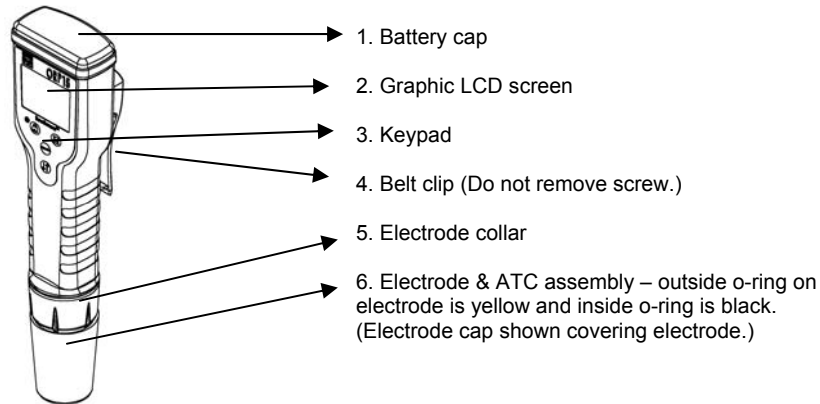


# EcoSense® ORP15A ORP/Temperature Pen

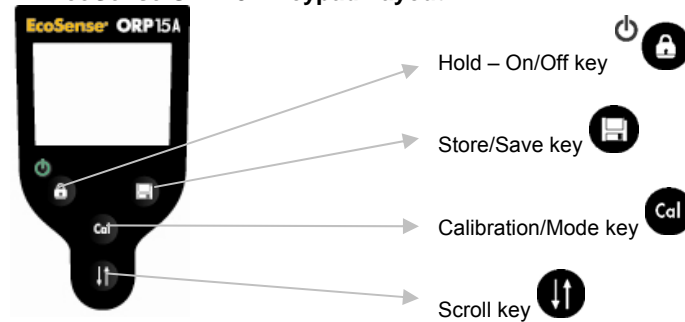
## Operations Manual

### EcoSense ORP15A OVERVIEW

#### A. Description



#### B. EcoSense ORP15A Keypad Layout



### INITIAL INSPECTION AND ASSEMBLY

Carefully unpack the instrument and accessories, and inspect for shipping damages. Notify your local dealer or YSI immediately (+1 937-767-7241 or [environmental@ysi.com](mailto:environmental@ysi.com)) of any damages or missing parts. Save packing materials until satisfactory operation is confirmed.

### BEFORE USING

#### A. Insert the Batteries



1. Remove the battery cap at the top of the unit.
2. Insert the set of batteries (included) ensuring correct polarities.
3. Securely replace battery cap.

## B. Soak the Electrode





1. Remove the electrode cap covering the ORP15A meter electrode.
2. Soak electrode in pH 4 buffer for 10 minutes before first use or after storage.

# OPERATION

## A. Power ON/OFF

Press "HOLD – On/Off"   key for 3 seconds. The unit will turn on and enter the "Measure Mode". Repeat process to turn off. There is a 10 minute automatic shutoff feature if no keys are pressed.

## B. Set Date and Time

1. Press and hold "CAL"  key until it enters "Date/Time Set Mode".
2. Press "HOLD" key to select date or time parameters.
3. Press "CAL"  key to increase or "SCROLL"  keys to decrease values.
4. Press "STORE"  key for 2 seconds to return to "Measure Mode".

## C. Offset Calibration

1. Press "CAL" key for 3 seconds and release to enter "Calibration" mode.
2. Immerse meter into YSI Zobell solution or other known solution.
3. Press "HOLD" key to select the ability to change the offset values.
4. Press "CAL" key to increase or "SCROLL" keys to decrease values.
5. Press "STORE" key for 2 seconds to return to "Measure Mode" displaying absolute ORP values.
6. Press "CAL" key to display relative ORP values.

