Operations Manual
EcoSense® pH100A

Portable pH, mV and Temperature Instrument

- Português

ÍNDICE

INTRODUÇÃO GERAL 3
INSPECÇÃO INICIAL 3
O INSTRUMENTO 3
INSTALAÇÃO DA PILHA 4
Descarte da pilha 4
FUNÇÕES CHAVE DO MODELO PH100A 4
O ECRÃ LCD 5
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS 5
Selecção da tabela do tampão 5
Calibração do pH 5
Medições do pH 6
Medições da temperatura 6
Medições do mV 6
GUARDAR, VISUALIZAR E ELIMINAR DADOS 7
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 8
ESPECIFICAÇÕES 8

INTRODUÇÃO GERAL

O instrumento pH100A da YSI é uma ferramenta de precisão que mede o pH, mV e temperatura. Um microprocessador integrado armazena, calcula e compensa todos os parâmetros relacionados com as determinações do pH, incluindo as características da temperatura do eléctrodo do pH, desvios do declive do eléctrodo e soluções tampão.

Este instrumento é impermeável (IP67) quando a tampa do conector estivere instalado. As teclas mecânicas de pressão são altamente fiáveis com um feedback táctil e áudio. Este contador utiliza uma pilha de 9V. Não é necessário efectuar uma nova calibração ao restaurar a energia.
A frente do contador tem um ecrã LCD de grande dimensão que apresenta os valores do pH ou mV e temperatura simultaneamente a par dos comandos para o utilizador e indicadores do modo. A unidade apresenta os comandos para o utilizador através dos procedimentos de calibração e medição.

Uma função AUTOLOCK (Bloqueio automático) para as medições do pH e mV permite à unidade detectar automaticamente o ponto final e "bloquear" o ecrã para indicar o valor do ponto final de uma medição. O instrumento pH100A pode também ser usado no modo não AUTOLOCK. A função AUTOLOCK e os comandos do utilizador ajudam a eliminar a maioria dos erros na determinação dos valores do pH e mV, originando medições precisas, repetíveis e sem erros.

O instrumento pH100A da YSI encontra-se disponível com sondas pH, mV, ORP e ATC (Compensação automática da temperatura). Outras funções incluem o reconhecimento do desvio do eléctrodo, reconhecimento do declive do eléctrodo, apresentação da eficiência do eléctrodo, reconhecimento automático do tampão, coeficientes do tampão integrados, compensação da temperatura automática ou manual, longa duração da pilha, memória de 50 dados de memória e rejeição do ruído de 50/60 Hz CA. Este contador é universal, fácil de utilizar, para aplicações no terreno, industriais e laboratoriais.

INSPECÇÃO INICIAL

Desempacote cuidadosamente a unidade e os acessórios e inspeccione-os com vista a detectar danos de envio. Compare as peças recebidas com os materiais listados na lista de empacotamento. Notifique a YSI imediatamente de quaisquer danos ou peças em falta. Guarde todos os materiais da embalagem até a operação satisfatória ser confirmada.

O INSTRUMENTO

NÃO use o instrumento debaixo de água embora ele se encontre alojado num invólucro IP67 impermeável. O conector não é impermeável excepto caso a tampa esteja instalado. Se o instrumento for submerso sem a tampa, cumpra os seguintes passos prontamente:

1. Enxagúe a unidade cuidadosamente com água destilada. Após o enxaguamento e secagem, inspeccione e limpe os conectores para remover todas as substâncias contaminantes que possam afectar as ligações da sonda.
2. Aguarde até a unidade e sonda estarem completamente secas antes de retomar a operação.
3. Contacte a YSI para fins de possível reparação ou substituição (consultar a Garantia) se a unidade não funcionar correctamente após os passos 1 e 2.

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. (ver Figura 1.)

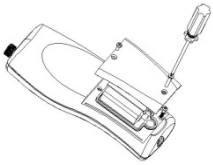

Figura 1.
Instalação da pilha

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 (alinhe 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.

