
Manual do Utilizador

DOCUMENTO #606182



EcoSense[®] pH/EC1030A

Caneta de pH, Condutividade, TDS,
Salinidade e Temperatura

MANUAL DO UTILIZADOR

Contents

INSPECÇÃO INICIAL E MONTAGEM.....	2
ANTES DA PRIMEIRA UTILIZAÇÃO.....	2
A. Instalação das pilhas.....	2
B. Mergulhar o eléctrodo.....	2
C. Configurar e calibrar o eléctrodo e o medidor.....	2
DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO.....	3
A. Descrição do medidor e do teclado.....	3
B. Ecrã.....	3
C. Modos de funcionamento.....	4
UTILIZAÇÃO DO pH/EC1030A.....	4
A. Ligar/desligar a corrente.....	4
B. Unidades de temperatura.....	4
C. Calibração de pH.....	4
D. Calibração da condutividade.....	5
E. Medição.....	6
F. Reter dados.....	6
G. Guardar dados.....	7
H. Recuperar dados.....	7
I. Apagar dados.....	7
MANUTENÇÃO.....	7
Eliminação da pilha.....	7
Substituição do eléctrodo de pH.....	8
ERROS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	8
ESPECIFICAÇÕES.....	9
Peças de reposição.....	10
GARANTIA.....	10

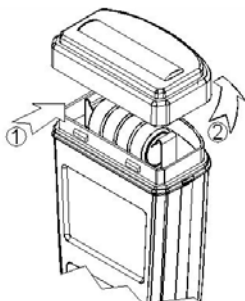
INSPECÇÃO INICIAL E MONTAGEM

Retire o instrumento e os acessórios com cuidado da embalagem e verifique se existem danos causados pelo transporte. Informe imediatamente o seu vendedor ou a YSI (+1 937-767-7241 ou info@ysi.com) em caso de danos ou peças em falta. Guarde os materiais de embalagem até ter a certeza de que o aparelho funciona correctamente.

ANTES DA PRIMEIRA UTILIZAÇÃO

A. Instalação das pilhas

1. Retire a tampa do compartimento das pilhas na parte superior da unidade.
2. Insira o conjunto de pilhas (incluídas) verificando a polaridade correcta.
3. Volte a colocar firmemente a tampa do compartimento das pilhas.



Nota: Se substituir pilhas antigas, consulte [Eliminação das pilhas](#) na secção de Manutenção.

B. Mergulhar o eléctrodo

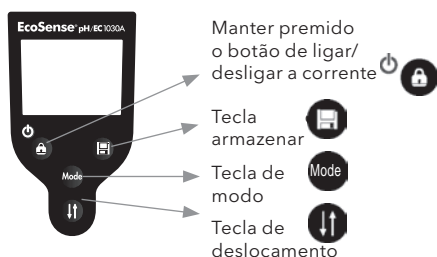
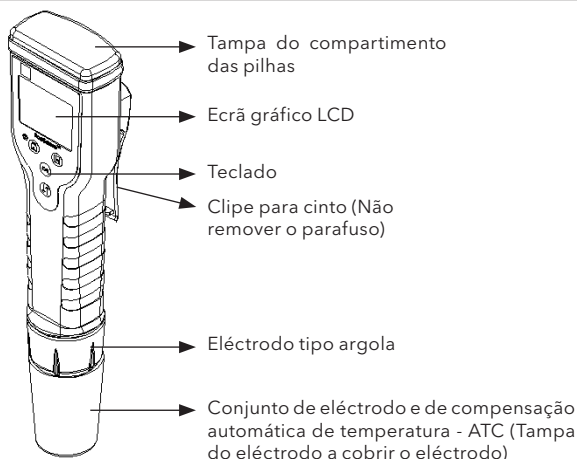
1. Retire a tampa do eléctrodo que cobre o eléctrodo do medidor pH/EC1030A.
2. Mergulhe o eléctrodo num tampão de pH 4 durante 10 minutos antes da primeira utilização ou depois do armazenamento. Pode ser necessária uma maior imersão dependendo da idade do eletrodo.

C. Configurar e calibrar o eléctrodo e o medidor

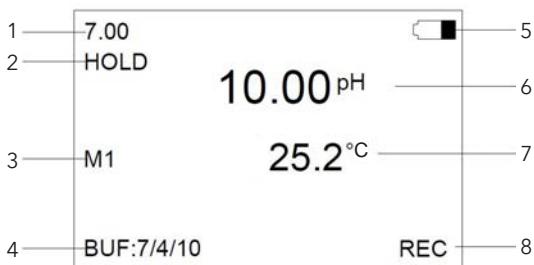
O pH/EC1030A deve ser configurado e calibrado antes da primeira utilização. Siga as instruções detalhadas na secção [Utilização do pH/EC1030A](#).

DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO

A. Descrição do medidor e do teclado



B. Ecrã



1. Indicador de modo TAMPÃO de pH
2. Indicador de modo HOLD
3. Indicador de NÚMERO DE DADOS
4. Tampão(ões) de CALIBRAÇÃO
5. Indicador de PILHA
6. Leitura de pH / CONDUTIVIDADE / TDS / SALINIDADE
7. Leitura de TEMPERATURA
8. Indicador de modo de RECUPERAR DADOS

C. Modos de funcionamento

O pH/EC1030A tem 6 modos de funcionamento:

1. **Modo de medição.** O Modo de Medição é utilizado para efectuar medições de pH/conductividade/TDS/salinidade/temperatura.
2. **Modo de calibração.** O Modo de Calibração é utilizado para efectuar a calibração de pH de 1, 2 e 3 pontos, e a calibração de condutividade.
3. **Modo de Retenção.** O Modo de Retenção é utilizado para visualizar valores medidos mantidos para facilidade de utilização.
4. **Modo de Selecção da Unidade de Temperatura.** Este Modo é utilizado para seleccionar °C ou °F.
5. **Modo de Selecção do Tampão de pH.** O Modo de Selecção do Tampão é utilizado para seleccionar a unidade de tampão que pode ser 7,00 (7,00/4,01/10,01) ou 6,86 (6,86/4,00/9,18).
6. **Modo de Recuperação de Dados.** O Modo de Recuperação de Dados é utilizado para visualizar dados medidos que tenham sido guardados na memória.

UTILIZAÇÃO DO pH/EC1030A

A. Ligar/desligar a corrente

1. Prima e mantenha premida a tecla "Hold" durante 3 segundos. A unidade é activada no "Modo de Medição". Repita o processo para desligar a unidade.
2. A unidade também se desliga automaticamente após 10 minutos de inactividade.

B. Unidades de temperatura

1. O medidor de pH/EC1030A é fornecido com valores predefinidos de fábrica para apresentação em °C.
2. Para mudar para °F, prima a tecla "Modo" para aceder ao "Modo de Medição TDS". As unidades visualizadas podem estar em mg/L ou g/L neste modo.
3. Prima e mantenha premida a tecla "Modo" durante 5 segundos. A unidade entrará no "Modo de Selecção da Unidade de Temperatura".
4. Prima a tecla "Store" para seleccionar "°C" e prima a tecla "Scroll" para seleccionar "°F".

C. Calibração de pH

Selecção da Unidade de Tampão de pH

1. No "Modo de Medição de pH", prima e mantenha premida a tecla "Scroll" durante 5 segundos para entrar no "Modo de Selecção da Unidade do Tampão de pH".
2. Prima a tecla "Store" para seleccionar 7,00 (7,00/4,01/10,01) ou prima a tecla "Scroll" para seleccionar 6,86 (6,86/4,00/9,18). Se não desejar alterar a unidade de tampão seleccionada, prima a tecla "Modo" para sair e regressar ao "Modo de Medição de pH".

Nota: Não é necessário repetir este procedimento sempre, a menos que se decida alterar as definições do tampão.

Calibração de pH

1. Com o pH no display, pressione a tecla "Mode" por 2 segundos para entrar no "Modo de Calibração do pH".
2. Mergulhe o eléctrodo numa solução tampão de pH 7.00 ou 6.86, dependendo do conjunto de tampões seleccionado. Um ícone "ESPERA" piscará. O pH/EC1030A determinará quando a leitura da calibração é estável.
3. Quando o ícone "AGUARDAR" desaparecer, um ponto/primeiro ponto de calibração está concluído. Prima a tecla "Modo" para sair ou aguarde 5 segundos para o medidor entrar em dois pontos/no segundo ponto de calibração.
4. Repita os passos 2 e 3 para dois pontos/segundo ponto de calibração, mergulhando em tampões de pH 4,01/4,00 ou 10,01/9,18.

Nota: Para maior precisão, execute uma calibração de 2 pontos.

5. Mova para nº 6 para três pontos/terceiro ponto de calibração ou premir "Modo" para sair da calibração de dois pontos.
6. Repita os Passos 2 e 3 para três pontos/terceiro ponto de calibração.
7. Quando o ícone "AGUARDAR" desaparecer, a unidade regressará automaticamente ao Modo de Medição.