**Note:** For accuracy, it is recommended the ORP electrode is kept clean. Calibrations may only be needed occasionally.

## D. Measure

Dip the electrode into the test solution while in the "Measure Mode". "CAL" will enable toggling between absolute (direct reading) and relative (corrected based on calibration) ORP values. ABS or REL will appear on the display based on the mode selected.

## E. Hold Data

1. When the ORP is stable, press "HOLD" key once to lock the reading on the display.
2. Press "HOLD" key again to unlock reading and the unit will return to "Measure Mode". The unit is now ready for another measurement.

**Note:** The unit cannot be powered off in "Hold Mode".

## F. Save Data

Either in the "Hold Mode" or the "Measure Mode", press "STORE" key for 2 seconds. "SAVE" and "M-XX" will appear indicating the reading has been saved and stored in memory location XX. The unit automatically returns to "Measure Mode".

**Note:** The non-volatile memory stores up to 50 sets of data (ABSolute and RELative mV, Temperature, Date, Time) even if power is lost. If memory is full, the next set of data will overwrite the first data set stored, then the second set of data, etc.

## G. Recall Data

1. In "Measure Mode", press "SCROLL" key 3 seconds and release. the most recent set of saved data will appear.
2. Press the "SCROLL" key to view previous saved data.
3. Press "STORE" key for 2 seconds to return to "Measure Mode".

## H. Erase Data

1. Press "SCROLL" key 10 seconds to enter erase mode.
2. Press "STORE" key to erase **all** saved data. "Data Clear" will appear at the top and the ORP15A will return automatically to "Measure Mode".
3. Press "SCROLL" key to escape to "Measure Mode" without clearing data.

## ONGOING MAINTENANCE

### A. Electrode Storage

1. Electrodes attached to the instrument should be kept in a moist environment. Keep the sponge in the chamber moist, tap water is acceptable. The single-junction electrode needs to be kept clean; check periodically for cleanliness.
2. For long-term storage, store in pH 4 buffer.

### B. Battery Disposal

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

The circuit board in this instrument may contain a manganese dioxide lithium "coin cell" battery that must be in place for continuity of power to memory devices on the board. This battery is not user serviceable or replaceable. When appropriate, an authorized YSI service center will remove this battery and properly dispose of it, per service and repair policies.

## ERROR DISPLAYS AND TROUBLESHOOTING

ORP LCD Display	ATC Display	DISPLAY Mode	Possible cause(s) [Action(s)]
Any Value	"OVER" or "UNDR"	Measure	a. Temperature outside -10 to 100.0°C range. [Bring solution to a lower/higher temp.] b. Bad sensor. [Replace electrode.]
"OVER" or "UNDR"	-10 to 100.0°C	Measure	ORP value outside -1100 to +1100 ORP range . [Recalibrate, Clean or Replace electrode.]

## SPECIFICATIONS

Range	Resolution	Accuracy
ORP -1100 to +1100 mV	1 mV	1 mV ± 1 LSD
Temp. -10.0 to 100.0 °C	Temp. 0.1 °C	Temp. ±0.3 °C
Temp. 14.0 to 212 °F	Temp. 0.2 °F	Temp. ±0.6 °F

