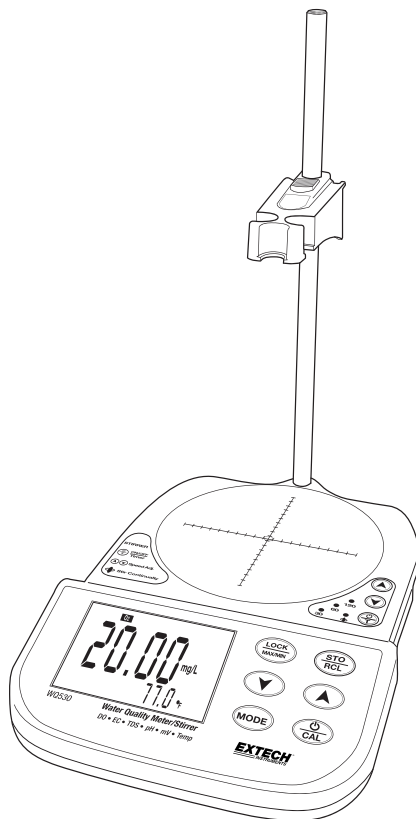


# Medidores de Bancada da Qualidade da Água - Série WQ

**Modelo WQ500** *pH, ORP e Temperatura*

**Modelo WQ510** *pH, ORP, Condutividade, TDS, Salinidade e Temperatura*

**Modelo WQ530** *pH, ORP, Condutividade, TDS, Salinidade, DO e Temp.*



# Introdução

---

Parabéns pela sua compra do medidor da série WQ. Este dispositivo de bancada emprega levando a tecnologia de ponta com microprocessador integrado para a medição de pH, ORP, Condutividade, DO, Salinidade, TDS e Temperatura (dependendo do modelo). Estes dispositivos podem armazenar 150 leituras etiquetadas para chamada em um posterior momento e inclui um recurso de memória MÁX.-MÍN. Além disso, os medidores da série WQ oferecem uma interface PC para a transferência de dados e outras funcionalidades remotas. Este medidor é enviado totalmente testado e calibrado e, com uso adequado, fornecerá anos de serviço confiável. Por favor, visite nosso site ([www.extech.com](http://www.extech.com)) para verificar a versão mais recente deste Guia do Usuário, Atualizações do Produto e Suporte ao Cliente.

## RECURSOS

- Dispositivo baseado em microprocessador com caixa resistente e teclado à prova de salpicos
- Grande tela LCD com luz no plano de fundo
- Compensação de temperatura automática (ATC)
- Compensação de altitude e salinidade manual
- A função de memória armazena e chama até 150 pontos de dados
- Armazenamento e chamada MÁX.-MÍN.
- Bloqueio de Dados
- Plataforma de medição única e suporte de eletrodo
- 9VDC universal AC adapter (UA100-240)
- Interface PC para captura dos dados de medição

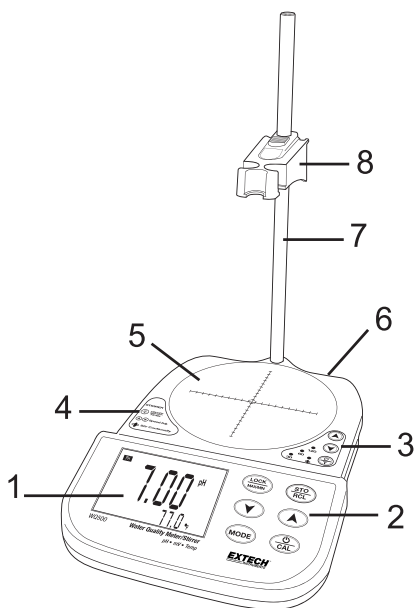
## EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS FORNECIDOS

