

# Manual do Utilizador

DOCUMENTO #606335REF



**EcoSense<sup>®</sup> ODO200**

**EcoSense<sup>®</sup> ODO200M**

Instrumento de leitura de oxigénio  
dissolvido e temperatura

MANUAL DO UTILIZADOR

Português

Artigo #606335REF  
Rev. C, dezembro 2017  
Para a última versão deste manual,  
visite [ysi.com](http://ysi.com)

©2017 YSI Incorporated.

O logótipo YSI e a EcoSense são marcas registadas da YSI Incorporated.

# CONTEÚDO

---

Garantia.....	i
INTRODUÇÃO .....	1
INICIAR .....	1
Conteúdo da embalagem .....	1
Inspeção inicial.....	2
Precauções.....	2
A Sonda .....	2
Configuração Inicial.....	2
Preparar a Sonda.....	3
Instalação da Pilha.....	4
Teclado.....	5
Visor Principal.....	7
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS - TOMAR MEDIDAS .....	8
Modos de Medição - % ou mg/L.....	8
Modos de amostragem - Contínua ou Manual .....	8
Guardar, visualizar e eliminar dados.....	9
Calibragem .....	9
Temperatura.....	9
Oxigénio Dissolvido.....	10
Transferir Dados para um Computador - ODO200M Apenas .....	11
Cronómetro de Recalibração - ODO200M Apenas .....	11
Definições de Data/Hora - ODO200M Apenas .....	12
MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	12
Manutenção do Sensor - Oxigénio Dissolvido .....	12
Limpar a Tampa do Sensor.....	12
Substituir a Tampa do Sensor .....	13
Inserir os Coeficientes da Tampa do Sensor no EcoSense ODO200/ODO200M .....	14
Reidratar a Tampa do Sensor .....	15

MANUTENÇÃO DO SENSOR - TEMPERATURA.....	15
Armazenamento do sensor.....	16
Armazenamento a curto prazo .....	16
Armazenamento a longo prazo .....	16
Resolução de problemas .....	16
Mensagens de Erro no Mostrador.....	17
Abrir Ficheiro de Dados com Excel® .....	18
ESPECIFICAÇÕES.....	20
ACESSÓRIOS / NÚMEROS DE PEÇA .....	21
INFORMAÇÕES DE CONTACTO E ASSISTÊNCIA .....	22
Encomenda e apoio técnico .....	22
Informação de serviço .....	22
Reciclagem .....	23
ANEXO A-DO% VALORES DE CALIBRAGEM .....	24

# GARANTIA

---

O Instrumento EcoSense® ODO200/ODO200M, a sonda, o cabo e a tampa do sensor têm uma garantia de um ano a partir da data de compra pelo utilizador final, contra defeitos de materiais e mão-de-obra, excluindo as pilhas e quaisquer danos causados por pilhas defeituosas. Durante o período de garantia, a YSI procederá à reparação ou substituição, a título discricionário, de forma gratuita de qualquer produto que a YSI determine estar abrangido por esta garantia.

Para reclamar esta garantia, escreva ou contacte o seu representante local YSI ou o Serviço de Apoio ao Cliente YSI, em Yellow Springs, Ohio, através dos números +1 937 767-7241 e 800-765-4974, ou visite YSI.com para obter um Formulário para Devolução de Produto. Envie o produto, a prova de compra e portes de envio pré-pagos para o Centro de Manutenção Autorizado seleccionado pela YSI. A reparação ou substituição será efectuada e o produto devolvido, sendo o transporte pré-pago. Os produtos reparados ou substituídos têm a garantia do restante período de garantia original ou, pelo menos, 90 dias a partir da data de reparação ou substituição.

## Limitação da garantia

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

ESTAGARANTIASUBSTITUITODASASDEMAISGARANTIAS,EXPRESSASOU IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO/APTIDÃO PARA UM DETERMINADO OBJECTIVO. A RESPONSABILIDADE DA YSI, AO ABRIGO DOS TERMOS DESTA GARANTIA, LIMITA-SE À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO PRODUTO, SENDO ESTA A ÚNICA E EXCLUSIVA SOLUÇÃO PARA QUALQUER PRODUTO DEFEITUOSO ABRANGIDO POR ESTA GARANTIA. A YSI NÃO SERÁ, EM CIRCUNSTÂNCIA ALGUMA, RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS ESPECIAIS, INDIRECTOS, ACIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS RESULTANTES DE QUALQUER PRODUTO DEFEITUOSO ABRANGIDO POR ESTA GARANTIA.

---

ESTA PÁGINA FOI PROPOSITADAMENTE  
DEIXADA EM BRANCO.

---

# INTRODUÇÃO

---

Obrigado pela compra do EcoSense ODO200/ODO200M, um instrumento portátil de precisão que mede a temperatura e o oxigénio dissolvido em % e mg/L. O EcoSense ODO200/ODO200M mede o oxigénio dissolvido em água, utilizando tecnologia óptica de luminescência de vida útil, e utiliza um sinal digital para enviar informações entre o instrumento e a sonda. As principais vantagens do EcoSense ODO200/ODO200M incluem a eliminação da dependência do fluxo do sensor (agitação) e do tempo de aquecimento do sensor, uma maior estabilidade, calibrações menos frequentes e a eliminação de alterações frequentes da membrana/electrólito.

As principais diferenças entre o YSI ODO200 e ODO200M incluem:

- ODO200 consegue armazenar 50 conjuntos de dados, enquanto que o ODO200M consegue armazenar 250 conjuntos de dados.
- Um relógio de tempo real está incluído no ODO200M para marcar a data/hora dos dados guardados.
- O ODO200M possui uma entrada USB impermeável com cobertura que permitirá aos clientes transferir os dados de medição armazenados para um computador.
- Uma solicitação de recalibração no ODO200M permite aos utilizadores seleccionarem um intervalo de recalibração.

Para informações adicionais sobre especificações do produto, por favor visite [ysi.com](http://ysi.com) ou contacte o Apoio Técnico, pelo nº 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou pelo e-mail [info@ysi.com](mailto:info@ysi.com).