### ORP

**Offset Range** User programmable from -999 to 999 mV  
**Input impedance** >10<sup>12</sup>Ω

### Temperature

**Temperature sensor** Thermistor, 10 kΩ at 25°C

### General

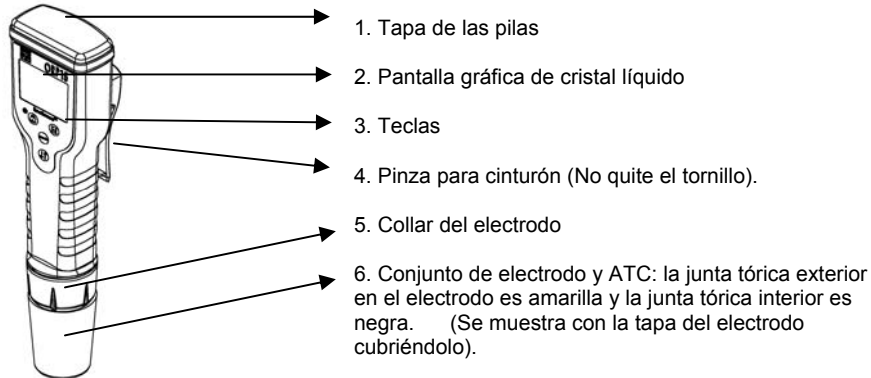
**Battery life** Meter: >200 Hours (low battery indicator)  
**Ambient temperature range** 0.0 to 50.0 °C (32.0 to 122.0 °F)  
**Display** 98x64 graphic LCD  
**Case** IP67 water-tight case  
**Weight** 105 g (3.7 ounces)

# Medidor de ORP/temperatura EcoSense® ORP15A

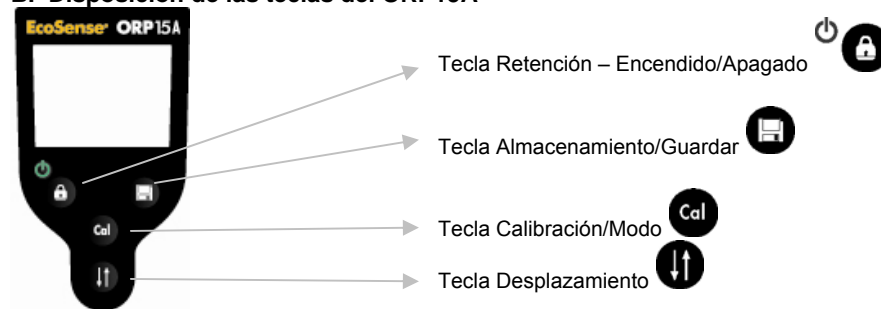
## Manual de funcionamiento

### PERSPECTIVA GENERAL DEL ORP15A

#### A. Descripción



#### B. Disposición de las teclas del ORP15A



### INSPECCIÓN INICIAL Y MONTAJE

Saque el medidor y los accesorios de su embalaje con cuidado y verifique que no haya sufrido daños durante el envío. Avise inmediatamente a su distribuidor local en caso de que haya piezas faltantes o dañadas. Guarde los materiales de embalaje hasta que confirme que la unidad funciona satisfactoriamente.

### ANTES DE USAR

#### A. Inserte las pilas


1. Quite la tapa de las pilas en la parte superior de la unidad.
2. Inserte el juego de pilas (incluido) asegurándose de que las polaridades sean las correctas.
3. Vuelva a colocar bien la tapa de las pilas.

## B. Remoje el electrodo





1. Quite la tapa del electrodo que cubre el electrodo del medidor ORP15A.
2. Remoje el electrodo en una solución tampón de pH 4 durante 10 minutos antes de usarlo por primera vez o después del almacenamiento.

## FUNCIONAMIENTO

### A. Encender/Apagar

Pulse la tecla “RETENCIÓN – Encendido/Apagado”  durante 3 segundos. La unidad se encenderá y entrará al “Modo de medición”. Repita el proceso para apagar. Existe una característica de apagado automático a los 10 minutos si no se pulsan las teclas.

### B. Ajustar la fecha y la hora

1. Mantenga pulsada la tecla “CAL”  (Modo) hasta entrar en el “Modo de ajuste de fecha/hora”.
2. Pulse la tecla “RETENCIÓN” para seleccionar los parámetros de fecha y hora.
3. Pulse las teclas “CAL”  para aumentar o “DESPLAZAMIENTO”  para disminuir los valores.
4. Pulse la tecla “ALMACENAMIENTO”  durante 2 segundos para volver al “Modo de medición”.

