

# Manual do Utilizador

DOCUMENTO #606035REF



---

**EcoSense<sup>®</sup> DO200A**

**EcoSense<sup>®</sup> DO200M**

Instrumento de leitura de oxigénio  
dissolvido e temperatura

MANUAL DO UTILIZADOR

Português

---

## GARANTIA

---

O instrumento DO200A/DO200M da YSI tem uma garantia durante um período de um ano válido a partir da data de compra pelo utilizador final contra defeitos de material e mão-de-obra. As sondas e cabos de oxigénio dissolvido têm uma garantia durante um período de um ano a partir da data de compra pelo utilizador final contra defeitos de material e mão-de-obra. Durante o período da garantia, a YSI reparará ou substituirá, sob sua discricção, gratuitamente, qualquer produto que determine como estando abrangido pelos termos desta garantia.

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

### Limitação da garantia

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

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

### **INFORMAÇÃO DE CONTACTO**

YSI

1725 Brannum Lane

Yellow Springs, OH 45387, EUA

800-897-4151 • +1 937-767-7241 • Fax: 937-767-1058

Email correio: [info@ysi.com](mailto:info@ysi.com)

Internet: [ysi.com](http://ysi.com)

# CONTEÚDO

---

Informações de Segurança .....	1
O Revestimento do Instrumento .....	1
A Sonda.....	1
Conteúdo da embalagem .....	2
Desembalar.....	2
Instalação .....	3
Preparar a Sonda .....	3
Instalação da Pilha .....	3
Utilização Prevista e Descrição Geral .....	4
Descrição do Visor .....	5
Descrição das Teclas Operacionais.....	6
Procedimentos Operacionais.....	7
Modos de Medição - % ou mg/L.....	8
Calibragem .....	8
Temperatura.....	8
Oxigénio Dissolvido.....	8
Guardar, visualizar e eliminar dados.....	9
Transferir Dados para um Computador - DO200M Apenas .....	10
Cronómetro de Recalibração - DO200M Apenas.....	11
Definições de Data/Hora - DO200M Apenas.....	11
Armazenamento do sensor.....	11
Armazenamento a curto prazo .....	11
Armazenamento a longo prazo .....	12
Resolução de problemas.....	12
Mensagens de Erro no Mostrador .....	12
Abrir Ficheiro de Dados com Excel® .....	12

Manutenção .....	14
Sensor de Oxigénio Dissolvido .....	14
Temperatura .....	15
Acessórios / Números das peças.....	15
Apoio técnico .....	15
Especificações .....	16

# INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

---

Por favor siga as orientações seguintes e leia totalmente este manual para assegurar a operação segura da unidade.

## **Evitar Danos no Instrumento - Precauções**

### **O Revestimento do Instrumento**

Embora o instrumento se encontre incorporado num revestimento impermeável IP67, NÃO o utilize debaixo de água. O cabo conector não é impermeável, a não ser que a tampa esteja instalada. Em caso de submersão sem a tampa instalada, siga imediatamente estas etapas:

1. Remova a bateria e reinstale a capa da bateria.
2. Caso seja necessário, seque o conector, e substitua a sonda OD. Enxague a unidade cuidadosamente com água destilada. Após enxaguar e secar, verifique e limpe os conectores para remover todos os contaminantes que possam afectar as ligações da sonda.
3. Espere que a unidade e todas as ligações sequem antes de reinstalar a bateria e de prosseguir com a operação.
4. Se a unidade não funcionar correctamente depois da etapa 3, contacte o YSI para possível reparação ou substituição.