- **WQ500:**  
Eletrodo de vidro pH, Sonda temp., Tampão 7.00 x 100ml, Tampão 4.01 x 100ml, Haste e grampo de eletrodo, Software e cabo USB, Adaptador CA/CC, Manual de Instruções, Embalagem de luxo, Agitador
- **WQ510**  
Eletrodo de vidro pH, Célula de condutividade, Sonda de temp., Tampão 7.00 x 100ml, Tampão 4.01 x 100ml, 1413 $\mu$ S x 100ml, 12.88mS x 100ml, Haste e grampo de eletrodo, Software e cabo USB, Adaptador CA/CC, Manual de Instruções, Embalagem de luxo, Agitador
- **WQ530**  
Eletrodo de vidro pH, Célula de condutividade, Sonda DO, Sonda de temp., 4 unid. tampas membrana, Tampão 7.00 x 100ml, Tampão 4.01 x 100ml, 1413 $\mu$ S x 100ml, 12.88mS x 100ml, Eletrólito x 50 ml, Bureta plástica, papel absorvente, Haste e grampo de eletrodo, Software e cabo USB, Adaptador CA/CC, Manual de Instruções, Embalagem de luxo, Agitador

# Descrições

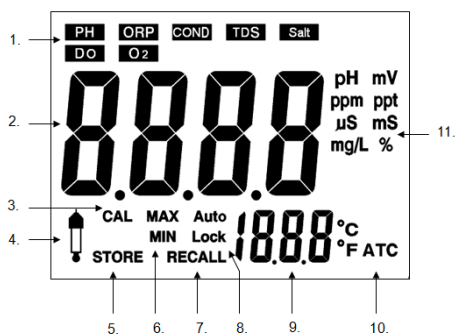
## DESCRIÇÃO DO MEDIDOR

1. Visualização LCD
2. Teclado primário
3. Teclado secundário
4. Legenda do teclado secundário
5. Placa de teste de proveta
6. Acesso de conexão posterior
7. Coluna de suporte do eletrodo
8. Suporte do eletrodo









## DESCRIÇÃO LCD

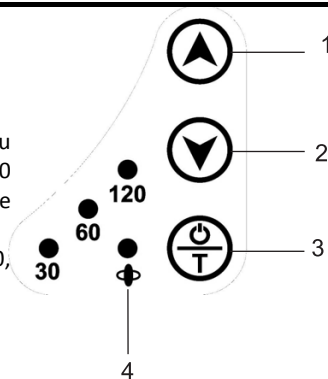
1. Tipo de medição
2. Área de visualização de leitura primária
3. Modo de calibragem
4. Indicador de erro de calibragem
5. Indicador de leitura armazenada
6. Ícones de modo MÁX./MÍN.
7. Modo Chamada
8. Ícone modo bloqueio
9. Leitura de temperatura
10. Condensação automática temperatura
11. Ícones de unidades de medição



## DESCRIÇÃO DO TECLADO

	Bloqueie a leitura atual no LCD. Pressione e segure por 3 segundos para entrar ou sair do modo MÁX./MÍN. No modo MÁX./MÍN., pressione para navegar nas leituras de MÁX. e MÍN.
	Armazene a leitura atual. Pressione e segure por 3 segundos para entrar no modo Chamar.
	No modo Chamar, use as setas para cima e para baixo para navegar nos registros.
	Pressione e segure ao mesmo tempo por 3 segundos para entrar no modo de ajuste avançado (veja a seção Ajustes Avançados).
	Selecione a função de medição. Pressione e segure por 3 segundos para mudar de C/F ou mudar pH-mV ou ORP-mV (no modo ORP) ou mudar de mg/L para ppm (no modo DO)
	Ligue ou desligue a força. Pressione e segure por 3 segundos para entrar no modo Calibragem

1. Aumente a velocidade do agitador
2. Diminua a velocidade do agitador
3. Pressione para ligar o agitador ou ajustar o modo agitar (30, 60, 120 minutos ou continuamente); Pressione por 3 seg para desligar o agitador
4. Indicador LED do modo agitar: 30, 60, 120 minutos ou agitar continuamente



## Preparação

---

### pH, ORP, Condutividade, TDS (Sólidos totais dissolvidos) e Salinidade

1. Conecte o adaptador de CA a uma fonte de força.
2. Remova a tampa de proteção do eletrodo e ligue-o ao conector de entrada.
3. Conecte a sonda de temperatura ao medidor e ligue-a.
4. Lave o eletrodo com água limpa e seque-o.