### C. Calibración de desplazamiento (offset)

1. Pulse la tecla “CAL” durante 3 segundos y suelte para entrar al modo de “Calibración”.
2. Sumerja el medidor en la solución Zobell de YSI u otra solución conocida.
3. Pulse la tecla “RETENCIÓN” para seleccionar la capacidad de cambiar los valores de desfase.
4. Pulse las teclas “CAL” para aumentar o “DESPLAZAMIENTO” para disminuir los valores.
5. Pulse la tecla “ALMACENAMIENTO” durante 2 segundos para volver al “Modo de medición”, mostrando los valores absolutos de ORP (Potencial de reducción-oxidación).
6. Pulse la tecla “CAL” para mostrar los valores relativos de ORP.

**Nota:** Para lograr precisión, se recomienda mantener limpio el electrodo de ORP. Es posible que se necesiten calibraciones en forma ocasional.

### D. Medir

Sumerja el electrodo en la solución de prueba mientras se encuentra en el “Modo de medición”. “CAL” permitirá alternar entre los valores absolutos (lectura directa) y relativos (corregidos en base a la calibración) de ORP. ABS (Absoluto) o REL (Relativo) aparecerá en la pantalla según el modo seleccionado.

### E. Retener datos

1. Cuando el ORP esté estable, pulse la tecla “RETENCIÓN” una vez para retener la lectura en la pantalla.
2. Pulse la tecla “RETENCIÓN” nuevamente para desbloquear la lectura y la unidad volverá al “Modo de medición”. Ahora la unidad está lista para realizar otra medición.

**Nota:** La unidad no se puede apagar en el “Modo de retención”.

### F. Guardar datos

Ya sea en el “Modo de retención” o en el “Modo de medición”, pulse la tecla “ALMACENAMIENTO” durante 2 segundos. Las palabras “SAVE” (Guardar) y “M-XX” aparecerán indicando que la lectura se guardó, y fue almacenado en la ubicación XX de memoria. La unidad vuelve automáticamente al “Modo de medición”.

**Nota:** La memoria no volátil almacena hasta 50 conjuntos de datos (mV ABSolutos y RELativos, temperatura, fecha, hora) incluso si se pierde la energía. Si la memoria está llena, el

siguiente conjunto de datos sobrescribirá el primer conjunto de datos almacenado, luego el segundo, etc.

### G. Recordar datos

1. En el "Modo de medición", pulse la tecla "DESPLAZAMIENTO" durante 3 segundos y suelte, aparecerá el último conjunto de datos guardado.
2. Pulse la tecla "DESPLAZAMIENTO" para ver datos guardados anteriormente.
3. Pulse la tecla "ALMACENAMIENTO" durante 2 segundos para volver al "Modo de medición".

### H. Borrar datos

1. Pulse la tecla "DESPLAZAMIENTO" durante 10 segundos para ingresar al modo de borrado.
2. Pulse la tecla "ALMACENAMIENTO" para borrar **todos** los datos guardados. "Data Clear" (Borrado de datos) aparecerá en la parte superior y el ORP15A volverá automáticamente al "Modo de medición".
3. Pulse la tecla "DESPLAZAMIENTO" para salir del "Modo de medición" sin borrar los datos.

## MANTENIMIENTO CONTINUO

### A. Almacenamiento del electrodo

1. Los electrodos conectados al medidor deben mantenerse en un ambiente húmedo. Mantenga húmeda la esponja en la cámara; el agua del grifo es aceptable. El electrodo de unión única debe mantenerse limpio; verifique la limpieza en forma periódica.
2. Para el almacenamiento a largo plazo, guarde en una solución tampón de pH 4.

### B. Pilas

Este instrumento es alimentado por pilas alcalinas que el usuario debe quitar y eliminar cuando las pilas ya no enciendan el instrumento. Los requisitos de eliminación varían por país y región, y se espera que los usuarios entiendan y cumplan con las exigencias de eliminación de pilas según su localización específica.