## INICIAR

---

### CONTEÚDO DA EMBALAGEM

---

Cat. No.	ÍNDICE
606329	ODO200 medidor, manual e bateria de 9V.
606324	ODO200 medidor, manual, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda com cabo de 1 metro
606325	ODO200 medidor, manual, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda com cabo de 4 metro
606305	ODO200 medidor, manual, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda com cabo de 10 metro
601023	ODO200M medidor, manual, cabo USB, e bateria de 9V.
601024	ODO200M medidor, manual, cabo USB, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda com cabo de 1 metro

<b>Cat. No.</b>	<b>ÍNDICE</b>
601025	ODO200M medidor, manual, cabo USB, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda com cabo de 4 metro
601026	ODO200M medidor, manual, cabo USB, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda com cabo de 10 metro

## **INSPECÇÃO INICIAL**

---

Retire o instrumento e os acessórios com cuidado da embalagem e verifique se existem danos. Compare as peças recebidas com os artigos na lista da embalagem. Se quaisquer peças estiverem danificadas ou em falta, contacte o Serviço de Apoio ao Cliente da YSI através de 800-897-4151 (+1 937 767-7241) ou o distribuidor YSI autorizado a quem comprou o instrumento.

## **PRECAUÇÕES**

---

### **A SONDA**

---

As tampas do sensor duram mais se forem guardadas num ambiente húmido, e se forem mantidas limpas e sem arranhões na camada pintada. Podem ocorrer leituras erradas como resultado de tampas sujas ou danificadas. Se ocorrerem leituras instáveis causadas por grandes riscos na pintura ou na camada de tinta, substitua a tampa do sensor. Consulte a secção de Manutenção e Resolução de Problemas deste manual para informações sobre como limpar ou substituir a tampa do sensor. O intervalo médio de substituição da tampa do sensor é de 12 a 18 meses, embora possa durar mais.

Evite substâncias que possam danificar os materiais da sonda, como ácido concentrado, substâncias cáusticas e solventes fortes. Os materiais da sonda incluem uretano (cabo), Xenoy (estrutura da sonda), acrílico (tampa do sensor), e acetil e aço inox (protecção da sonda).

Para evitar a secagem da tampa do sensor, guarde a sonda na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com uma esponja limpa e húmida. Caso a tampa do sensor seque, reidrate-a, de acordo com as instruções da secção de Manutenção e Resolução de Problemas deste manual.

## **CONFIGURAÇÃO INICIAL**

---

Ao longo do manual, o termo "sonda" refere-se à extremidade do cabo onde o sensor está localizado, o termo "sensor" refere-se à parte de detecção do Oxigénio Óptico Dissolvido do conjunto de cabo/sonda, e o termo "tampa do sensor" refere-se à tampa do sensor amovível que é substituída uma vez por ano (Figura 1).



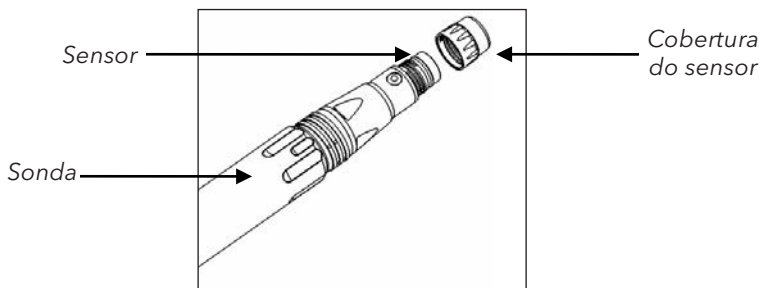


Figura 1

---

## PREPARAR A SONDA

---

Cada tampa de sensor EcoSense ODO200/ODO200M tem associados coeficientes de calibragem únicos. Estes coeficientes são indicados na folha de instruções incluída em cada conjunto de cabo/sonda EcoSense ODO200/ODO200M e na tampa de substituição do sensor ODO200/ODO200M.

Retire o conjunto de sonda/cabo da caixa de expedição e consulte a folha de instruções da tampa do sensor. Certifique-se de que guarda a folha de instruções para o caso de ter de repor estes coeficientes de calibragem.

Os novos conjuntos de sonda/cabo vêm de fábrica com a tampa do sensor instalada e os coeficientes carregados na sonda. Quando um cabo é instalado, os coeficientes são automaticamente enviados para o instrumento.

Preparar a sonda pela primeira vez:

1. Retire a protecção da sonda, rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
2. Retire a tampa vermelha de armazenamento, que contém uma esponja húmida, da extremidade da sonda, puxando-a directamente para fora do sensor. Guarde-a para mais tarde, para um armazenamento de longa duração.
3. Volte a colocar a protecção da sonda, deslizando-a cuidadosamente sobre o sensor e enroscando-a ao conjunto do cabo/sonda, rodando no sentido dos ponteiros do relógio (Figura 2).
4. Separe a manga cinzenta de calibragem/armazenamento que foi fornecida com o seu conjunto de sonda/cabo. Humedeça a esponja na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com um pouco de água limpa.
5. Deslize a manga de calibragem/armazenamento sobre a protecção da sonda, para manter a sonda num ambiente húmido para armazenamento e calibragem (Figura 3). É importante manter

sempre o seu sensor num ambiente húmido, para que a tampa do sensor não seque.

6. Ligue o cabo ao instrumento, alinhando os conectores, carregando em ambos e apertando-os ao retentor no sentido dos ponteiros do relógio.

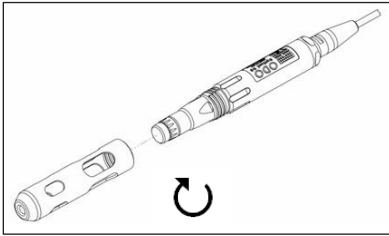


Figura 2

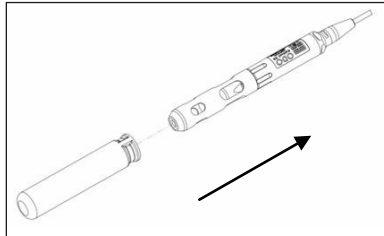


Figura 3

---

## INSTALAÇÃO DA PILHA

---

Para instalar (ou substituir) a pilha, retire os dois parafusos da cobertura da pilha e a própria cobertura da pilha. 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.

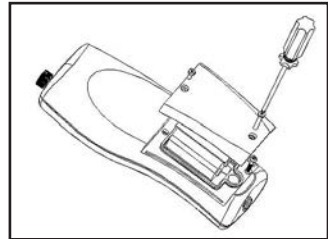


Figura 4

A indicação inicial "LOW 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 "LOW BAT" surgir no ecrã LCD.