### **A Sonda**

1. As membranas duram mais tempo se forem devidamente instaladas e for efectuada uma manutenção regular. Podem ocorrer leituras erráticas resultantes de membranas danificadas ou sujas ou devido a bolhas de grande dimensão no reservatório dos electrólitos. Se ocorrerem leituras instáveis ou danos na membrana, substitua a tampa da membrana e solução da sonda de oxigénio (também designada como "Electrólito da sonda de O<sub>2</sub>", cloreto de potássio ou solução KCl). O intervalo de substituição médio das membranas é de 4 a 8 semanas, embora possam durar mais tempo se forem mantidas limpas. Ambientes abrasivos, como águas residuais, podem exigir a substituição da membrana a cada 2 a 4 semanas. Podem ocorrer leituras instáveis se a tampa da membrana estiver revestida com organismos consumidores de oxigénio ou que desenvolvam com organismos, como bactérias ou algas.
2. Cloreto, dióxido de enxofre, óxido nítrico e óxido nitroso podem afectar as leituras e comportam-se como oxigénio na sonda.
3. Evite substâncias que possam danificar os materiais da sonda, como ácido concentrado, substâncias cáusticas e solventes fortes. Os materiais da sonda incluem aço inoxidável, épxi e plástico ABS.

4. Mantenha o cátodo de ouro da sonda limpo e texturado (quando devidamente mantido tem um acabamento mate). Se estiver manchado (devido ao contacto com determinados gases) ou revestido com prata (devido a uso extensivo ou membrana enrugada), deve-o limpar, cumprindo as instruções fornecidas na secção “Manutenção”.
5. Para evitar que a membrana e o electrólito sequem, guarde a sonda de campo no frasco de calibração com a esponja humedecida. Se usar a sonda de rotação automática 200-CBO para o laboratório, guarde-a num frasco CBO com 2,54 centímetros de água para manter a sonda num ambiente de ar saturado.

## CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Cat. No.	ÍNDICE
606077	DO200A medidor , manual, e bateria de 9V.
606071	DO200A medidor, manual, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda polarográfica com cabo de 1 metro, 6 tampas roscadas de membrana e solução electrolítica.
606072	DO200A medidor, manual, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda polarográfica com cabo de 4 metro, 6 tampas roscadas de membrana e solução electrolítica.
606040	DO200A medidor, manual, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda polarográfica com cabo de 10 metro, 6 tampas roscadas de membrana e solução electrolítica.
601027	DO200M medidor, manual, cabo USB, e bateria de 9V.
601028	DO200M medidor, manual, cabo USB, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda polarográfica com cabo de 1 metro, 6 tampas roscadas de membrana e solução electrolítica.
601029	DO200M medidor, manual, cabo USB, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda polarográfica com cabo de 4 metro, 6 tampas roscadas de membrana e solução electrolítica.
601030	DO200M medidor, manual, cabo USB, bateria de 9V, estojo de transporte, sonda polarográfica com cabo de 10 metro, 6 tampas roscadas de membrana e solução electrolítica.

## DESEMBALAR

Desembale cuidadosamente a unidade e os acessórios, e verifique se existem danos de envio. Compare as peças recebidas com os materiais listados na secção Conteúdo do Pacote. Informe imediatamente o YSI caso exista algum dano ou peças em falta. Guarde todos os materiais da embalagem até que uma operação satisfatória seja confirmada.

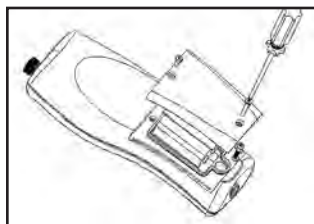
# INSTALAÇÃO

---

## Preparar a 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. O sensor pode ser colocado num ambiente de ar 100% água saturada (ver secção Calibração de Oxigénio Dissolvido).
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.



*Figura 1*

## 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.

## 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.

# UTILIZAÇÃO PREVISTA E DESCRIÇÃO GERAL

---

O YSI DO200A e o YSI DO200M são instrumentos precisos na qualidade da água que medem o oxigénio dissolvido (OD) além da temperatura. Um microprocessador incorporado armazena, calcula e estabiliza por todos os parâmetros relacionados com as determinações do OD, incluindo as características da temperatura do eléctrodo OD.

O DO200A e o DO200M têm um revestimento impermeável IP67 quando a tampa do conector está instalada. As chaves são bastante fiáveis com parecer táctil e áudio. Estes instrumentos utilizam uma bateria de 9V. A recalibração não é necessária quando a energia é restaurada.