D. Calibração da condutividade

Preparação de soluções padrão

Os padrões de condutividade adequados estão disponíveis comercialmente ou o utilizador pode prepará-los, utilizando reagentes de grau de investigação. Ao calibrar, é melhor utilizar um padrão na gama média de soluções para ser medido.

Aqui verá algumas soluções padrão que o utilizador pode preparar para calibrar o sensor de condutividade:

1. **Solução padrão de 1413 μS a 25 °C:** Pese com precisão 0,746 gramas de Cloreto de Potássio (KCl) seco de grau de investigação. Dissolva em 1000 ml de água destilada.
2. **Solução padrão de 12,90 mS a 25 °C:** Pese com precisão 7,4365 gramas de Cloreto de Potássio (KCl) seco de grau de investigação. Dissolva em 1000 ml de água destilada.

[**Nota:** Pode guardar a restante solução num recipiente de plástico durante uma semana, mas o espaço de ar entre a tampa e a solução tem de ser mantido a um mínimo absoluto. Se conservar a solução em excesso abaixo de 4 °C pode aumentar o prazo de conservação. Se tiver alguma dúvida sobre a precisão da solução guardada, deve preparar um lote fresco.]

Calibração da condutividade

1. Prima a tecla "Modo" para aceder ao "Modo de Medição de Condutividade". As unidades estarão em $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou mS/cm .
2. Limpe e mergulhe a sonda (pelo menos 5 a 7 cm da ponta) na solução padrão sem tocar nos lados do recipiente de calibração.

Agite ligeiramente a sonda para remover quaisquer bolhas de ar contidas na célula de condutividade. Aguarde que a temperatura se estabilize. A mensagem "RANG" (ordenar) pode aparecer brevemente no ecrã, indicando auto-ordenação. Isto é normal.

3. Prima e mantenha premida a tecla "Modo" durante dois segundos para entrar no "Modo de Calibração de Condutividade". O ícone "CAL" aparece no ecrã.
4. Se necessário, ajuste as seguintes definições de condutividade:

FACTOR TDS:

O valor do factor predefinido é 0,65. Para mudar o factor TDS, utilizar as teclas "Store" e "Scroll" para ajustar o valor entre 0,30 e 1,00. Prima a tecla "Hold" para guardar o valor novo e a unidade vai automaticamente para o parâmetro de calibração seguinte. Se a tecla "Mode" for premida em vez da tecla "Hold", quaisquer alterações efectuadas serão canceladas e as definições de calibração anteriores serão retidas.

COE. TEMP.:

A unidade utiliza o coeficiente de temperatura para calcular a condutividade compensada da temperatura. O valor predefinido é de 1,91%. Para alterar o coeficiente de temperatura, utilize as teclas "Store" e "Scroll" para ajustar o valor entre 0 e 4,00%. Prima a tecla "Hold" para guardar o valor novo; a unidade irá automaticamente para o parâmetro de calibração seguinte. Se a tecla "Mode" for premida em vez da tecla "Hold", quaisquer alterações efectuadas serão canceladas e as definições de calibração anteriores serão retidas.

REF. TEMP.:

A unidade utiliza o valor de referência da temperatura para calcular a condutividade compensada da temperatura. O valor predefinido é 25 °C. Para alterar o coeficiente de temperatura, utilize as teclas "Store" e "Scroll" para ajustar o valor entre 15 °C e 25 °C. Prima a tecla "Hold" para guardar o valor novo e a unidade irá automaticamente para o parâmetro de calibração seguinte. Se a tecla "Mode" for premida em vez da tecla "Hold", quaisquer alterações efectuadas serão canceladas e as definições de calibração anteriores serão retidas.

5. Utilize as teclas "Store" e "Scroll" para ajustar o valor de condutividade para o padrão de condutividade a 25 °C. Prima a tecla "Hold" para calibrar. A unidade apresenta "CAL OK" para indicar uma calibração bem sucedida. A calibração de condutividade está agora concluída; a unidade muda automaticamente para o modo "Medição da Condutividade".

E. Medição

No "Modo de Medição", mergulhe o medidor na solução de teste. Prima a tecla "Modo" para seleccionar: pH/Temperatura, Condutividade/Temperatura, TDS/ Temperatura e Salinidade/Temperatura.

F. Reter dados

1. Quando as leituras estão estáveis, prima a tecla "Hold" uma vez para bloquear a leitura no ecrã.
2. Prima novamente a tecla "Hold" para desbloquear a leitura; a unidade regressará ao "Modo de Medição". A unidade já está pronta para outra medição.

G. Guardar dados

Prima e mantenha premida a tecla "Store" durante 2-3 segundos no "Modo de Retenção" ou no "Modo de Medição". São visualizados os ícones "SAVE" e "M-XX", indicando que a leitura foi guardada e armazenada na localização de memória XX. A unidade regressa automaticamente ao "Modo de Medição".