---

## Descarte da pilha

---

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

## TECLADO

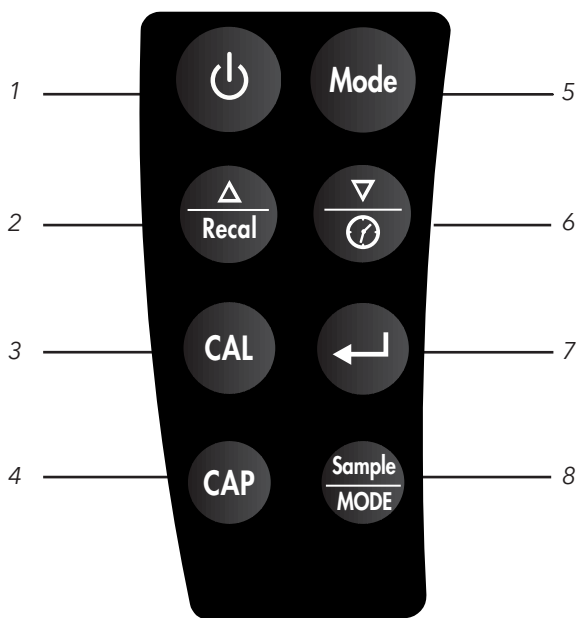





Figura 5: ODO200M Teclado\*

\*O ODO200 não inclui "Recal" na tecla Acima ou um símbolo  na tecla Baixa.

Número	Legenda	Descrição
1		Tecla <b>Power</b> . Liga (ON) ou desliga (OFF) a unidade.
2		Serve para ajustar as entradas de correcção da salinidade, a calibragem e os coeficientes da tampa do sensor.  Prima e segure por 3 segundos para aceder o mostrador de entrada do Cronómetro de Recalibração (ODO200M apenas).
3		Tecla de <b>Calibração</b> . Premir para calibrar o sensor do oxigénio dissolvido.

4		Tecla <b>Cap</b> . Premir para inserir novos coeficientes da tampa do sensor.
5		Tecla <b>Modo</b> . Alterna entre os modos de medição (% , mg/L), recuperar dados guardados (rCL) e apagar dados guardados (dEL).
6		<p>Serve para ajustar as entradas de correcção da salinidade, a calibragem e os coeficientes da tampa do sensor.</p> <p>No ODO200M, uma pequena pressão (i.e. não segurar a tecla) quando a não calibração muda o mostrador no canto superior direito para ser ou Data ou Hora. Premir e segurar por 3 segundos permitirá que a informação da data e hora seja actualizada. Premir e segurar por 6 segundos permitirá que as configurações do formato da data (p. Ex. DD/MM/AAAA) e da hora (12 ou 24 horas) sejam alteradas.</p>
7		Tecla <b>Enter</b> . Serve para confirmar a calibragem, para guardar dados do ecrã de executar, seleccionar o modo de dados (rCL/dEL) e confirmar as entradas de coeficientes.
8		Tecla <b>Sample/Mode</b> . Manter premida durante 3 segundos para alternar entre os modos de medição contínua e manual. Premir e soltar para reiniciar a medição, quando estiver no modo manual. <u>Modo contínuo</u> : o instrumento actualizará continuamente a medição do oxigénio dissolvido. <u>Modo Manual</u> : o instrumento actualizará a leitura DO até atingir uma medição estável. A medição estável será “bloqueada” no visor, até o utilizador iniciar uma nova leitura de medição, premindo a tecla Sample/Mode.

## VISOR PRINCIPAL

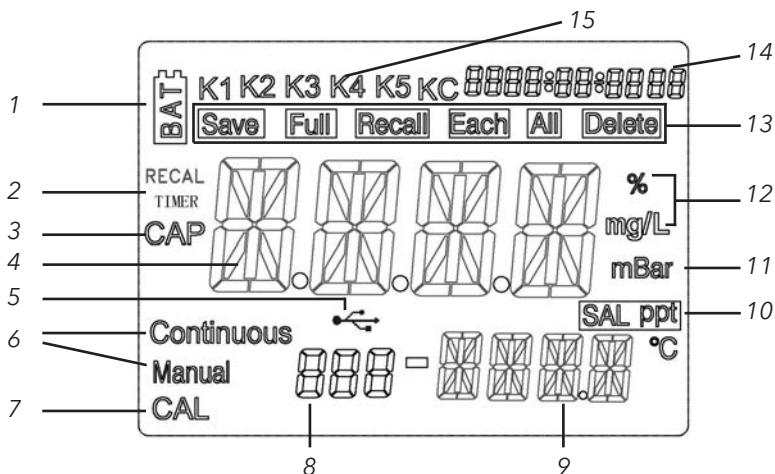



Figura 6

Número	Descrição
1	BAT: Indicador de pilha fraca.
2	Indicador do Cronómetro de Recalibração (ODO200M apenas).
3	CAP: Exibido quando os coeficientes da captação do sensor estão sendo ajustados pelo usuário.
4	Visor principal para as medições de oxigénio dissolvido em % ou mg/L.
5	Indicador da ligação USB/PC (ODO200M apenas).
6	Indicador de modo de amostragem Contínuo ou Manual. Quando estiver no modo Manual, manual fica a piscar até a medição estabilizar.
7	CAL: Indicador do modo Calibration (Calibração).
8	Número do conjunto de dados.
9	Ecrã da temperatura.
10	SAL ppt: Esta função aparece na calibragem quando surge um comando ao utilizador para a salinidade aproximada (em ppt) da amostra a ser testada.
11	mbar: Esta função aparece na calibragem quando surge um comando ao utilizador para a pressão barométrica actual.
12	Unidades de oxigénio dissolvido (% ou mg/L).
13	Guardar, Cheio, Recuperar, Cada, Todos, Apagar: Indicadores de armazenamento de dados do instrumento.

Número	Descrição
14	Mostrador Data/Hora (ODO200M apenas).
15	K1, K2, K3, K4, K5, KC: Indicadores de coeficiente da tampa do sensor, ao inserir novos coeficientes da tampa do sensor.

## PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS - TOMAR MEDIDAS

---

Prima  para ligar ou desligar a unidade. Quando é ligado, o instrumento efectua um teste de autodiagnóstico, durante o qual pode ser activada uma mensagem de erro. Isto é normal. Depois de concluído o teste de autodiagnóstico, a temperatura aparece do lado inferior direito e a medição do oxigénio dissolvido é apresentada no centro do visor (figura 6). A unidade está pronta para ser utilizada. Se necessário, efectue uma calibragem do oxigénio dissolvido de 1 ponto. O instrumento digital e a sonda podem manter a sua calibragem durante vários meses, mas devem ser verificados regularmente.