A frente do instrumento possui um amplo LCD que exhibe a temperatura e ou a % do OD ou mg/L (ppm) do OD. O instrumento também mostra as solicitações do utilizador e indicadores de modo. A unidade solicita ao utilizador através dos procedimentos de calibração e medição.

O modelo DO200A/DO200M de sondas de campo e de laboratório utiliza um eléctrodo polarográfico com convenientes tampas roscadas de membrana. As sondas de campo possuem uma sonda de temperatura incorporada para uma compensação automática da temperatura, assim como uma parte de aço inoxidável para peso adicional. A sonda de laboratório 200-CBO de rotação automática (artigo # 609200) também se encontra disponível.

As principais diferenças entre o YSI DO200A e DO200M incluem:

- DO200A consegue armazenar 50 conjuntos de dados, enquanto que o DO200M consegue armazenar 250 conjuntos de dados.
- Um relógio de tempo real está incluído no DO200M para marcar a data/hora dos dados guardados.
- O DO200M 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 DO200M permite aos utilizadores seleccionarem um intervalo de recalibração.



# DESCRIÇÃO DO VISOR

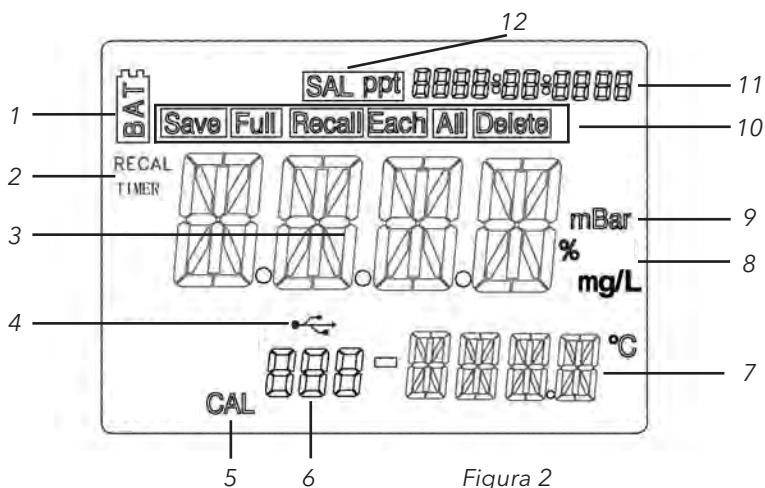


Figura 2

Number	Description
1	BAT (Pilha): Indicador de pilha fraca.
2	Indicador do Cronómetro de Recalibração (DO200M apenas).
3	Ecrã principal dos valores do oxigénio dissolvido.
4	Indicador da ligação USB/PC (DO200M apenas).
5	CAL (Calibração): Indicador do modo Calibration (Calibração).
6	Número do conjunto de dados.
7	Ecrã da temperatura.
8	Unidades de oxigénio dissolvido (% ou mg/L)
9	mBar: Esta função é apresentada na calibração quando surge um comando ao utilizador para a pressão barométrica.
10	Guardar, Cheio, Recuperar, Cada, Todos, Apagar: Indicadores de armazenamento de dados do instrumento.
11	Mostrador Data/Hora (DO200M apenas).
12	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).