### DO (Oxigênio Dissolvido)

1. Conecte a sonda DO e a sonda de temperatura ao medidor e remova a tampa de proteção.
2. Remova cuidadosamente a tampa da membrana.
3. Encha a tampa da membrana com a solução de eletrodo na parte inferior das roscas dentro da tampa.
4. Pressione o botão de força para ligar o medidor.

## Calibragem e Operação

---

### PH de calibragem (NOTA: ORP não necessita de calibragem)

Antes que possam ser obtidas medições precisas, é necessário calibrar o medidor com o eletrodo. Geralmente, o pH 7 é calibrado primeiro e depois um ou mais de outros tampões.

1. Conecte o eletrodo de pH à entrada do conector BNC do medidor.
2. Mergulhe o eletrodo e a sonda de temperatura na solução pH 7.00 tampão. Agite suavemente e aguarde uma leitura estável.
3. Pressione e segure o botão de força por 3 segundos para entrar no modo de calibragem.
4. O LCD irá exibir **CAL** e **7.00** irá piscar.
5. Quando a calibragem estiver completa, a visualização irá parar de piscar e mostrará **SA**, depois **END** (fim).
6. O medidor irá agora voltar ao modo de operação normal.
7. Lave o eletrodo e seque-o. Mergulhe o eletrodo no pH 4.01 ou pH 10.01. O LCD indicará uma porcentagem de inclinação (PTS) para mostrar o estado do eletrodo.
8. Se PTS estiver abaixo de 70% ou acima de 130%, o eletrodo deve ser substituído. Uma inclinação de 100% é ideal.

#### Notas:

1. O ícone do indicador de erro de calibragem aparecerá (**Err** em vez de **SA**) se a calibragem falhar.
2. Ao realizar uma calibragem de 2 ou 3 pontos, calibre com pH 7 tampão primeiro e depois siga com um pH 4 ou pH 10 tampão.
3. A calibragem pH tipo **"USA"** ou **"NIST"** pode ser mudada para o modo de Ajuste Avançado (veja a seção de Ajustes Avançados).
4. Os pontos de calibragem para **"USA"** são 1.68, 4.01, 7.00, 10.01 e 12.45.
5. Os pontos de calibragem para **"NIST"** são 1.68, 4.01, 6.86, 9.18 e 12.45.

## Calibragem ORP

A calibragem não é necessária para o ORP. Entretanto, o ORP deve ser verificado com a solução padrão ORP para ver se o eletrodo está em ordem para trabalhar de modo adequado ou não.

## Calibragem de Salinidade, TDS e Condutividade

1. Mergulhe a célula de condutividade e a sonda de temperatura na solução padrão de 1413  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .
2. Mergulhe suavemente e aguarde até que a leitura fique estável.
3. Pressione e segure o botão de força por 3 seg., para entrar no modo de calibragem. A visualização irá exibir **CAL** e **1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$**  irá piscar.
4. Quando a calibragem estiver completa, a visualização irá parar de piscar e indicará **SA**, depois **End** (fim). O medidor então voltará ao modo de operação normal.

### Notas:

1. A calibragem com a solução padrão 12.88 mS/cm é melhor para a medição com soluções de alta condutividade.
2. O ícone **COND** será exibido automaticamente durante o modo de calibragem.
3. O ícone indicador de erro de calibragem aparecerá (**Err** em vez de **SA**), se a calibragem falhar.
4. Se a leitura não for 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$  enquanto a célula estiver no ar (não submersa em nenhuma solução), calibre no ar para obter uma leitura de 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ .
5. Os pontos de calibragem de condutividade são: 0, 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ , 12.88mS/cm e 80.0mS/cm.