FUNÇÕES CHAVE DO MODELO PH100A

1. ⏻: Liga (ON) ou desliga (OFF) a unidade. Os valores de calibração do pH não são eliminados quando a unidade é desligada. A unidade arranca no mesmo estado em que estava quando foi desligada. Quando a unidade não está em uso, desligue-a para poupar a pilha. O instrumento tem uma função de desactivação automática de 30 minutos quando não está em uso. Remova a pilha no caso de armazenamento prolongado.
2. **MODE (Modo)**: Selecciona o modo de visualização. Prima MODE para apresentar sequencialmente as opções pH-AUTOLOCK (Bloqueio automático do pH), mV-AUTOLOCK (Bloqueio automático do mV), pH, mV, Recall (Consultar) e Delete (Eliminar). Os valores de calibração não são afectados pela mudança do modo de visualização.
3. Teclas **STAND (Manter)** e **SLOPE (Declive):** Utilizadas para a calibração do pH de ponto duplo da unidade. Prima ininterruptamente **STAND** enquanto liga a alimentação para alterar os conjuntos tampão.
4. **Teclas** Δ e ∇ Prima para introduzir os valores da temperatura no modo Manual (MAN). Estas teclas não estão operacionais quando a unidade funciona no modo ATC (Compensação automática da temperatura).
5. **MEA./EFF. (Medição/Eficiência):** Prima para libertar a unidade do estado AUTOLOCK quando a unidade funciona no modo pH-AUTOLOCK ou mV-AUTOLOCK. Prima ininterruptamente durante 5 segundos para apresentar a eficiência do eléctrodo.
6. 🖫**ESC:** Prima para guardar um registo estando no modo de medição.Prima durante 2 segundos para limpar a unidade quando surge um sinal de erro; limpa todos os valores de calibração armazenados na memória interna.

   Todos os elementos do ecrã LCD acendem-se quando prime a tecla🖫**ESC** durante 2 segundos. A unidade passa para o modo pH-AUTOLOCK após cerca de 2 segundos. A indicação "AUTOLOCK" e "STAND" começa a piscar indicando a necessidade de calibração. Prima **ESC (Sair)** apenas quando ocorrem erros que exigem a nova calibração da unidade.

O ECRÃ LCD

1. **WAIT (Aguardar):** É apresentado enquanto a unidade espera por uma leitura estável ou detecção do ponto final.
2. **BAT (Pilha):** Indicador de carga fraca da pilha.
3. **ATC/MAN (Compensação automática da temperatura) / Manual):** A indicação "ATC" é apresentada quando uma sonda ATC está ligada. Caso contrário, é apresentada a indicação "MAN".
4. **STAND/SLOPE (Manter/Declive):** A indicação "STAND" ou "SLOPE" permanece acesa continuamente se o parâmetro tiver sido calibrado. A indicação pisca se alguma destas não tiver sido calibrada.

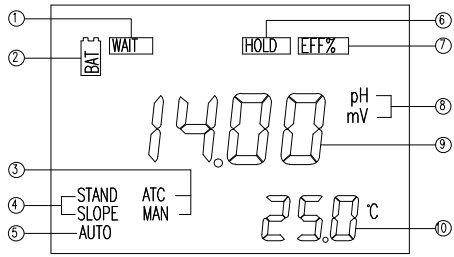

Figura 2. Ecrã LCD

5. **AUTO (Automático):** Indicador do modo Autolock (Bloqueio automático).
6. **HOLD (Fixar):** Indica que uma leitura está congelada no modo Autolock.
7. **EFF% (% da eficiência):** Esta indicação é apresentada quando o utilizador consulta a eficiência do eléctrodo. Recomendamos que substitua o eléctrodo quando a eficiência é inferior a 75%.
8. **pH/mV :** Indicadores da unidade e do modo.
9. Ecrã principal para os valores de pH, mV e eficiência da sonda.
10. **°C:** Ecrã da temperatura.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Selecção da tabela do tampão

Esta unidade tem dois conjuntos de tampão: 7,00, 4,01, 10,01 pH e 6,86, 4,00, 9,18 pH. Para alterar o conjunto do tampão, desligue a unidade e prima ininterruptamente a tecla **STAND (Manter)** quando ligar a unidade novamente. Se a unidade não estiver calibrada e no modo pH, a indicação "7,00" é apresentada se o primeiro conjunto estiver activo, e a indicação "6,86" é apresentada se o segundo conjunto estiver activo.

Calibração do pH

O instrumento pH100A usa uma calibração de 2 pontos. O primeiro ponto deve ser um tampão de 6.86/7.00, e o segundo um tampão de 4,00/4,01 ou 9,18/10,01. É possível adquirir estes tampões junto de um representante da YSI.

1. Ligue a unidade. Ligue o eléctrodo do pH ao conector BNC e a sonda ATC/Temp ao conector ATC/Temp da unidade; a indicação "ATC" (Compensação automática da temperatura) é apresentada no ecrã. Prima **MODE (Modo)** até a indicação "pH" surgir no ecrã. A função Autolock (Bloqueio automático) pode estar activada ou desactivada conforme desejado.
2. Coloque as sondas do pH e da ATC/Temp na primeira solução tampão (quer 7,00 ou 6,86). Aguarde até as leituras da temperatura estarem estáveis, prima então ininterruptamente "STAND" (Manter) durante 3 segundos para calibrar.