Nota: A memória não-volátil armazena até 50 conjuntos de dados (pH/ Condutividade/TDS/Salinidade e Temperatura), mesmo se faltar a corrente. Se a memória estiver cheia, o próximo conjunto de dados irá substituir o primeiro conjunto de dados guardado, etc.

H. Recuperar dados

1. No "Modo de Medição" com Condutividade, TDS ou Salinidade no ecrã (i.e. sem pH no ecrã), prima e mantenha premida a tecla "Scroll" durante 2-3 segundos. O ícone "REC" aparece no LCD e é apresentado o último conjunto de dados guardados.
2. Ao premir a tecla "Store" ou "Scroll", os dados previamente guardados aparecerão no ecrã.
3. Prima "Hold" para sair e regressar ao "Modo de Medição".

I. Apagar dados

1. No "Modo de Recuperação de Dados", prima "Mode" para entrar no "Modo de Apagar Dados".
2. Prima a tecla "Store" para apagar TODOS os dados guardados e regressar ao "Modo de Medição."
3. Prima a tecla "Scroll" para não apagar TODOS os dados guardados e regressar ao "Modo de Medição."

MANUTENÇÃO

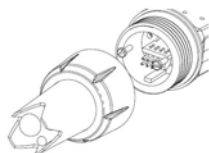
Eliminação da pilha

Este instrumento é alimentado por pilhas alcalinas que o utilizador deve remover e eliminar quando estiverem gastas e deixarem de alimentar o instrumento. Os requisitos de eliminação variam por país e região, e espera-se que os utilizadores compreendam e cumpram os requisitos de eliminação de pilhas aplicáveis na sua área.

A placa de circuito deste instrumento pode conter uma pilha de lítio-dióxido de manganês tipo "botão" que deve ser colocada para continuidade de corrente para os dispositivos de memória na placa. Esta pilha não deve ser reparada ou substituída pelo utilizador. Se for adequado, um centro de assistência autorizado YSI removerá esta pilha e eliminá-la-á em conformidade com as políticas de assistência e reparação.

Substituição do eléctrodo de pH

1. Desaperte o aro do eléctrodo para retirar o eléctrodo e o conjunto ATC, conforme indicado na figura à direita.
2. Remova o conjunto de eléctrodo antigo do aro do eléctrodo.
3. Insira um novo conjunto de eléctrodo e certifique-se de que o eléctrodo encaixa correctamente no medidor.
4. Aperte-o ao aro do eléctrodo.
5. Mergulhe o novo eletrodo em tampão de pH 4 por 10 minutos. Calibre o eletrodo de pH.



ERROS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Modo de Visualização	Ecrã principal	Ecrã secundário	Possível(eis) causa(s) [Acção(ões)]
Medição de pH ou Calibração de pH	UNDR	UNDR	Temperatura < -5,0 °C. [Coloque a solução a uma temperatura superior.] [Substitua o eléctrodo.]
	OVER	OVER	Temperatura > 60,0 °C. [Coloque a solução a uma temperatura inferior.] [Substitua o eléctrodo.]
Calibração de pH	UNDR	0,0 a 60,0 °C	Desvio @ 7,00pH: mV>100mV; Desvio@6,86pH: mV>91,7mV; Nova inclinação> inclinação ideal de +30% [Utilize uma nova solução de tampão.] [Substitua o eléctrodo.]
	OVER	0,0 a 60,0 °C	Desvio @ 7,00pH: mV<-100mV; Desvio@6,86pH: mV<-108,7mV; Nova inclinação <inclinação ideal de -30% [Utilize uma nova solução de tampão.] [Substitua o eléctrodo.]
Medição de pH	UNDR	-5,0 a 60,0 °C	Valor de pH <0,00 pH. [Substitua a solução de teste ou recalibre o medidor.]
	OVER	-5,0 a 60,0 °C	Valor de pH >14,00 pH. [Substitua a solução de teste ou recalibre o medidor.]

Modo de Visualização	Ecrã principal	Ecrã secundário	Possível(eis) causa(s) [Acção(ões)]
Medição de Condutividade ou Calibração de Condutividade	UNDR	UNDR	Temperatura < -5,0°C. [Coloque a solução a uma temperatura superior.] [Substitua o eléctrodo.]
	OVER	OVER	Temperatura > 60,0°C. [Colocar a solução a uma temperatura inferior.] [Substitua o eléctrodo.]
Calibração da condutividade	CAL UNDR	-5,0 a 60,0 °C	Correcção da inclinação para além de -30%. [Utilize uma nova solução padrão.] [Substitua o eléctrodo.]
	CAL OVER	-5,0 a 60,0 °C	Correcção da inclinação para além de +30%. [Utilize uma nova solução padrão.] [Substitua o eléctrodo.]
Medição da condutividade	OVER	-5,0 a 60,0 °C	[O valor de condutividade da solução de teste é superior a 20mS/cm.] [Limpe ou substitua o eléctrodo.]