## Calibragem DO

1. Com a sonda DO fixada, pressione o botão de força para ligar o medidor e depois pressione MODE (modo) para selecionar o modo **O2**.
2. Aguarde 10 a 30 minutos para que a sonda seja polarizada. A leitura deve ser de aprox. 101.7% (saturação) depois que a sonda tenha sido completamente polarizada.
3. Remova a sonda. Pressione e segure o botão de força por 3 seg. para entrar no modo de calibragem. A visualização mostrará **CAL** e **101.7%** irá piscar. A visualização irá parar de piscar e indicará **SA**, depois **End** quando a calibragem estiver completa. O medidor voltará ao modo de operação normal.
4. Calibragem 'oxigênio zero' opcional: (melhora a precisão da medição para medições DO muito baixo ou muito alto). Coloque a sonda em uma solução de calibragem de oxigênio zero, como sulfato de sódio a 5%, aguarde pela estabilidade e pressione e segure o botão de força para inserir a calibragem. A estabilidade em uma solução zero pode levar muitos minutos, dependendo do histórico da sonda.

### Notas:

1. O ícone **O2** será exibido automaticamente durante o modo de calibragem.
2. O ícone indicador de erro de calibragem aparecerá (**Err** em vez de **SA**), se a calibragem falhar.
3. Se a leitura não for 0% quando a sonda estiver desconectada, calibre-a no ar sem a sonda para obter uma leitura de 0%.

## Medição pH

1. Pressione MODE (modo) para escolher o modo de pH.
2. Depois da calibragem, lave o eletrodo de pH com água limpa e seque-o.
3. Mergulhe o eletrodo e a sonda de temperatura na solução da amostra que será medida.
4. Agite suavemente e aguarde até que uma leitura estável possa ser obtida.

## Medição ORP

1. Insira o eletrodo ORP e pressione MODE (modo) para escolher o modo ORP.
2. Lave o eletrodo ORP com água limpa e seque-a.
3. Mergulhe o eletrodo na solução da amostra que será medida.
4. Agite suavemente e aguarde até que uma leitura estável possa ser obtida.

### Notas:

1. A visualização mostrará "----" em uma condição acima da faixa.
2. Depois da medição, lave o eletrodo com água limpa.
3. Substitua a garrafa de imersão. A garrafa deve sempre ser preenchida com solução de imersão (4M KCL).

## Medição de Salinidade, COND e TDS

1. Insira a célula de Condutividade e pressione MODE (modo) para escolher o modo COND, TDS ou Sal.
2. Depois de calibragem, lave a célula de condutividade com água limpa e seque-a.
3. Mergulhe o eletrodo e a sonda de temperatura na solução da amostra que será medida.
4. Agite suavemente e aguarde até que uma leitura estável possa ser obtida.

### Notas:

1. A visualização mostrará "----" em uma condição acima da faixa.
2. O medidor varia automaticamente para  $\mu\text{S/cm}$  ou  $\text{mS/cm}$ , ou ppm ou ppt.
3. Depois da medição, lave a célula com água limpa e recoloque a tampa de proteção.
4. Não toque ou limpe a superfície da placa preta interna da célula de condutividade.

## Medição DO

1. Remova a tampa de proteção e ligue a força, pressione MODE (modo) para escolher o modo O2. Aguarde 10 a 30 minutos para que a sonda seja polarizada. A leitura deve ser de aprox. 101.7% (saturação) depois que a sonda tenha sido completamente polarizada.
2. Selecione as unidades desejadas de medição, pressionando MODE (modo) até que as unidades adequadas sejam mostradas na visualização.
3. Coloque a sonda na amostra a ser medida. Agite a sonda na amostra para remover qualquer bolha de ar presa na superfície da membrana.
4. Deixe passar o tempo para ser obtido o valor de medição final.

