossido di ammonio o l'ammoniaca dalla sonda.
5. Utilizzare carta abrasiva (grana 400 bagnata/asciutta, in dotazione con il kit VWR 664-0005) per tamponare (umida) i depositi in eccesso dalla sonda.
6. Installare un nuovo cappuccio della membrana.

Non utilizzare prodotti chimici o abrasivi non raccomandati da VWR.

INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Nel display principale appare:	Soluzioni possibili:
"ovEr" o "undr"	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la membrana e la soluzione dell'elettrolita. • Pulire l'anodo e il catodo. • Restituire il prodotto per l'assistenza.
Nel display secondario appare:	Soluzioni possibili:
"undr"	<ul style="list-style-type: none"> • Riscaldare il campione oltre i $-6,0$ °C. • Restituire il prodotto per l'assistenza.
"ovEr"	<ul style="list-style-type: none"> • Far raffreddare il campione al di sotto dei $46,0$ °C. • Restituire il prodotto per l'assistenza.

SPECIFICHE

Display	Range	Accuratezza	Risoluzione
O ₂ disciolto (ppm o mg/l)	da 0 a 20,00 ppm (mg/l)	±2 % della lettura o ±2% della saturazione dell'aria, a seconda di quale delle due condizioni sia maggiore	0,01 mg/l
O ₂ disciolto % sat. aria	da 0 a 200,0 %	±2% della lettura o ±2% ppm, a seconda di quale delle due condizioni sia maggiore	0.1 %
Temperatura in °C	da -6,0 a 46,0 °C	±0.3 °C ±1	0,1 °C

Compensazione della pressione	da 600 a 1100 mBar (450 a 825 mm Hg)
Compensazione della salinità	Da 0,0 a 40,0 ppt
Sonda ATC	Termistore, 10KΩ, a 25°C
Backup di calibrazione	Sì
Feedback audio	Sì, su tutti i tasti
Fonte di alimentazione/Durata delle batt.	Una batteria da 9V/Circa 500 ore
Temperatura di funzionamento	da 0 a 50°C
Alloggiamento dello strumento	IP 67 a Impermeabile
Peso (con batteria)	270 grammi (0,6 libbre)
Dimensioni (L x P x A)	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7,3 x 3 x 1,5 pollici)

CONVERSIONI

Per convertire:	Moltiplicare per:
Pollici di Hg in mBar	33.864
Pollici di Hg in mm Hg	25.4
mm Hg in mBar	1.333

ELENCO DEI PEZZI DI RICAMBIO RACCOMANDATI

N. PEZZO	DESCRIZIONE
664-0081	DO210-1 set con valigetta, DO210 II misuratore, sonda e cavo con 1 metri, e kit membrana.
664-0082	DO210-4 set con valigetta, DO210 II misuratore, sonda e cavo con 4 metri, e kit membrana.
664-0083	sonda con cavo de 1 metri
664-0003	sonda con cavo de 4 metri
664-0005	Kit membrana, 1.25 mil PE, sei membranas e soluzione KCl.

SERVIZIO TECNICO

Risorse Web

Visita il sito del VWR all'indirizzo www.vwr.com per:

- completo di assistenza tecnica le informazioni di contatto
- L'accesso al catalogo on-line di VWR, e informazioni sugli accessori e prodotti correlati
- Ulteriori informazioni sul prodotto e offerte speciali

Contattaci Per informazioni o assistenza tecnica contattare il rappresentante locale o visitare il sito www.vwr.com VWR

GARANZIA

Il misuratore VWR DO210 è coperto da garanzia per tre anni dai difetti di manodopera e di materiali a partire dalla data di acquisto dell'utente finale. Le sonde e i cavi di VWR DO210 sono coperti da garanzia per sei mesi dai difetti di manodopera e di materiali a partire dalla data di acquisto dell'utente finale. Durante il periodo di validità della garanzia, VWR si assume la responsabilità di riparare o sostituire, a sua discrezione, gratuitamente, qualsiasi prodotto che VWR ritenga coperto da garanzia.

Per esercitare il diritto alla garanzia, scrivere o contattare il rappresentante di zona VWR, oppure il VWR Servizio Assistenza Clienti. Inviare il prodotto e la prova d'acquisto, con trasporto a proprio carico, al Centro Assistenza autorizzato scelto da VWR. Una volta effettuata la riparazione o la sostituzione il prodotto verrà rinviato, sempre con trasporto a proprie spese. I prodotti riparati o sostituiti sono coperti da garanzia per il rimanente periodo di validità della garanzia originale, o per almeno 90 giorni dalla data di riparazione o sostituzione.

Limitazione della garanzia

Questa garanzia non si applica ai prodotti VWR il cui danno o cattivo funzionamento è dovuto a: (i) installazione, messa in funzione o utilizzo del prodotto non conformi alle istruzioni scritte di VWR; (ii) abuso o uso improprio del prodotto; (iii) mancato rispetto delle istruzioni scritte di VWR o delle procedure standard dell'industria; (iv) eventuali riparazioni improprie del prodotto; (v) utilizzo da parte dell'utente di parti o componenti impropri o difettosi in fase di manutenzione o riparazione del prodotto; o (vi) eventuali modifiche del prodotto in modalità non espressamente autorizzate da VWR.