Imirja a sonda na solução de amostragem para obter uma medição.

Quando a unidade não estiver em uso, desligue-a para poupar a pilha. Não é necessário recalibrar o instrumento depois de o desligar e voltar a ligar. O instrumento tem uma função de desactivação automática de 30 minutos quando não está em uso.

### **MODOS DE MEDIÇÃO - % OU mg/L**

---

Esta unidade disponibiliza três medições distintas: Temperatura e Oxigénio Dissolvido em % ou mg/L.

A unidade de medição do oxigénio dissolvido é indicada do lado direito do visor. Prima Mode para alternar entre % e mg/L.

### **MODOS DE AMOSTRAGEM - CONTÍNUA OU MANUAL**

---

O modo de amostragem do ODO200/ODO200M pode ser definido para Manual ou Contínuo.


Mantenha premida a tecla Sample/Mode durante 3 segundos para alternar entre os modos Contínuo e Manual. No modo Manual, prima e solte Sample/Mode para iniciar uma nova medição.


Modo Contínuo: o instrumento actualizará continuamente a medição do oxigénio dissolvido.



**Modo Manual:** o instrumento actualizará a leitura DO até atingir uma medição estável. A medição estável será “bloqueada” no visor, até o utilizador iniciar uma nova medição, premindo a tecla Sample/Mode. O Modo Manual conserva a energia da pilha.


## **GUARDAR, VISUALIZAR E ELIMINAR DADOS**

---

O ODO200 consegue guardar 50 registos de dados, enquanto que o ODO200M consegue guardar 250 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). Selecciona 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.

## **CALIBRAGEM**

---

### **TEMPERATURA**

---

Todos os cabos EcoSense ODO200/ODO200M têm um termistor incorporado. A calibragem da temperatura não está disponível ou não é necessária. Para verificar o sensor da temperatura, compare-o com um termistor NIST rastreável, tocando nos termistores em conjunto e observando as medições.

---

## OXIGÉNIO DISSOLVIDO

---

O sensor ODO200/ODO200M é um sensor óptico luminescente com uma maior estabilidade e menos susceptível a desvios de calibragem do que os sensores electroquímicos tradicionais. Esta maior estabilidade significa que o instrumento pode manter a sua calibragem durante vários meses; contudo, a calibragem deve ser verificada regularmente, para a máxima precisão dos dados.

Para verificar a calibragem do instrumento, coloque o sensor no seu ambiente de calibragem e verifique se o DO% está a ler o seu valor de calibragem com base na pressão barométrica. Consulte o Anexo A para os valores de calibragem DO% baseados na pressão barométrica. Requisitos de Calibragem:

- A pressão barométrica aproximada (em millibar [mbar]) da localização na altura da calibragem.

Pressão Barométrica Actual (mmHg) =

$$[PB \text{ corrigida mmHg}] - [2.5 * (\text{Altitude local em pés acima do nível do mar}/100)]$$
$$\text{mBar} = \text{mmHg} * 1.333$$

- A salinidade aproximada da água a analisar. O valor da salinidade da água fresca é aproximadamente zero partes por mil (ppt). A água do mar tem uma salinidade aproximada de 35 ppt.

1. Humedeça a esponja na manga cinzenta de armazenamento com um pouco de água limpa. A esponja húmida cria um ambiente de ar saturado com água a 100% para a sonda, ideal para a calibragem, transporte e armazenamento da sonda EcoSense ODO200/ODO200M.
2. Certifique-se de que não existem gotas de água na tampa do sensor ou no sensor de temperatura, e instale a manga de armazenamento por cima da sonda com protecção. Certifique-se de que os sensores DO e de temperatura não estão a tocar na esponja, nem imersos em água. Ligue o instrumento e aguarde aproximadamente 5 a 10 minutos, até a manga de armazenamento ficar completamente saturada, e deixe estabilizar os sensores da temperatura e do oxigénio dissolvido.
3. Prima CAL.
4. O visor indica a pressão barométrica actual local em mbar. Utilize as teclas das setas Para Cima e Para Baixo para aumentar ou diminuir o valor de pressão barométrica e, a seguir, prima Enter.
5. O ecrã indicará a medição actual de oxigénio dissolvido no visor principal e o valor da calibragem no canto inferior direito. Aguarde até a medição DO estabilizar e prima Enter.
6. O ecrã solicita a salinidade aproximada da água a analisar. Use as teclas Para Cima e Para Baixo para aumentar ou diminuir o valor da compensação da salinidade para o valor de salinidade da sua amostra (entre 0 a 40 partes por mil [ppt]). Prima Enter quando a salinidade correcta for apresentada no ecrã.
7. A unidade mantém a calibragem durante vários meses, mesmo se desligar e voltar a ligar.



## TRANSFERIR DADOS PARA UM COMPUTADOR - ODO200M APENAS

---

O ODO200M fornece uma micro ligação USB que permite que o instrumento seja conectado a um computador com o Windows 7 ou Windows 10 como sistema operativo. Uma vez ligado, os dados guardados no medidor podem ser transferidos para o computador.

1. Um cabo USB está incluído com todos os instrumentos ODO200M. Ligue o micro conector USB ao instrumento ODO200M e o conector USB ao computador.
2. Ligue o instrumento ODO200M. Um controlador irá instalar do instrumento para o computador.
3. Abra o Windows Explorer. O computador irá reconhecer o instrumento como uma unidade removível.
4. Copie e cole o ficheiro .csv do instrumento para uma localização no computador. Este ficheiro pode ser aberto em Excel®.



Ícone Windows Explorer

**Nota:** O ficheiro .csv original deverá ser deixado no instrumento ODO200M. Não tente modificar este ficheiro.

**Nota:** Se o ficheiro for aberto com Excel® e os dados não estiverem formatados correctamente (p. Ex. uma leitura da temperatura é interpretada como uma data), por favor, mencione na secção Troubleshooting.

5. O instrumento pode ser desligado do computador. O ficheiro .csv original deve estar ainda localizado no instrumento ODO200M.

## CRONÓMETRO DE RECALIBRAÇÃO - ODO200M APENAS

---


A característica Cronómetro de Recalibração fornece um lembrete para recalibrar a sonda DO. Se permitido, o lembrete 'Recal' será mostrado quando o intervalo definido pelo utilizador tiver decorrido.