# DESCRIÇÃO DAS TECLAS OPERACIONAIS

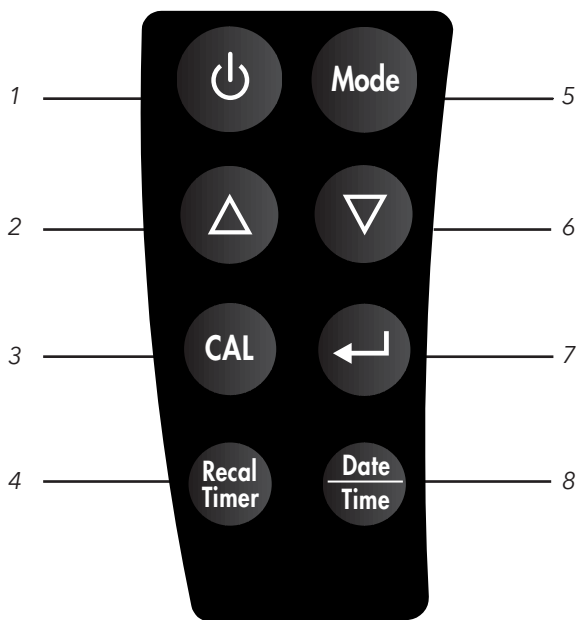




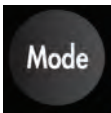





Figura 3

Número	Legenda	Descrição
1		Tecla <b>Power</b> . Liga (ON) ou desliga (OFF) a unidade.
2, 6		Teclas de seta para cima e para baixo. Utilizadas para mover através dos dados guardados no modo Recuperar, seleccionar a opção para eliminar dados no modo Apagar, e ajustar os valores de entrada para a pressão barométrica e salinidade durante a calibração. No DO200M, estas teclas ajustam o cronómetro e seleccionam/ajustam os formatos e informação de data e hora.

3		Tecla de Calibração. Prima para inserir o modo de calibração.
4		Tecla do Cronómetro de Recalibração (DO200M apenas). Prima para inserir o mostrador da entrada do Cronómetro de Recalibração.
5		Tecla Modo. Ajusta entre os modos de medição (% , mg/L), recuperando dados guardados e apagando dados guardados.
7		Tecla Enter. Ao premir Enter vai guardar a actual medição na memória, confirmar a selecção do modo (recuperar/apagar), confirmar as etapas da calibração, e confirmar a eliminação dos dados. No DO200M, esta tecla confirma o acesso ao cronómetro de recalibração e às selecções de data/hora.
8		Tecla Data/Hora (DO200M apenas). Uma pequena pressão (i.e. não segurar a tecla) da tecla Data/Hora muda o mostrador no canto superior direito para 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.

## 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 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. Ao usar a sonda de laboratório 200-CBO, contudo, use simplesmente a funcionalidade de rotação automática da sonda.

## Modos de Medição - % ou mg/L

Esta unidade fornece três medições distintas: Temperatura, Oxigénio Dissolvido em % de saturação, e Oxigénio Dissolvido em mg/L (ppm).

A unidade de medição do oxigénio dissolvido é indicada no lado direito do mostrador. Prima Modo para mudar entre % e mg/L.

## Calibragem

### Temperatura

Todos os cabos YSI DO200A/DO200M 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




Requisitos de Calibragem:

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


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


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



Para a sonda BOD do laboratório, use simplesmente a mesma garrafa em que a sonda é armazenada com aproximadamente 1 polegada de água na parte inferior.


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 LCD solicita a pressão local em mBar. Utilize as teclas Para Cima e Para Baixo para aumentar ou diminuir o valor da pressão respectivamente. Veja Anexo A para converter as unidades da pressão barométrica em 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 mostrador solicita a salinidade aproximada da água que vai ser analisada. Utilize 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]). Quando aparecer a salinidade correcta, prima Enter.
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.

## Guardar, visualizar e eliminar dados

O DO200A consegue guardar 50 registos de dados, enquanto que o DO200M 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). 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.

## Transferir Dados para um Computador - DO200M Apenas

O DO200M 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 DO200M. Ligue o micro conector USB ao instrumento DO200M e o conector USB ao computador.
2. Ligue o instrumento DO200M. 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 DO200M. 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 DO200M.

## **Cronómetro de Recalibração - DO200M Apenas**

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

Após premir a tecla do Cronómetro de Recalibração, 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 - DO200M Apenas.**

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

Prima e segure a tecla de Data e Hora 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 Data e Hora 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.

## **Armazenamento do sensor**

### **Armazenamento a curto prazo**

Quando o sensor OD não estiver a ser usado, 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 membrana de tampa e a protecção do sensor instalados. Isto proporcionará um ambiente de ar 100% saturado.

Se utilizar a sonda Modelo 200-CBO para o laboratório, armazene a sonda num frasco CBO contendo pelo menos 2,54 centímetros de água limpa.

## Armazenamento a longo prazo

Para um armazenamento a longo prazo (>30 dias), remova 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 a esponja a cada 30 dias para se certificar de que esta se mantém húmida.