## Notas:

1. Quando maior a diferença na temperatura entre a sonda e a solução, mais tempo será levado para que a leitura se estabilize. O tempo de estabilização pode variar de 10 (dez) segundos a 5 (cinco) minutos.
2. Cubra a sonda com a tampa da sonda. A esponja contida na tampa deve ser umedecida (não encharcada) com AD (água destilada) ou água corrente limpa.

## Armazenamento e Chamada de Medição de 150-Leituras

1. Pressione o botão STORE/RECALL (armazenar/chamar) para armazenar a leitura atual. Pressione todas as vezes que uma leitura tiver que ser armazenada. O ícone STORE (armazenar) aparece como uma leitura que foi armazenada.
2. Se uma tentativa é feita para armazenar mais de 150 leituras, as leituras armazenadas (iniciando com a primeira leitura) serão sobrescritas.
3. Para chamar as leituras, pressione e segure o botão STORE/RECALL (armazenar/chamar) até que o ícone 'RECALL' (chamar) aparece no LCD. Use os botões de seta para cima/para baixo para rolar nas leituras armazenadas.
4. Para sair deste modo, pressione STORE/RECALL (armazenar/chamar) para voltar ao modo de operação normal.
5. Pressione e segure os botões para cima e para baixo, ao mesmo tempo por 3 segundos, para apagar a memória.

## Visualização MÁX./MÍN. da Memória

1. O medidor memoriza as leituras mais altas (MÁX.) e mais baixas (MÍN.) quando avisadas.
2. Pressione e segure o botão MAX/MIN (máx./mín.) até que ambos os ícones MAX e MIN aparecem piscando no LCD. O medidor irá agora iniciar o acompanhamento das leituras MÍN. e MÁX.
3. Para ver os valores MÁX./MÍN., pressione o botão MAX/MIN (máx./mín.) novamente; o medidor automaticamente exibe a leitura mais alta e mais baixa em sucessão e depois volta para o modo de registro de MÁX./MÍN.
4. Para sair do modo MÁX./MÍN., pressione e segure o botão MAX/MIN (máx./mín.) até os ícones MAX e MIN desaparecerem.



## Ajustes Avançados

---

No modo pH, TDS ou DO, pressione as setas para cima e para baixo, ao mesmo tempo por 3 segundos, para entrar no modo de Ajuste Avançado.

### Ajustes Avançados pH

1. No modo de ajuste de pH, pressione o botão STORE/RECALL (armazenar/chamar) para ajustar o tipo de calibragem de pH. Use as setas para cima e para baixo para selecionar **USA** ou **NIST**. Os pontos de calibragem USA e NIST diferem, consulte a seção de Calibragem deste guia para a comparação dos pontos de calibragem.
2. Pressione MODE (modo) para salvar os ajustes e volta para o modo de operação normal.
3. Pressione LOCK/MAXMIN (bloquear/máx.mín.) para ligar ou desligar o Bloqueio Automático. Use as setas para cima e para baixo para selecionar **ON** ou **OFF**. No modo de Bloqueio Automático, o teclado é bloqueado e não pode ser alterado.
4. Pressione MODE (modo) para salvar os ajustes e retornar ao modo de operação normal.

### Ajustes Avançados TDS

1. Pressione STORE/RECALL (armazenar/chamar) para ajustar a proporção entre a condutividade e TDS.
2. Use as teclas para cima e para baixo para ajustar a proporção de 0,5 a 1,0 e depois pressione MODE (modo) para salvar os ajustes e retornar ao modo de operação normal.

### Ajustes Avançados DO

1. Pressione STORE/RECALL (armazenar/chamar) para ajustar a compensação do sal. Use as setas para cima e para baixo para ajustar o valor de 0 a 50 ppt.
2. Pressione MODE (modo) para salvar os ajustes e retornar ao modo de operação normal.
3. Pressione LOCK (bloquear) para ajustar a compensação de altitude. Use as setas para cima e para baixo para ajustar o valor de 0 a 7000m (20000 pés).
4. Pressione MODE (modo) para salvar os ajustes e retornar ao modo de operação normal.