Após premir a tecla do **Recal** e segurando por 3 segundos, use as teclas de seta Para Cima e Para Baixo para ajustar o valor para a solicitação do recal em número de dias. Prima Enter para confirmar. O instrumento voltará ao ecrã corrente.


Qualquer valor entre 0 e 60 dias pode ser seleccionado. Defina o valor para 0 para desactivar o Cronómetro de Recalibração.

## **DEFINIÇÕES DE DATA/HORA - ODO200M APENAS**

---

Uma pequena pressão (i.e. não segurar a tecla) na tecla  muda o mostrador no canto superior direito para Data ou Hora.

Prima e segure a tecla de  por 3 segundos para definir a informação de data e hora. Utilize as teclas de seta Para Cima e Para Baixo para ajustar Hora, Minuto (Min) e Segundos (Sec). Prima Enter para confirmar cada selecção. Após ajustar a hora, ajuste a informação da data usando as teclas de seta Para Cima e Para Baixo para ajustar a informação do DD (Dia), MM (Mês) e AAAA (Ano). Prima Enter para confirmar cada selecção.

Prima e segure a tecla de  por 6 segundos para definir o formato data/hora. Utilize as teclas de seta Para Cima e Para Baixo para mostrar o formato de Data desejado (MM/DD/AAAA, DD/MM/AAAA, ou AAAA/MM/DD), seguido por Enter para confirmar a selecção. A seguir, utilize as teclas de seta Para Cima e Para Baixo para mostrar o formato de Hora desejado (12-horas ou 24-horas), seguido por Enter para confirmar a selecção.

## **MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

---

### **MANUTENÇÃO DO SENSOR - OXIGÉNIO DISSOLVIDO**

---

#### **LIMPAR A TAMPA DO SENSOR**

---

A Tampa do Sensor deve ser mantida limpa, já que alguns tipos de resíduos podem consumir ou produzir oxigénio, ou bloquear a amostra de água para chegar ao sensor, o que pode afectar as medições de oxigénio dissolvido.

Para limpar a Tampa do Sensor, elimine suavemente qualquer resíduo com um toalhete de limpeza de lentes humedecido com água. Não use solventes orgânicos para limpar a Tampa do Sensor. Utilizar um solvente orgânico para limpar a Tampa do Sensor pode causar danos permanentes na tampa. Por exemplo, o álcool dissolverá a camada exterior de tinta e outros solventes orgânicos poderão dissolver a pintura da tampa. Dissolver ou arranhar a pintura ou a camada de tinta causará medições erradas do oxigénio dissolvido.

Para desinfectar a sonda, mergulhe-a em peróxido de hidrogénio a 3% durante 15 a 30 minutos, e enxágue com água limpa.

---

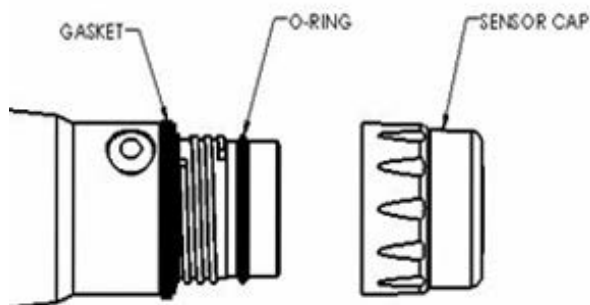
## SUBSTITUIR A TAMPA DO SENSOR

---

A tampa do sensor deve ser substituída uma vez por ano, mas pode durar mais. Também deve ser substituída se estiver rachada ou danificada (ver secção de Resolução de Problemas para obter instruções sobre como verificar se a tampa apresenta danos). A folha de instruções enviada com a tampa de substituição do sensor ODO inclui os coeficientes de calibragem específicos para a tampa do seu sensor.

A tampa de substituição do sensor ODO é enviada dentro de uma caixa humedecida. A caixa não deve ser aberta até estar pronta para usar. Quando a tampa do sensor tiver sido instalada no sensor conforme descrito a seguir, é importante manter o sensor num ambiente 100% húmido. Assim, o sensor deve ser guardado na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com uma esponja húmida ou imerso em água; consulte o Armazenamento do Sensor para mais informações. Se o sensor secar, consulte o procedimento de Reidratação deste manual.

Consulte a Figura 7 em baixo, ao seguir as instruções para substituir a tampa.



*Figura 7*

*Atenção: Evite tocar na extremidade de detecção da tampa do sensor durante os seguintes procedimentos de manutenção.*

1. Retire o conjunto antigo da tampa do sensor, segurando na estrutura da sonda com uma mão e rodando a tampa do sensor no sentido contrário aos ponteiros do relógio, até a libertar totalmente. Não utilize quaisquer ferramentas para este procedimento.
2. Verifique se o anel O da sonda apresenta danos. Se houver alguma indicação de danos, retire cuidadosamente o anel O e substitua-o pelo novo, incluído na tampa de substituição do sensor. Não use quaisquer ferramentas para remover o anel O.

3. Certifique-se de que o anel O instalado na sonda está limpo. Se necessário, limpe com um pano sem fios ou substitua o anel O, conforme descrito no passo anterior.
4. Separe o lubrificante para o anel O, incluído com a tampa nova do sensor. Aplique uma camada fina de lubrificante para anéis O no anel O instalado. Retire qualquer lubrificante em excesso do anel O e/ou da sonda com um toalhete de limpeza de lentes.
5. Retire a tampa nova do sensor da sua caixa humedecida e seque a cavidade interior da tampa do sensor com um toalhete de limpeza de lentes. A seguir, limpe a superfície transparente do sensor na extremidade da sonda com um toalhete de limpeza de lentes.
6. Com um movimento no sentido dos ponteiros do relógio, aperte a tampa nova do sensor sobre o conjunto da sonda, até ficar bem apertado. O anel O deve ser comprimido entre a tampa do sensor e a sonda. Não aperte demasiado a tampa do sensor e não utilize qualquer ferramenta para o processo de instalação.
7. Depois de instalar a tampa nova do sensor, guarde o sensor na manga cinzenta de calibragem/armazenamento com uma esponja húmida.
8. Siga os procedimentos seguintes para inserir os coeficientes da tampa nova do sensor no instrumento EcoSense ODO200/ODO200M.