Alternativamente, pode colocar a sonda com a tampa de membrana directamente numa proveta ou noutro recipiente de água, certificando-se de que a água não evapora com o tempo.

Por um armazenamento de longo tempo da sonda Modelo 200-CBO, remova a tampa de membrana, enxague a extremidade da sonda com água deionizada, e instale uma tampa de membrana seca (sem a solução electrolítica).

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

---

### Mensagens de Erro no Mostrador

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

### Abrir Ficheiro de Dados com Excel®

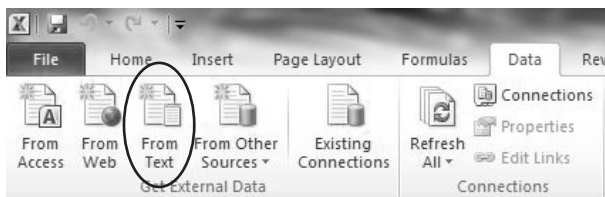
Dependendo da região e da língua definida no seu computador, os dados de medição poderão ser formatados incorrectamente pelo Excel® quando o ficheiro dos dados é aberto.

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 DO200M 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.

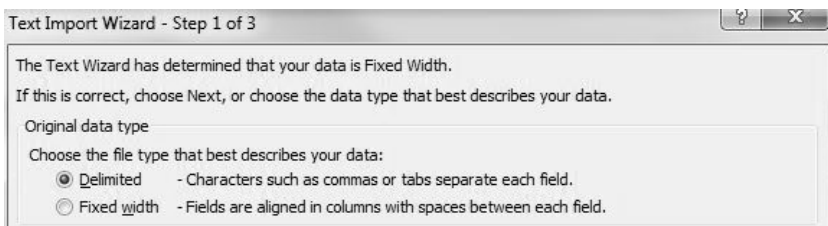


Se o ficheiro dos dados é aberto em Excel® e os dados de medição são interpretados incorrectamente como algo diferente de um número, por favor, siga estas etapas:

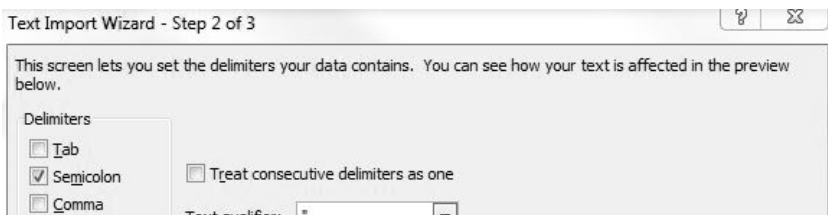
1. Abra uma tabela em branco no Excel®.
2. Vá ao separador dos Dados e seleccione Do Texto.



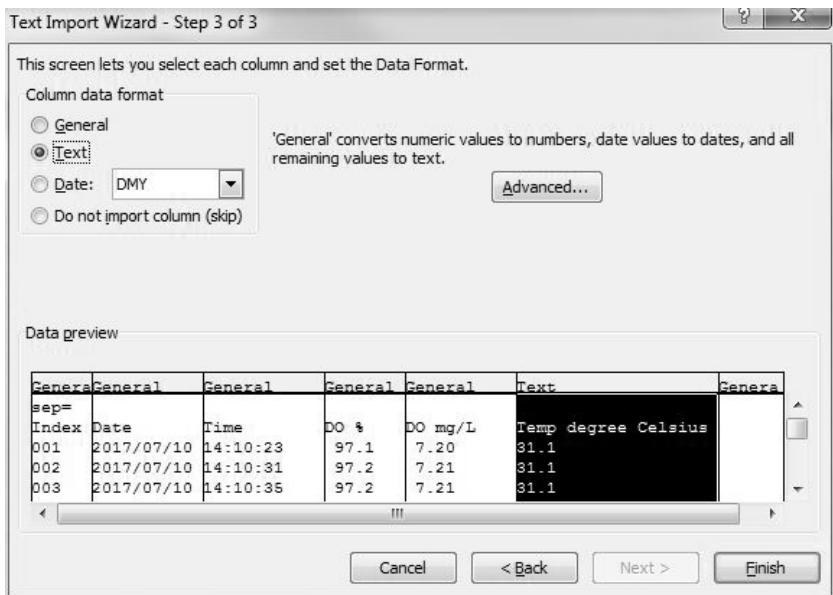
3. Escolha Importar o ficheiro dos dados que copiou para o seu computador. Não seleccione o ficheiro de dados original que ainda está no instrumento.
4. Na Etapa 1 do Assistente de Importação de Texto, escolha Delimitado.