QUESTA GARANZIA SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE, ESPLICITE O IMPLICITE, COMPRESSE QUELLE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ AD UNO SCOPO PARTICOLARE. LA RESPONSABILITÀ DI VWR SECONDO QUESTA GARANZIA SI LIMITA ESCLUSIVAMENTE ALLA RIPARAZIONE O ALLA SOSTITUZIONE DEL PRODOTTO CHE COSTITUIRÀ L'UNICA ED ESCLUSIVA FORMA DI RIMBORSO PER EVENTUALI DIFETTI COPERTI DA QUESTA GARANZIA. IN NESSUN CASO VWR SARÀ RESPONSABILE DI EVENTUALI DANNI SPECIALI, INDIRECTI, INCIDENTALI O CONSEQUENZIALI DERIVANTI DA EVENTUALI DIFETTI DEL PRODOTTO COPERTO DA QUESTA GARANZIA.

ELIMINAZIONE DELL'APPARECCHIATURA



Questo apparecchio è contrassegnato dal simbolo del cassonetto barrato ruote per indicare che questo apparecchio non deve essere smaltito insieme ai rifiuti indifferenziati.

Invece è la vostra responsabilità di smaltire correttamente le apparecchiature a fine ciclo di vita mediante la gestione di sopra presso un centro autorizzato per la raccolta differenziata e il riciclaggio. E' anche la vostra responsabilità di decontaminare l'apparecchiatura in caso di contaminazione biologica, chimica e / o contaminazione radioattiva, in modo da proteggere dai rischi per la salute delle persone coinvolte nello smaltimento e riciclaggio delle apparecchiature.

Per ulteriori informazioni sui punti di raccolta fuori i rifiuti di apparecchiature, si prega di contattare il rivenditore locale presso il quale è stato acquistato l'apparecchio.

In questo modo, si contribuisce a preservare le risorse naturali e ambientali e si è sicuri che la vostra attrezzatura sia riciclato in maniera tale da salvaguardare la salute umana.

Endereço Legal do fabricante

Europa

VWR International bvba

Researchpark Haasrode 2020

Geldenaaksebaan 464

B-3001 Leuven

+ 32 16 385011

<http://be.vwr.com>

País de origem

DO210 Instrumento – China

664-0083 e 664-0003 Sonda e cabo – Estados Unidos da América

664-0005 – kit de membrana - Estados Unidos da América

ÍNDICE

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

INTRODUÇÃO GERAL

O instrumento DO210 da VWR 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 um cabo estiverem instalados. 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 VWR 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 VWR 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 cabo esteja instalado. Se o instrumento for submerso sem a cabo ligado, cumpra os seguintes passos prontamente:

1. Seque o conector se necessário, e substitua a sonda do OD. Enxágue 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 VWR 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 O₂", 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, épxoi 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.

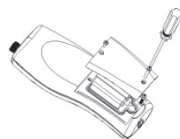


Figura 1.
Instalação da pilha

Disposizione di batteria

Uno strumento di Questo di batteria di di di Disposizione l'una di da di alimentato di è 9 volt di di di batteria, il togliere di deve di che e il batterie di le di quando di eliminare di deve il lungo di più di potere di nessun guarda lo strumento. Io il paese di dal di variano di disposizione di di di requisiti e il regione di dalla, e il capire di di di aspettati di sono di operatori di gli e il seguire io il batteria di di di disposizione di di di requisiti per lo specifico di loro locale.

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.

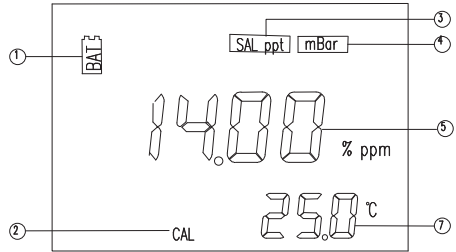


Figura 2. Ecrã LCD

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 DO210 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 ↵ 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 ↵ 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).
3. Para o mais elevado grau de precisão, complete todas as calibrações a uma temperatura o mais próximo possível da temperatura da amostra.

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 Δ e ∇ 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 ↵ uma vez para consultar o valor da calibração no canto inferior direito do ecrã. Quando o valor indicado no ecrã principal estabilizar, prima ↵ novamente para avançar para o procedimento de compensação da salinidade.
7. O ecrã solicita a salinidade aproximada da água a analisar. Use as teclas Δ e ∇ 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 ↵ 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 da VWR (peça n.º 664-0005). 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. Enxágue o hidróxido de amónia/amónia da sonda.
5. Use lixa (grão 400 molhado/seco, fornecido com o kit de membranas da VWR, peça n.º 664-0005) 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 VWR.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

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

ESPECIFICAÇÕES

Ecrã	Amplitude	Precisão	Resolução
O2 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
O2 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

Compensação da pressão	600 a 1100 mBar (450 a 825 mmHg)
Compensação da salinidade	De 0,0 a 40,0 ppt
Sonda ATC	Termistor, 10KΩ, a 25°C
Cópia da calibração	Sim