---

#### INSERIR OS COEFICIENTES DA TAMPA DO SENSOR NO ECOSENSE ODO200/ODO200M

---

Depois de instalar uma tampa nova do sensor, ligue o conjunto da sonda/cabo ao instrumento e ligue o instrumento. Localize a Etiqueta do Código de Calibragem no topo da folha de instruções e aponte os seis números listados de K1 a K5 e KC. Estes seis números contêm o código de calibragem para esta tampa em particular do sensor. Siga estas instruções para inserir os novos coeficientes de calibragem no seu instrumento:

1. Mantenha premida a tecla CAP durante 3 segundos. A tecla CAP está localizada no canto inferior esquerdo do teclado.
2. O instrumento avisará para K1 e mostrará 8 valores alfa/numéricos com o primeiro valor a piscar.
3. Use as teclas para cima e para baixo, para ajustar o primeiro valor para corresponder ao primeiro valor do novo K1 da tampa. Prima a tecla Enter para aceitar.
4. Continue a utilizar as teclas para cima e para baixo, para ajustar todos os 8 valores alfa/numéricos para K1, premindo a tecla Enter para confirmar cada entrada.
5. Depois de confirmar o último valor para K1, o instrumento avisará para K2. Siga as instruções dos passos 3 e 4 para inserir e confirmar o valor para K2. Continue com K3, K4 e K5.
6. Depois de confirmar K5, o EcoSense ODO200/ODO200M avisará para KC. O KC tem dois valores. Siga as instruções dos passos

3 e 4 para inserir os coeficientes. Depois de confirmar o KC, o instrumento voltará ao ecrã de medição.

7. Depois de inserir os coeficientes da Tampa do Sensor, efectue uma calibragem de 1 ponto, conforme descrito na secção de Calibragem.
8. Mantenha premida a tecla CAP durante 3 segundos em qualquer momento para sair e cancelar a actualização do coeficiente da tampa.

Se forem efectuados erros ao inserir os Coeficientes da Tampa do Sensor, o instrumento bloqueará a actualização, aparecendo uma mensagem de erro no visor, e o instrumento voltará para o ecrã de entrada K1. Se vir esta mensagem de erro, volte a inserir os coeficientes e verifique-os cuidadosamente para a transcrição correcta a partir da Etiqueta do Coeficiente de Calibragem.

Os valores do coeficiente são hexadecimais. Pela visualização do EcoSense ODO200/ODO200M, 6 e b parecem muito semelhantes. Os valores hexadecimais no ODO200/ODO200M serão apresentados da seguinte forma: A, b, C, d, E, F, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

Se continuar a obter uma mensagem de erro depois de várias tentativas de entrada, contacte o Suporte Técnico YSI para obter ajuda.

---

## REIDRATAR A TAMPA DO SENSOR

---

A Tampa do Sensor tem de ser mantida num ambiente húmido; consulte o Armazenamento do Sensor, para recomendações de armazenamento. Se deixar secar a tampa do sensor, é provável que se desvie ligeiramente no início do seu próprio estudo, a menos que seja reidratada. Se a tampa secar, pode reidratá-la, mergulhando a ponta da sonda com a tampa do sensor instalada, em água da torneira à temperatura ambiente, durante 24 horas. Depois de a reidratação estar concluída, recalibre e certifique-se de que guarda a sonda num ambiente húmido.

## **MANUTENÇÃO DO SENSOR - TEMPERATURA**

---

Deve manter a parte da temperatura do sensor livre de acumulações. Além disso, o sensor não requer nenhuma tarefa de manutenção. Pode ser utilizada uma escova de cerdas macias, como uma escova de dentes, para limpar o sensor de temperatura, se necessário.

## **ARMAZENAMENTO DO SENSOR**

---

### **ARMAZENAMENTO A CURTO PRAZO**

---

Quando o sensor ODO não estiver a ser utilizado, guarde-o num ambiente húmido.

Para um armazenamento a curto prazo (menos de 30 dias), humedeça a esponja na manga de calibragem/armazenamento com uma pequena quantidade de água limpa, e coloque-a sobre a sonda, com a tampa do sensor e a protecção do sensor instaladas. Isto proporcionará um ambiente 100% ar saturado.

### **ARMAZENAMENTO A LONGO PRAZO**

---

Para um armazenamento a longo prazo (>30 dias), retire a bateria do instrumento. Humedeça a esponja na manga de calibragem/armazenamento com uma pequena quantidade de água limpa, e coloque-a sobre a sonda, com a tampa do sensor e a protecção do sensor instaladas. Verifique se a esponja se mantém húmida a cada 30 dias.

Em alternativa, pode colocar a sonda com a tampa do sensor directamente num copo medidor ou noutro recipiente de água, certificando-se de que a água não evapora com o tempo.

## **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

---

Leituras erradas de oxigénio dissolvido geralmente indicam uma necessidade de limpar a tampa do sensor, de substituir a tampa do sensor e/ou de recalibrar o instrumento. Primeiro, limpe a tampa do sensor de acordo com as instruções da secção de Manutenção e, a seguir, efectue uma calibragem. Se as leituras erradas persistirem, verifique se a tampa do sensor apresenta danos (fendas, arranhões grandes na pintura ou na camada de tinta), substitua se necessário, insira novos coeficientes e, a seguir, tente recalibrar o instrumento.

Se a tampa do sensor não estiver danificada, tente reidratar a tampa do sensor e, depois, recalibre.

Se continuar a receber leituras erradas de oxigénio dissolvido, experimente substituir a tampa do sensor, insira os novos coeficientes e, a seguir, recalibre. Se as leituras erradas continuarem, contacte o Suporte Técnico da YSI para ajudar a determinar o passo seguinte.

---

## MENSAGENS DE ERRO NO MOSTRADOR

---

<i>Sintoma</i>	<i>Possível solução</i>
O instrumento não se liga e o símbolo BAT aparece no ecrã.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Voltagem fraca das pilhas, substitua-as.</li><li>2. As pilhas foram instaladas incorrectamente, verifique a polaridade das pilhas.</li><li>3. Devolva o sistema à assistência.</li></ol>
Os valores da temperatura apresentam a indicação Acima (Over) ou Abaixo (Under) no ecrã de Execução (Run).	<ol style="list-style-type: none"><li>1. A temperatura da amostra é inferior a 0 °C ou superior a +50 °C. Aumente ou diminua a temperatura da amostra para a colocar na amplitude permissível.</li><li>2. Contacte a Assistência Técnica da YSI. Possível falha do sensor de temperatura.</li></ol>
O instrumento não calibra o oxigénio dissolvido.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verifique a rotina de calibragem - pressão barométrica correcta, entrada de salinidade e ambiente de calibragem.</li><li>2. Aguarde o tempo de estabilização suficiente para o oxigénio dissolvido e a temperatura.</li><li>3. Verifique a tampa do sensor. Limpe, reidrate ou substitua, se necessário.</li><li>4. Contacte a Assistência Técnica da YSI.</li></ol>
As leituras DO são imprecisas.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Certifique-se de que as leituras da temperatura são precisas.</li><li>2. A temperatura da amostra deve estar entre 0 e 45 °C, o intervalo de compensação da temperatura para DO mg/L.</li><li>3. O sensor DO não está devidamente calibrado; recalibre o sensor.</li><li>4. Verifique a tampa do sensor. Limpe, reidrate ou substitua, se necessário. Recalibre.</li><li>5. Contacte a Assistência Técnica da YSI.</li></ol>