   Se a função **AUTOLOCK (Bloqueio automático)** estiver desactivada, o primeiro ponto foi calibrado. Se a função **AUTOLOCK** estiver activada, a indicação "WAIT" pisca até a unidade detectar uma leitura estável. Quando a unidade estiver calibrada, a indicação "SLOPE" (Declive) do primeiro ponto pisca no ecrã.

   NOTA: Se não estiver ligada qualquer sonda de temperatura, ajuste a leitura da temperatura para a do primeiro tampão utilizando as teclas Δ ou ∇ (0,0 a 60°C) **ANTES** de premir "STAND".

3. Enxagúe as sondas do pH e ATC/temp em água destilada, e coloque-as então na segunda solução tampão (quer 4,01/4,00 ou 10,01/9,18). Aguarde até as leituras da temperatura estabilizarem, e prima então "SLOPE" para calibrar. Se a função **AUTOLOCK** estiver desactivada, o segundo ponto foi calibrado. Se a função **AUTOLOCK** estiver activada, a indicação "WAIT" (Aguardar) pisca até a unidade detectar uma leitura estável. Quando a unidade calibrar o segundo ponto, a unidade emite dois breves sinais sonoros e as indicações "STAND" e "SLOPE" são apresentadas continuamente no ecrã.

   NOTA: Se não estiver ligada qualquer sonda de temperatura, ajuste a leitura da temperatura para a do primeiro tampão utilizando as teclas Δ ou ∇ (0,0 a 60°C) **ANTES** de premir "SLOPE".

4. A unidade calcula e compensa o desvio do declive do eléctrodo do pH correspondente aos valores dos dois tampões de calibração. A unidade está calibrada num ponto duplo e pronta a efectuar medições. Após a calibração, prima ininterruptamente **MEA. /EFF. (Medição/Eficiência)** durante cerca de 5 segundos para apresentar a nova eficiência do eléctrodo.

Medições do pH

Para efectuar medições do pH, as indicações "STAND" (Manter) e "SLOPE" (Declive) devem ser apresentadas continuamente no ecrã, indicando que a unidade está calibrada num ponto duplo e pronta a efectuar medições. Se as indicações "STAND" e "SLOPE" estiverem a piscar, efectue a calibração do pH antes de efectuar as medições.

1. Prima **MODE (Modo)** para aceder ao modo pH tendo a função AUTOLOCK (Bloqueio automático) activada ou desactivada conforme desejado. A unidade não conseguirá activar a função AUTOLOCK no caso de amostras inerentemente instáveis. Desactive a função AUTOLOCK neste caso.

2. Enxagúe o eléctrodo do pH e/ou a sonda ATC/temp com água destilada e mergulhe amostra a medir. Remova quaisquer bolhas de ar presas em torno da sonda abanando ou mexendo na sonda. Aguarde até o pH e/ou temperatura estabilizarem. Se nenhuma sonda ATC/Temp estiver ligada, a indicação "MAN" (Manual) é apresentada, indicando uma compensação da temperatura manual. Prima as teclas Δ e ∇ (-10,0 a 120°C) para configurar a unidade para apresentar a temperatura da amostra. Se uma sonda ATC/Temp estiver ligada, a indicação "ATC" (Compensação automática da temperatura) é apresentada a par da temperatura da amostra.

3. Se a função AUTOLOCK estiver desactivada, o valor do pH da amostra é apresentado no ecrã. **Efectue uma leitura se as leituras do pH e da temperatura estiverem estáveis. Prima MEA./EFF. (Medição/Eficiência) se a função AUTOLOCK estiver activada.** A indicação "WAIT" (Aguardar) pisca até a unidade determinar uma leitura do pH estável.

Medições da temperatura

O instrumento pH100A da YSI é capaz de medir a temperatura independentemente com a sonda ATC/Temp sem utilizar o eléctrodo do pH. Coloque a sonda ATC/Temp no suporte a medir. A temperatura medida é apresentada no ecrã.

Medições do mV

1. Estabeleça a melhor combinação do eléctrodo mV à unidade. Prima **MODE (Modo)** para aceder ao modo mV tendo a função AUTOLOCK (Bloqueio automático) activada ou desactivada conforme desejado. A unidade não conseguirá activar a função AUTOLOCK no caso de amostras inerentemente instáveis. Use o modo mV com a função AUTOLOCK desactivada neste caso.