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



6. 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.



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

## MANUTENÇÃO

### Sensor de Oxigénio Dissolvido

Limpe a sonda sempre que não calibrar ou quando as leituras estão instáveis e mudar a membrana não resolve a questão. Em média, a sonda deveria ser limpa apenas cerca de uma ou duas vezes por ano. Para limpar a sonda, areie os eléctrodos de acordo com as indicações abaixo. Em adição ao areamento, um molho químico poderá ser necessário (directão abaixo). Areie sempre os eléctrodos depois de realizar um molho químico.

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.

- Use lixa (grão 400 molhado/seco, fornecido com o kit de membranas da YSI, peça n.º 605306) para remover (lixa molhada) os depósitos em excesso da sonda.
- Instale uma nova tampa da membrana.

Nunca use substâncias químicas ou abrasivas não recomendadas pela YSI.

## 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.

## ACESSÓRIOS / NÚMEROS DAS PEÇAS

---

<i>Nº da peça</i>	<i>Descrição</i>
606037	Montagem de 1 metro sonda OD e Temperatura e cabo.
605352	Montagem de 4 metro sonda OD e Temperatura e cabo.
605353	Montagem de 10 metro sonda OD e Temperatura e cabo.
609200	Sonda de laboratório BOD
605306	Conjunto de membranas, 1,25 mil PE, seis tampas de membrana e solução KCl.

Todos os cabos incluem um sensor polarográfico de oxigênio dissolvido e sensor de temperatura.

## APOIO TÉCNICO

---

Telefone: 800 897 4151 (EUA)

+1 937 767 2762 (globalmente) de Segunda a Sexta, das 08:00 às 17:00 ET (hora da costa leste)

Email: [info@ysi.com](mailto:info@ysi.com)

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

Internet: [ysi.com](http://ysi.com)

## ESPECIFICAÇÕES

Estas especificações representam um desempenho típico e encontram-se sujeitas a alterações sem aviso prévio. Para as informações mais recentes sobre especificações do produto, por favor visite o site da YSI.

Parâmetro	Intervalo	Resolução	Precisão
Temperatura	-6,0 a 46,0 °C	0,1 °C	±0,3 °C
O <sub>2</sub> dissolvido	0 a 200,0%	0,1%	±2% da leitura ou ±2% de saturação no ar, o que for superior
	0 a 20,00 mg/L	0,01 mg/L	±2% da leitura ou ±0,2 mg/L, o que for superior

Compensação da pressão (Entrada durante calibração)	600 a 1100 mBar (450 a 825 mmHg)
Compensação da salinidade (Entrada durante calibração)	De 0,0 a 40,0 ppt
Sonda ATC	Termístor, 10KΩ, a 25°C
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).  Aproximadamente 500 horas (DO200A) ou 150 horas (DO200M) de duração da bateria.  Relógio de tempo real (RTC) no DO200M também abastecido por uma pilha moeda CR2032 (3V).
Extensão da Operação - Temperatura	0 a 50°C
Extensão da Operação - Humidade Relativa	Até 95%
Involúcro do instrumento	IP-67 impermeável com tampa do cabo conector instalada
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
Memória	50 conjuntos de dados no DO200A 250 conjuntos de dados no DO200M

Desligar Automático	Desliga-se automaticamente após 30 minutos de inactividade
Cronómetro de Recalibração	DO200M 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	DO200M apenas
USB impermeável para Transferir Dados para o Computador	DO200M 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

## ANEXO A - CONVERSÕES

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