<i>Sintoma</i>	<i>Possível solução</i>
Os valores de Oxigénio Dissolvido apresentam a indicação Acima (Over) ou Abaixo (Under) no ecrã de Execução (Run).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A concentração do oxigénio dissolvido da amostra é superior a 20 mg/L ou 200%, ou menos de 0,0 mg/L ou 0,0%.</li> <li>2. Certifique-se de que as leituras da temperatura são precisas.</li> <li>3. O sensor DO não está devidamente calibrado; recalibre o sensor.</li> <li>4. Verifique a tampa do sensor. Limpe, reidrate ou substitua, se necessário. Recalibre.</li> <li>5. Contacte a Assistência Técnica da YSI.</li> </ol>

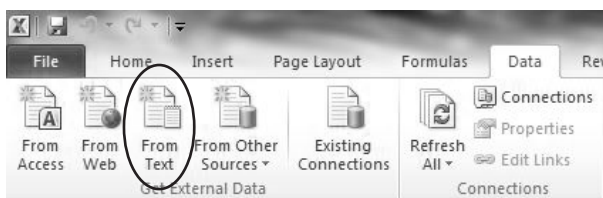
## ABRIR FICHEIRO DE DADOS COM EXCEL®

Dependendo da região e da língua definida no seu computador, os dados de medição poderão ser formatados incorrectamente pelo Excel® quando o ficheiro dos dados é aberto.

Isto às vezes acontece com o formato Alemão enquanto idioma do computador, pois o formato da data em Alemão utiliza tipicamente decimais (DD.MM.AAAA). O ODO200M utiliza um decimal como a fonte, então a temperatura de 31.1 é às vezes interpretada pelo Excel® como 31. "Jan" quando o Alemão está formatado como idioma do computador.

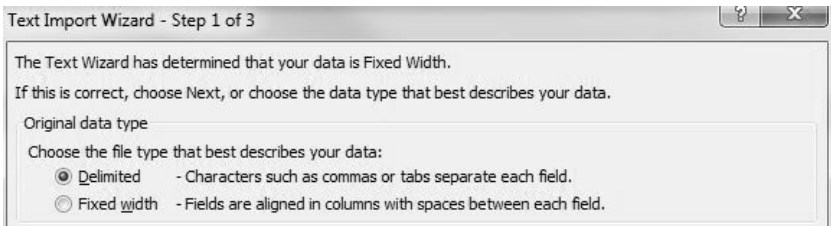
Se o ficheiro dos dados é aberto em Excel® e os dados de medição são interpretados incorrectamente como algo diferente de um número, por favor, siga estas etapas:

1. Abra uma tabela em branco no Excel®.
2. Vá ao separador dos Dados e seleccione Do Texto.

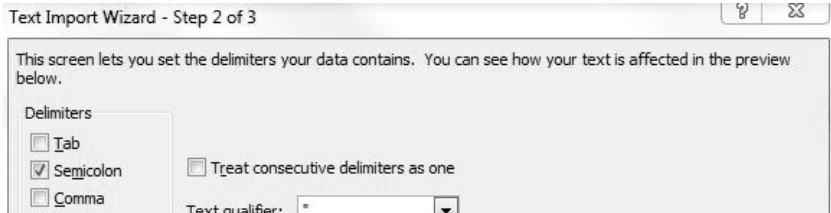


3. Escolha Importar o ficheiro dos dados que copiou para o seu computador. Não seleccione o ficheiro de dados original que ainda está no instrumento.
4. Na Etapa 1 do Assistente de Importação de Texto, escolha Delimitado.

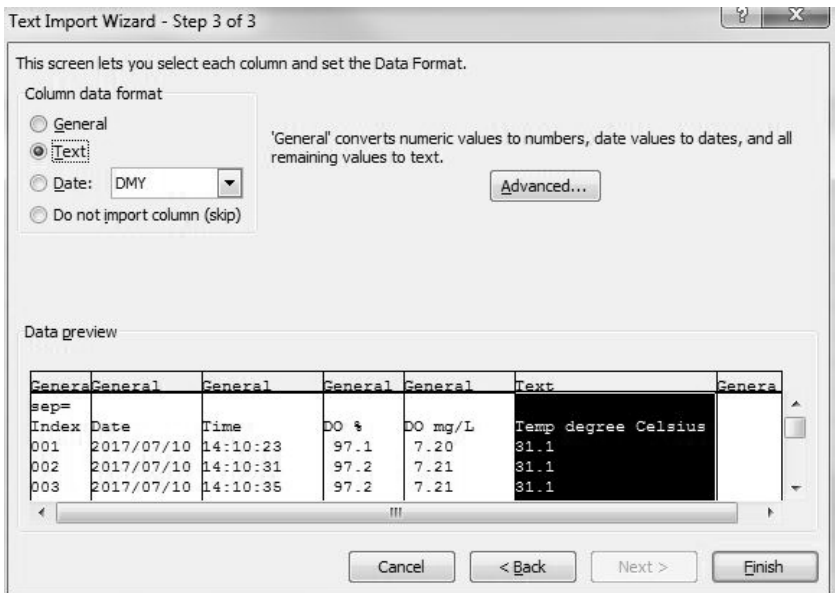




- Na Etapa 2 do Assistente de Importação de Texto, escolha Ponto e Vírgula.



- Na Etapa 3, clique na coluna com os dados incorrectamente formatados. Esta coluna deverá ser destacada em preto. Escolha Texto na Coluna do formato de dados. Faça o mesmo para cada coluna com dados incorrectamente formatados.



- Selecione Terminar, depois escolha onde pretende que os dados sejam colocados na sua tabela em aberto.