Es posible que la tarjeta de circuito en este instrumento contiene dióxido de manganeso de litio pila "de moneda" que debe estar en su lugar para garantizar la continuidad del energía de los dispositivos de memoria en la tarjeta. Esta pila no es reemplazable o reparable por el usuario. Cuando proceda, un centro de servicio autorizado de YSI eliminará esta pila correctamente y la eliminará, de acuerdo a las políticas de servicio y reparación.

## ERROR Y LOCALIZACIÓN DE FALLOS

Pantalla de cristal líquido de ORP	Pantalla de ATC	Modo de la PANTALLA	Causas posibles [Acciones]
Cualquier valor	"OVER" o "UNDR"	Medición	a. Temperatura fuera de la escala de -10 a 100,0 °C [Disminuya o aumente la temperatura de la solución.] b. Sensor en mal estado. [Reemplace el electrodo.]
"OVER" o "UNDR"	-10,0 a 100,0 °C	Medición	Valor de ORP fuera de la escala de -1100 a +1100 ORP. [Recalibre, limpie o reemplace el electrodo.]

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Escala	Resolución	Precisión
--------	------------	-----------

ORP -1100 a +1100 mV	1 mV	1 mV ± 1 LSD
Temperatura -10,0 a 100,0 °C	Temperatura 0,1 °C	Temperatura ±0,3 °C
Temperatura 14,0 a 212,0 °F	Temperatura 0,2 °F	Temperatura ±0,6 °F

### ORP

**Escala de desplazamiento** Programable por el usuario de -999 a 999 mV.  
**Impedancia de entrada** >10<sup>12</sup>Ω

### Temperatura

**Sensor de temperatura** Termistor, 10 kΩ a 25 °C (77 °F)

### Información general

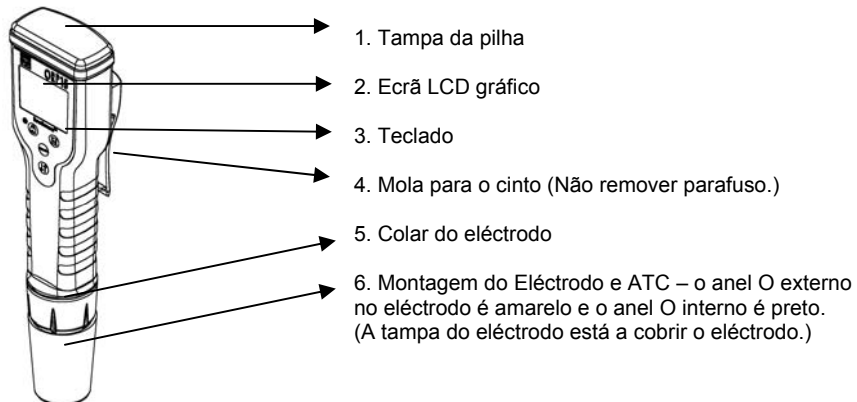
**Duración de la pila** Medidor: >200 horas (indicador de pila agotada)  
**Escala de temperatura ambiente** 0,0 a 50,0° C (32,0 a 122,0° F)  
**Pantalla** Gráfica de cristal líquido de 98 x 64  
**Estuche** Estuche estanco IP67  
**Peso** 105 g (3,7 onzas)