2. Enxagúe o eléctrodo com água destilada e submirja-o na amostra a medir. Se a função AUTOLOCK estiver desactivada, o valor do mV da amostra é apresentado no ecrã. Prima **MEA./EFF. (Medição/Eficiência)** se a função AUTOLOCK estiver activada. A indicação "WAIT" (Aguardar) pisca até a unidade determinar uma leitura do mV estável.

GUARDAR, VISUALIZAR E ELIMINAR DADOS

O instrumento pH100A consegue guardar até 50 registos de dados. Prima 🖫ESC 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 então 🖫ESC para consultar os dados guardados. Use as teclas com setas para cima ou para 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 🖫ESC. A indicação "All" (Tudo) será apresentada no ecrã a piscar. Prima as teclas com setas para cima ou para baixo para alternar entre as opções 'All' ou 'Each' (Cada). Seleccione a opção 'All' ou 'Each' premindo 🖫ESC 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 para baixo permitem-lhe consultar em deslocamento os registos de dados guardados. Prima 🖫ESC 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.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

ECRÃ PRINCIPAL	CAUSA POSSÍVEL	ACÇÃO CORRECTIVA
Er 1	• O desvio do eléctrodo do pH é superior/inferior a +/-1,5 pH. • **STAND (Manter)** foi premido antes do eléctrodo e sonda ATC/Temp estabilizarem dentro de ±1,5 pH do valor do tampão. • O eléctrodo do pH está avariado.	• Substitua o tampão e/ou o eléctrodo de pH Prima ESC (Sair). • Aguarde o tempo suficiente até que o eléctrodo e sonda ATC/Temp. estabilizem. • Regressar ao serviço.
Er 2	• O declive do eléctrodo do pH é superior a 30% do declive ideal. • **SLOPE (Declive)** foi premido antes do eléctrodo e sonda ATC/Temp estabilizarem dentro de 30% do valor do tampão. • O tampão 4,00, 4,01, 9,18 ou 10,01 não é correcto.	• Certifique-se de que usou o tampão correcto e que o eléctrodo não está desviado mais 30% do declive teórico. • Aguarde o tempo suficiente até que o eléctrodo e sonda ATC/Temp. estabilizem. • Substitua o tampão e/ou o eléctrodo de pH. Prima **ESC (Sair)**. • Regressar ao serviço.
Er 3	• A temperatura encontra-se fora da amplitude de 0,0 a 60,0 °C.	• Coloque a temperatura do tampão dentro da amplitude. • Regressar ao serviço.
OvEr/Undr (Sobre/Sub)	• O pH medido encontra-se fora da amplitude de 16,00/-2,00 pH. • O mV medido encontra-se fora da amplitude de 1250/-2000 pH. • A temperatura medida encontra-se fora da amplitude de -10/120 °C.	• Coloque a unidade fora da amplitude na amplitude de medição correcta. • Se as unidades estiverem na amplitude correcta, devolva o produto para assistência

ESPECIFICAÇÕES

Ecrã	Amplitude	Precisão	Resolução
pH	-2,00 a 16,00 pH	±0,1%, ±2 lsd	0,01 pH
mV	-1999 a 1999 mV	±0,1%, ±1 lsd	1 mV
Temperatura °C	-10,0 a 120 °C	±0,5 °C	0,1 °C

Compensação pH Temp	AUTO/MANual -10,0 a 120,0 °C
Reconhecimento do tampão do pH	(4,01, 7,00 e 10,01) ou (4,00, 6,86 e 9,18)
Calibração da temp. do tampão do pH Amplitude	0 a 60 °C
Reconhecimento do desvio do eléctrodo do pH	±90mV a pH 7,00 ou 6,86
Reconhecimento do desvio do eléctrodo do pH	±30% a pH 4,00, 4,01, 9,18 ou 10,01

Energia/Duração da pilha	Uma pilha de 9V / Aproximadamente 1000 horas
Invólucro do instrumento	IP67, à prova de água
Cópia da calibração	Sim
Feedback do áudio	Sim, em todas as teclas de pressão
Função Autolock	Sim
Amplitude da temp. operacional	0 a 50 °C
Amplitude da humidade operacional relativa	até 95%
Sonda ATC	Termístor, 10kΩ / 25 °C
Dimensões (C x L x A)	18,7 cm x 7,6 cm x 3,8 cm (7,37 pol x 3 pol x 1,5 pol)
Peso (pilhas incluídas)	270 gramas (0,6 lb)