# ESPECIFICAÇÕES

Estas especificações representam um desempenho típico e encontram-se sujeitas a alterações sem aviso prévio. Para obter as informações mais recentes sobre as especificações do produto, visite o site da YSI em [ysi.com](http://ysi.com) ou contacte a Assistência Técnica da YSI.

Parâmetro	Intervalo	Resolução	Precisão
Temperatura	0 a 50°C*	0,1°C	±0,3°C
Oxigénio Dissolvido	0,0 a 200% de saturação do ar	0,1% de saturação do ar	± 1,5% de leitura ou ± 1,5% de saturação do ar, conforme o que for maior
	0,00 a 20,0 mg/L	0,01 mg/L	± 1,5% de leitura ou ± 1,5 mg/L, conforme o que for maior

Compensação da pressão (Entrada durante calibração)	500 a 1125 mBar
Compensação da salinidade (Entrada durante calibração)	De 0,0 a 40,0 ppt
Cópia da calibração	Sim
Feedback áudio	Sim, em todas as teclas
Fonte de energia, Duração da pilha	Uma bateria de 9V (incluída com o medidor).  Duração de 100 horas em modo de amostragem manual (ODO200); Duração de 52 horas em modo de amostragem manual (ODO200M)  Relógio de tempo real (RTC) no ODO200M também abastecido por uma pilha moeda CR2032 (3V).
Extensão da Operação - Temperatura	0 a 50°C
Extensão da Operação - Humidade Relativa	Até 95%
Invólucro do instrumento	IP-67 impermeável com tampa do cabo conector instalada
Peso (com pilha)	281 gramas
Dimensões (L x P x A)	18,7 cm x 7,6 cm x 3,8 cm

Memória	50 conjuntos de dados no ODO200 250 conjuntos de dados no ODO200M
Desligar Automático	Desliga-se automaticamente após 30 minutos de inactividade
Cronómetro de Recalibração	ODO200M apenas - O cliente selecciona o intervalo de recalibração; de 0 a 60 dias
Relógio de tempo real (RTC) para Marcar Data/Hora dos Dados Guardados	ODO200M apenas
USB impermeável para Transferir Dados para o Computador	ODO200M apenas
Em conformidade com o seguinte:	
Directivas:	EMC 2014/30/EU RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU
Normas harmonizadas:	EN61326-1:2013 (IEC 61326-1:2012) IEC 61000-3-2:2005 IEC 61000-3-3:2008 IEC 61000-4-2:2008 IEC 61000-4-3:2006 IEC 61000-4-4:2004 IEC 61000-4-6:2008 IEC 61000-4-8:2009

\* O intervalo automático de compensação da temperatura do oxigénio dissolvido é de 0 a 45°C

## ACESSÓRIOS / NÚMEROS DE PEÇA

<i>Referência</i>	<i>Descrição</i>
606326	Kit da Tampa do Sensor EcoSense ODO
606327	conjunto de sonda e cabo de 1 metro (aproximadamente 3,3 pés)*
606328	conjunto de sonda e cabo de 4 metros (aproximadamente 13 pés)*
606304	conjunto de sonda e cabo de 10 metros (aproximadamente 33 pés)*
605139	Estojo de transporte, pequeno, lateral macia (para o instrumento e um conjunto de cabo de 4 metros/ sonda)

<i>Referência</i>	<i>Descrição</i>
606330	Estojo de transporte com lateral rígida ODO200/ ODO200M, com encaixes em espuma moldados

\*Todos os cabos incluem um sensor de oxigénio dissolvido de base óptica e um sensor de temperatura.

## INFORMAÇÕES DE CONTACTO E ASSISTÊNCIA

---

### ENCOMENDA E APOIO TÉCNICO

---

Telefone: 800 897 4151 (EUA)  
+1 937 767 7241 (Nº Global)  
Segunda a Sexta, das 08:00 às 17:00 ET  
(hora da costa leste)

Fax: +1 937 767 9353 (encomendas)  
+1 937 767 1058 (assistência técnica)

E-mail: info@ysi.com

Correio: YSI Incorporated  
1725 Brannum Lane  
Yellow Springs, OH 45387  
EUA

Endereço do Site: [ysi.com](http://ysi.com)

Ao efectuar uma encomenda, tenha os seguintes dados disponíveis:

- 1.) Número de conta da YSI (se disponível)
- 2.) Nome e número de telefone
- 3.) Ordem de compra ou Cartão de crédito
- 4.) Número do modelo ou breve descrição do mesmo
- 5.) Endereços de facturação e envio
- 6.) Quantidade

### INFORMAÇÃO DE SERVIÇO

---

A YSI possui centros de assistência autorizados nos Estados Unidos e internacionalmente. Para obter informações acerca do centro de assistência mais próximo, visite [ysi.com](http://ysi.com) e clique em "Assistência/Support" ou contacte a Assistência Técnica da YSI directamente através do número 800-897-4151.

Ao devolver um produto para fins de assistência, inclua o formulário de Devolução do Produto (Product Return Form) juntamente com a certificação de limpeza. O formulário deve ser completamente preenchido por um Centro de Assistência da YSI para aceitar o instrumento para receber assistência. O formulário pode ser transferido em [ysi.com](http://ysi.com), clicando no separador "Assistência/Support" e no botão do Formulário de Devolução do Produto.

## **RECICLAGEM**

---

A YSI está empenhada na redução da impressão ambiental no decurso do seu negócio. Embora a redução dos materiais seja o objectivo final, sabemos que é necessário um esforço concertado para lidar de maneira responsável com os materiais no final de um ciclo de vida longo e produtivo. O programa de reciclagem da YSI certifica-se de que o equipamento antigo é processado de uma maneira ecológica, reduzindo assim a quantidade de materiais enviados para os aterros sanitários.

- As placas de circuitos impressos são enviadas para instalações que processam e reclamam o máximo possível de material para reciclagem tanto quanto possível.
- Os plásticos entram num processo de reciclagem de material e não são incinerados ou enviados para aterros sanitários.
- As pilhas são removidas e enviadas para os agentes de reciclagem de pilhas para recuperação dos metais dedicados.

Ao chegar à altura de reciclar, basta cumprir os simples passos estabelecidos para tal em [ysi.com](http://ysi.com).

# ANEXO A-DO% VALORES DE CALIBRAGEM

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



a xylem brand

Item # 606335REF  
Rev C  
Dezembro de 2017

©2017 YSI Incorporated.