# Caneta de Temperatura/EcoSense® ORP15A ORP

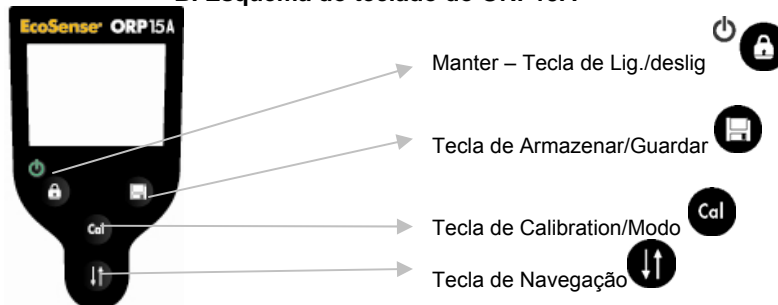
## Manual de operações

### VISÃO GLOBAL do ORP15A

#### A. Descrição



#### B. Esquema do teclado do ORP15A



### INSPEÇÃO INICIAL E MONTAGEM

Desempacotar cuidadosamente o dispositivo e acessórios, e inspeccionar para verificar se os mesmos foram danificados durante o envio. Se faltarem peças ou o instrumento tiver sido danificado, contactar imediatamente o seu revendedor local. Guardar os materiais de envio até se confirmar o funcionamento satisfatório.

### ANTES DE USAR

#### A. Inserir as Pilhas

1. Remover a tampa das pilhas na parte superior da unidade.
2. Inserir o conjunto de pilhas (incluídas), assegurando a polaridade correcta.
3. Repor a tampa das pilhas.

#### B. Embeber o Eléctrodo



1. Remover a tampa do eléctrodo que está a cobrir o eléctrodo medidor ORP15A.







2. Embeber o eléctrodo numa solução tampão pH 4 durante dez minutos, durante a primeira utilização ou após o armazenamento.

## FUNCIONAMENTO

### A. Ligar/Desligar

Premir a tecla "HOLD – On/Off"   durante 3 segundos. O dispositivo liga-se e entra em "Measure Mode" (Modo de Medição). Para desligar, repetir o mesmo procedimento. Se não forem premidas quaisquer teclas, uma função automática desliga o dispositivo ao fim de 10 minutos.

### B. Acertar Data e Hora

1. Premir e manter premida a tecla "CAL"  até aparecer a função "Date/Time Set Mode".
2. Premir a tecla "HOLD" para seleccionar os parâmetros para a data e a hora.
3. Premir "CAL"  para aumentar valores ou "SCROLL"  para os diminuir.
4. Premir a tecla "STORE"  durante 2 segundos para voltar a "Measure Mode".

### C. Calibração de Deslocamento

1. Premir a tecla "CAL" durante 3 segundos e soltar para entrar no modo "Calibration".
2. Submergir o medidor numa solução YSI Zobell ou outra solução conhecida.
3. Premir a tecla "HOLD" para seleccionar a capacidade de mudar os valores de deslocamento.
4. Premir a tecla "CAL" para aumentar ou a tecla "SCROLL" para diminuir os valores.
5. Premir a tecla "STORE" durante 2 segundos para voltar a "Measure Mode" exibindo os valores absolutos de ORP.
6. Premir a tecla "CAL" para exibir os valores relativos de ORP.

**Nota:** Para maior precisão, recomenda-se que o eléctrodo ORP se mantenha limpo. Só serão necessárias calibrações ocasionais.

### D. Medição

Mergulhar o eléctrodo na solução a testar durante o "Measure Mode". "CAL" permitirá alternar entre valores absolutos (medição directa) e valores relativos (medição corrigida por calibração) de ORP. Dependendo do modo seleccionado, será visualizado ABS ou REL.

### E. Hold Data

1. Quando o ORP estiver estável, premir a tecla "HOLD" uma vez para conservar a medição no ecrã de visualização.
2. Premir a tecla "HOLD" mais uma vez para libertar a medição e permitir que o dispositivo regresse a "Measure Mode". O dispositivo está pronto para efectuar uma nova medição.

**Nota:** O dispositivo não pode ser desligado em "Hold Mode".

### F. Guardar Dados

Tanto em "Hold Mode" como em "Measure Mode", premir a tecla "STORE" durante 2 segundos. Aparecerá "SAVE" e "M-XX", indicando que a medição foi guardada e armazenada no local de memória XX. O dispositivo regressa automaticamente a "Measure Mode".