**Nota:** Em algum modo de ajuste avançado, pressione o botão de força para reinicializar todos os ajustes de volta à configuração de fábrica (exceto a calibragem de pH e bloqueio automático)

## Interface PC

---

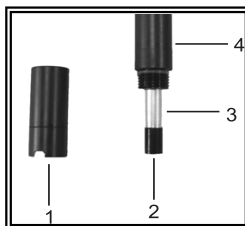
Este medidor da série WQ pode ser conectado a um PC para a transferência de dados e outras funcionalidades remotas. Por favor, consulte as Instruções do Software de Interface PC fornecidas no CD-ROM do programa incluído e/ou as instruções fornecidas no Utilitário de AJUDA do próprio Programa Software depois que for aberto. Por favor, entre em contato com o nosso departamento de Suporte Técnico de Atendimento ao Cliente para posterior assistência relacionada à interface PC. Verifique a página de download do software no site [www.extech.com](http://www.extech.com) para obter a versão mais recente do programa e para a compatibilidade do sistema de operação.

## Recolocação da Tampa da Membrana

**OBS. IMPORTANTE:** Apenas a solução eletrolítica fornecida pela Extech funcionará corretamente para esta sonda. Se uma solução de terceiros for usada, a sonda não funcionará normalmente.

1. Não toque na membrana pois os óleos da pele interferirão na taxa de permeabilidade de oxigênio da membrana. Recoloque a tampa cuidadosamente.
2. É recomendado que a sonda permaneça fixa ao medidor durante este processo de reposição.
3. Solte a tampa firme e cuidadosamente da sonda.
4. Limpe a solução eletrolítica antiga do Cátodo e Ânodo.
5. Use as Tiras de Polimento fornecidas para limpar, polir, fazer brilhar e/ou remover os arranhões do cátodo. Certifique-se de umedecer o pano antes de polir o cátodo. Não exceda nos polimentos do cátodo de ouro sensível.
6. Ajuste a nova tampa da membrana de recolocação sobre uma superfície plana. Deixe a tampa nesta posição, durante o processo de recolocação.
7. Preencha a tampa da membrana com a solução eletrolítica até a parte inferior das roscas no interior da tampa.
8. Toque na tampa da membrana para liberar e evitar que as bolhas de ar entrem na solução eletrolítica.
9. Mantenha a tampa em uma posição fixa sobre uma superfície plana, insira cuidadosamente a sonda na nova tampa, primeiro submergindo e removendo a sonda diversas vezes da tampa. Com cada submersão, pressione a sonda progressivamente de forma mais profunda na tampa inserida. Finalmente, aperte a sonda suavemente sobre a tampa até fechar completamente. A técnica de submersão e remoção minimiza a introdução de bolhas de ar na solução eletrolítica. Bolhas de ar na solução eletrolítica podem afetar as medições.
10. É normal que o excesso da solução eletrolítica enfraquecerá a tampa durante esta recolocação, já que minimiza a entrada de bolsas de ar. Limpe o excesso de solução eletrolítica, antes do uso.

- 1) Tampa da Membrana
- 2) Cátodo
- 3) Ânodo
- 4) Sonda DO



## Limpeza da Sonda DO

Quando a leitura DO está instável ou incorreta, a sonda precisa ser limpa:

1. Solte a tampa da membrana da sonda.
2. Coloque papel absorvente sobre a mesa com o lado áspero para cima e adicione água.
3. Esfregue a parte do cátodo contra o papel absorvente, aproximadamente, 10 vezes.
4. Use o papel absorvente para limpar a parte do ânodo.
5. Depois da limpeza da sonda, por favor, preencha pela tampa da membrana nova suspensão eletrolítica.

# Armazenamento Sonda

## sonda de pH (QE-PH)

após o uso, limpe a ponta da sonda com água destilada. A ponta da sonda deve ser guardada molhada no pH4 solução tampão. Coloque a tampa protetora com pH4 solução ao longo da extremidade da sonda.