Feedback áudio	Sim, em todas as teclas
Fonte de energia, Duração da pilha	Uma pilha de 9V, cerca de 500 horas
Temperatura operacional	0 a 50°C
Invólucro do instrumento	IP67, à prova de água
Peso (com pilha)	270 gramas (0,6 lbs)
Dimensões (L x P x A)	18.7 cm x 7.6 cm x 3.8 cm (7,3 x 3 x 1.5 pol)

CONVERSÕES

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

LISTA DE PEÇAS SOBRESSALENTES RECOMENDADAS

PEÇA N.º	DESCRIÇÃO
664-0081	DO210-1 conjunto de mala de transporte, DO210 instrumento, sonda com cabo de 1 metro, e kit de membrane.
664-0082	DO210-4 conjunto de mala de transporte, DO210 instrumento, sonda com cabo de 4 metros, e kit de membrane.
664-0083	Sonda com cabo de 1 metro.
664-0003	Sonda com cabo de 4 metros.
664-0005	Kit de membrana, 1,25 mil PE, seis membranas de tampa e solução KCl.

SERVIÇO TÉCNICO

Recursos na Web

Visite o site da VWR é a www.vwr.com para:

- Informações de contato completo serviço técnico
- Acesso ao Catálogo Online VWR, e informações sobre os acessórios e produtos relacionados
- Informação adicional do produto e ofertas especiais

Contacte-nos para informações ou assistência técnica entre em contato com seu representante local ou visite VWR www.vwr.com.

GARANTIA

O instrumento DO210 da VWR tem uma garantia durante um período de três anos 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 seis meses a partir da data de compra pelo utilizador final contra defeitos de material e mão-de-obra. Durante o período da garantia, a VWR 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 VWR ou o Serviço de Apoio ao Cliente da VWR. Envie o produto e prova de compra, por transporte pré-pago para o Centro de Assistência Autorizado seleccionado pela VWR. 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 VWR provocados por: (i) falha em instalar, operar ou utilizar o produto de acordo com as instruções escritas da VWR; (ii) abuso ou uso indevido do produto; (iii) falha em manter o produto de acordo com as instruções escritas da VWR 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 VWR.

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 VWR 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 QUAISQUER PRODUTO DEFEITUOSOS ABRANGIDOS PELOS TERMOS DESTA GARANTIA. EM CASO ALGUM, SERÁ A VWR RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS ESPECIAIS, INDIRECTOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENTES RESULTANTES DA COBERTURA DE QUAISQUER PRODUTOS DEFEITUOSOS POR ESTA GARANTIA.

DESCARTE DE EQUIPAMENTOS



Este equipamento está marcado com o símbolo cruzado bin com rodas para indicar que este equipamento não deve ser descartado junto com o lixo doméstico.

Em vez disso, é sua a responsabilidade de descartar corretamente o seu ciclo de vida do equipamento em fim-velhos entregando-os a uma instalação autorizada para coleta seletiva e reciclagem. É também de sua responsabilidade para descontaminar o equipamento no caso de biológica, química e / ou contaminação radioactiva, de modo a proteger de perigos para a saúde das pessoas que participam na eliminação e reciclagem do material.

Para mais informações sobre onde você pode deixar o seu lixo de equipamentos, entre em contato com o seu representante local a partir de quem comprou o equipamento.

Ao fazer isso, você vai ajudar a conservar os recursos naturais e ambientais e você irá garantir que o seu equipamento é reciclado de forma a proteger a saúde humana.

Austria

VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

Czech Republic

VITRUM VWR s.r.o.
A VWR International Company
Pražská 442
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
Fax: +420 321 570 320
info@vitrum.cz

Denmark

VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland

VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.: 09 80 45 51
Fax: 09 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France

VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois
cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15
EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15
EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany

VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*0,14 €/min. aus d. dt. Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/min

Hungary

VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: (52) 521-130
Fax: (52) 470-069
E-mail: info@hu.vwr.com

Ireland / Northern Ireland

VWR International Ltd / VWR
International (Northern Ireland)
Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
E-mail: sales@ie.vwr.com

Italy

VWR International PBI S.r.l.
Via San Giusto, 85
20153 Milano
Tel.: 02-3320311/ 02-487791
Fax: 02-332031307/ 02-
40090010
E-mail: info@it.vwr.com /
info@internationalpbi.it

The Netherlands

VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Norway

VWR International AS
Haavard Martinsens vei 30
0978 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Poland

Labart Sp. z o.o., A VWR
International Company
Limbowa 5, 80-175 Gdansk
Tel.: 058 32 38 210
Fax: 058 32 38 205
E-mail: labart@pl.vwr.pl

Portugal

VWR International - Material de
Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Spain

VWR International Eurolab S.L.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden

VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Switzerland

VWR International AG
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

UK

VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire
LE17 4XN
Tel.: 0800 22 33 44
Fax: 01455 55 85 86
E-mail: uksales@uk.vwr.com

Go to www.vwr.com for the latest news, special offers and details of your local VWR distribution partner.