ESPECIFICAÇÕES

Parâmetros	Intervalo	Resolução	Precisão
pH	0,00 a 14,00 pH	0,01 pH	±0,2 pH
Condutividade	0 uS/cm a 20,00 mS/cm	1 uS ou 0,01 mS	0 a 10000 uS/cm: ±1%FS >10000 uS/cm: ±3%FS
TDS	0 mg/L a 20,00 g/L	1 mg/L ou 0,01 g/L	±1%FS
Salinidade	0,0 a 10,0 ppt	0,1 ppt	±1%FS
Temperatura	-5,0 a 60,0 °C (23 a 140 °F)	0,1 °C (0,1 °F)	±0,5 °C (±0,9 °F)

pH

Reconhecimento do tampão de pH:

pH 7,00, 4,01, 10,01 ou pH 6,86, 4,00, 9,18

Compensação de temperatura de pH:

AUTO -5,0 a 60,0 °C

Intervalo de temperatura do tampão de pH: 0,0 a 60,0 °C

Reconhecimento do desvio do eléctrodo do pH:

±100 mV a pH 7,00; +91,7 mV / -108,7 mV a pH 6,86

Reconhecimento da inclinação do eléctrodo de pH:

±30% a pH 4,00, 4,01, 9,18 e 10,01

Impedância de entrada: >10¹² Ω

Condutividade

Temperatura de referência: 15,0 a 25,0 °C

Coefficiente de temperatura: 0,00% a 4,00%

TDS

Constante TDS: 0,30 a 1,00

Temperatura

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

Unidade de temperatura: °C ou °F

Geral

Potência: LR44 x 4

Função de desligar automática: 10 minutos de não-utilização

Capacidades de registo de dados: 50 conjuntos de dados

Intervalo de temperatura ambiente: 0,0 a 50,0 °C

Humidade relativa: Até 95% de HR

Estojo: estojo estanque à água IP67

Dimensões (L x P x A): 44 mm x 25 mm x 200 mm

Peso: 95 g (pilhas incluídas)

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Número de item	Descrição
606181	Kit de eléctrodo substituição
606188	Capacete de substituição
606118	Kit para o compartimento da pilha (Inclui tampa da pilha e gaxeta da pilha)
605118	Kit de pilhas (Inclui 4 pilhas)

GARANTIA

O Instrumento EcoSense pH/EC1030A tem uma garantia de um ano a partir da data de compra pelo utilizador final, contra defeitos de materiais e de fabrico. Os eléctrodos EcoSense pH/EC1030A apresentam uma garantia de seis meses a partir da data de compra pelo utilizador final, contra defeitos de materiais e de fabrico. 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 exercer esta garantia, escreva ou contacte o seu representante local da YSI, ou contacte o Serviço de Apoio ao Cliente YSI em Yellow Springs, Ohio. Envie o produto, a prova de compra e portes de envio pré-pagos para o Centro de Manutenção Autorizado (Authorized Service Center) 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 por escrito da YSI; (ii) abuso ou má utilização do produto; (iii) falha em manter o produto de acordo com as instruções por escrito da YSI ou com os procedimentos padrão da indústria; (iv) quaisquer reparações indevidas do produto; (v) utilização por si de peças ou componentes defeituosos ou impróprios para a manutenção ou reparação do produto; ou (vi) modificação do produto de alguma forma não expressamente autorizada pela YSI.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI TODAS AS DEMAIS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO/APTIDÃO PARA UM DETERMINADO OBJECTIVO. A RESPONSABILIDADE DA YSI AO ABRIGO DESTA GARANTIA ESTÁ LIMITADA À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO PRODUTO, E ESTA DEVERÁ SER A SUA ÚNICA E EXCLUSIVA SOLUÇÃO PARA QUALQUER PRODUTO DEFEITUOSO COBERTO 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.

Informação de contacto

YSI Inc.
1725 Brannum Lane
Yellow Springs OH, 45387, EUA

800-897-4151 (apenas nos EUA) • +1 937-767-7241 • Fax: 37-767-1058
E-mail: info@ysi.com • Website: www.ysi.com

Item # 606182REF
Rev A
Agosto de 2017