## Sonda ORP (67500B)

após o uso, limpe a ponta da sonda com água destilada. A ponta da sonda deve ser guardado molhado com solução tampão pH4 ou 4,0 M solução de KCL. Coloque a tampa de protecção com a solução sobre a extremidade da sonda.

## Sonda de condutividade (QE-CE)

após o uso, limpe a ponta da sonda com água destilada. A sonda deve ser guardado molhado com água deionizada ou destilada. Coloque a tampa de protecção com a água sobre a extremidade da sonda.

## Sonda de oxigénio dissolvido (QE-FAZER)

após o uso, limpe a ponta da sonda com água destilada.

### Armazenamento a curto prazo - menos de 2 semanas

a sonda deve ser guardado molhado com água deionizada ou destilada. Coloque a tampa de protecção com a água sobre a extremidade da sonda.

### Armazenamento de longo prazo - mais de 2 semanas

a sonda deve ser armazenada num local seco. Remova a tampa da membrana e enxaguar o eléctrodo com água deionizada ou destilada e, em seguida, permitir que o eléctrodo para secar. Coloque a tampa de volta membrana sobre o eletrodo de protecção e coloque a ponta da sonda para a tampa de protecção.

## Especificações

	<b>pH</b>	<b>ORP</b>
Intervalo	-2.00 a 16.00 pH	-1999 a -200 mV -199.9 a 499.9 mV 500 a 1999 mV
Precisão	±(0.01%FS + 1d)	±(2%FS + 1 dígito)
Resolução	0.01 pH	0.1/1 mV
Compensação	ATC: 0 a 100°C (32 a 212°F)	N/A

	<b>Condutividade</b>	<b>TDS</b>	<b>Sal</b>
Intervalo	0.0 a 199.9µS 200 a 1999µS 2.00 a 19.99 mS 20.0 a 100.0 mS	0.0 a 131.9 ppm 132 a 1319 ppm 1.32 a 13.19 ppt 13.2 a 66.0 ppt	0.0 a 99.9 ppm 100 a 999 ppm 1.00 a 9.99 ppt 10.0 a 50.0 ppt
Precisão	±2% FS	±2% FS	±2% FS
Resolução	0.1/1µS/0.01/0.1mS	0.1/1ppm/0.01/0.1ppt	0.1/1ppm/0.01/0.1ppt
Compensação	ATC: 0 a 60°C (32 a 140°F)	ATC: 0 a 60°C (32 a 140°F)	ATC: 0 a 60°C (32 a 140°F)

	<b>DO</b>	<b>O2</b>	<b>Temperatura</b>
Intervalo	0 a 20.00 mg/L 0 a 20.00 ppm	0 a 200.0 %	0 a 110°C (32 a 230°F)
Precisão	± (0.2%FS + 1 dígito)	±2% FS	±1°C (±1.8°F) Nota: precisão está classificada entre 10 e 65°C (50 e 149°F)
Resolução	0.01 mg/L	0.10%	0.1 °C/F
Compensação	Compensação Automática de Temperatura (ATC): 0 a 60 °C (32 a 140°F) Compensação Manual de Salinidade (MSC): 0 a 50 ppt Compensação Manual de Altitude (MAC): 0 a 7000m (20000 pés)		

Temperatura de Operação	0 a 50°C (32 a 122°F)
Umidade de Operação	85% máxima (sem condensação)
Power	9Vdc, Adaptador AC universal
Dimensões	24cm (L) x 17cm (W) x 5.7cm (H) ou 31.2cm (H) com haste 9.5" (L) x 6.7" (W) x 2.2" (H) ou 12.3" (H) com haste
Peso	740g (1.6 lbs.)

Copyright © 2013-2015 FLIR Systems, Inc.

Todos os direitos reservados incluindo o direito de reprodução no todo ou em parte de qualquer forma  
Certificado ISO-9001

[www.extech.com](http://www.extech.com)