**Nota:** A memória não volátil armazena até 50 conjuntos de dados (ABSolute e RELative mV, Temperatura, Data, Hora), mesmo se ocorrer uma falha de energia. Se a memória estiver cheia, o conjunto de dados seguinte ocupará o espaço do primeiro conjunto de dados, e assim sucessivamente.

### G. Reexibir Dados

1. Em "Measure Mode", premir a tecla "SCROLL" durante 3 segundos e soltar. O conjunto mais recente de dados guardados voltará a ser exibido.
2. Para visualizar dados previamente guardados, premir a tecla "SCROLL".

3. Premir a tecla "STORE" durante 2 segundos para regressar a "Measure Mode".

#### H. Apagar dados

1. Premir a tecla "SCROLL" durante 10 segundos para entrar no modo de apagar.
2. Premir a tecla "STORE" para apagar **todos** os dados guardados. Será exibido "Data Clear" na parte superior e o ORP15A regressará automaticamente ao "Measure Mode".
3. Premir a tecla "SCROLL" para sair para "Measure Mode" sem apagar dados.

### MANUTENÇÃO CONTÍNUA

#### A. Armazenamento de eléctrodos

1. Os eléctrodos afixados ao dispositivo devem conservar-se em ambiente húmido. Conservar a esponja da câmara húmida, é aceitável usar água da torneira. O eléctrodo de junção única deve ser mantido limpo, verificar periodicamente.
2. Para armazenamento a longo prazo, armazenar em solução de tampão pH 4.

#### B. Eliminação das Pilhas

Este dispositivo é alimentado por pilhas alcalinas, as quais devem ser removidas e descartadas pelo utilizador quando ficarem gastas. Os requisitos para o descarte de pilhas variam de país para país e de região para região, sendo a responsabilidade dos utilizadores conhecerem e obedecerem aos requisitos específicos da região onde residem.

A placa de circuito deste dispositivo pode conter uma pilha de formato "em moeda" de lítio de dióxido de manganés, que deve permanecer devidamente instalada para que seja possível continuar a fornecer energia aos dispositivos de memória da placa. Este tipo de pilha não é mantida nem deve ser substituída pelo utilizador. Quando apropriado, de acordo com as políticas de manutenção e reparação, a pilha deve ser removida por um centro de serviço autorizado pela YSI.

### MENSAGENS DE ERRO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Visualização ORP LCD	Visualização ATC	Modo DISPLAY	Causa(s) Possíveis [Acções]
Qualquer valor	"OVER" ou "UNDR"	Medição	a. Temperatura exterior de entre -10 a 100,0 °C. [ajustar a solução a uma temp. mais baixa/mas alta.] b. Sensor danificado. [Substituir o eléctrodo.]
"OVER" ou "UNDR"	-10,0 – 100,0 °C	Medição	Valor ORP fora dos parâmetros de -1100 a +1100. [Recalibrar, limpar ou substituir o eléctrodo.]

### ESPECIFICAÇÕES

Parâmetro	Resolução	Exactidão
ORP -1100 a +1100 mV	1 mV	1 mV ± 1 LSD
Temp. -10,0 a 100,0 °C Temp. 14,0 a 212,0 °F	Temp. 0,1 °C Temp. 0,2 °F	Temp. ±0,3 °C Temp. ±0,6 °F

#### ORP

**Intervalo de deslocamento** programável pelo utilizador de -999 a 999 mV

**Impedância de entrada** >10<sup>12</sup>Ω

#### Temperatura

**Sensor de temperatura** Termistor, 10 kΩ a 25 °C

#### Geral

**Vida útil da pilha** Medidor: > 200 Horas (indicador de pilha fraca)

**Parâmetro temp. ambiente** de 0,0 a 50,0 °C (de 32,0 a 122,0 °F)

**Visualização** 98x64 LCD gráfico

**Estojo** Estojo IP67 à prova de água

**Peso** 105 g (3,7 onças)