

Estimado cliente,

Obrigado por escolher um produto Hanna Instruments. Por favor leia este manual de instruções cuidadosamente, antes de utilizar o Medidores de bolso. Para mais informações sobre a Hanna Instruments e os nossos produtos, visite www.hanna.pt ou contate-nos para info@hanna.pt

Para obter assistência técnica, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments ou envie um e-mail para assistencia@hanna.pt

Exame preliminar

Retire o medidor e acessórios da embalagem completa e examine-os cuidadosamente. Cada HI98129 é fornecido numa embalagem de cartão que inclui:

- HI70004 Solução padrão pH 4.01, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70007 Solução padrão pH 7.01, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70300N Solução de armazenamento para eletrodos de pH e ORP, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70031 Solução padrão de condutividade 1413 $\mu\text{S/cm}$, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70032 Solução padrão TDS 1382 ppm, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI700601 Solução de limpeza para eletrodos de pH e ORP, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI73127 Eletrodo de pH
- HI73128 Ferramenta de remoção do eletrodo
- Pilhas de 1.5V (4 un.)
- Certificado de qualidade do instrumento
- Manual de instruções

Cada HI98130 é fornecido numa embalagem de cartão que inclui:

- HI70004 Solução padrão pH 4.01, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70007 Solução padrão pH 7.01, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70300N Solução de armazenamento para eletrodos de pH e ORP, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70030 Solução padrão de condutividade 12880 $\mu\text{S/cm}$, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI70038 Solução padrão TDS 6,44 ppt, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI700601 Solução de limpeza para eletrodos de pH e ORP, saquetas de 20 ml (1 un.)
- HI73127 Eletrodo de pH
- HI73128 Ferramenta de remoção do eletrodo
- Pilhas de 1.5V (4 un.)
- Certificado de qualidade do instrumento
- Manual de instruções

Nota: Guarde todas as embalagens até ter a certeza de que o medidor funciona corretamente. Qualquer item danificado ou defeituoso deve ser devolvido na sua embalagem original, juntamente com os acessórios fornecidos.

Descrição geral e finalidade de utilização

Os HI98129 e HI98130 são medidores de bolso de pH, EC/TDS e temperatura. São de fácil utilização, funcionamento apenas com apenas duas teclas. A estrutura compacta e com proteção à água foi concebida para flutuar caso acidentalmente caia à água. Os medidores medem a temperatura em °C e °F. Todas as medições de pH e EC/TDS são automaticamente compensadas em temperatura (CAT). As medições de EC / TDS têm fator de conversão de EC / TDS (CONV) e coeficiente de compensação de temperatura (B)

selecionáveis pelo utilizador. Os medidores exibem uma etiqueta de estabilidade (B) que desaparece assim que a leitura estabiliza. O nível da bateria e o indicador de bateria fraca são exibidos claramente no LCD para alertar o utilizador que a bateria fraca pode afetar negativamente as leituras.

BEPS (Sistema de prevenção de erro por pilha), o aparelho desliga-se automaticamente se não existir energia suficiente para obter uma medição precisa.

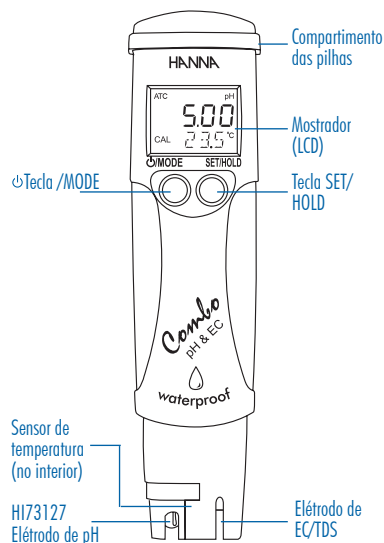
Sonda de pH: O HI98129 e HI98130 são fornecidos em conjunto com o HI73127 eletrodo substituível de pH com um conector redondo em aço inoxidável e junção de tecido extensível. Esta estrutura não tem pinos para alinhar ao partir.

Sensor de temperatura: O sensor de temperatura, em aço inoxidável, facilita medições de temperatura mais rápidas e precisas.

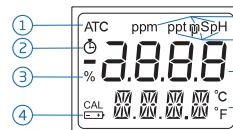
Especificações

Gama	0,0 a 60,0 °C / 32,0 a 140,0 °F 0,00 a 14,00 pH 0 a 3999 $\mu\text{S/cm}$ (HI98129) 0,00 a 20,00 mS/cm (HI98130) 0 a 2000 ppm (HI98129) 0,00 a 10,00 ppt (HI98130)
Resolução	0,1 °C (0,1 °F) 0,01 pH 1 $\mu\text{S/cm}$; 1 ppm (HI98129) 0,01 mS/cm; 0,01 ppt (HI98130)
Precisão	$\pm 0,5$ °C ($\pm 1,0$ °F) $\pm 0,05$ pH $\pm 2\%$ g.c. (EC/TDS)
Compensação da temperatura	Automática EC/TDS: B=0,0 a 2,4% / °C
Ambiente de utilização	0 a 50 °C (32 a 122 °F) HR 100%
Fator de TDS	0,45 a 1,00 (CONV)
Calibração	pH: automática, a um ou dois - pontos com dois conjuntos de padrões standard (pH 4,01 / 7,01 / 10,01 ou pH 4,01 / 6,86 / 9,18) EC/TDS: automática, calibração a um ponto
Soluções de Calibração de EC/TDS	HI70031 (1413 $\mu\text{S/cm}$) HI70032 (1382 ppm; CONV=0,50) HI98129 HI70442 (1500 ppm; CONV=0,70) HI70030 (12,88 mS/cm) HI70038 (6,44 ppt; CONV=0,50 ou 9,02 ppt (CONV=0,70))
Eletrodo	HI73127 Eletrodo de pH (incluído)
Tipo de pilha	1.5V (4 un.)
Duração da pilha	Cerca de 100 horas de utilização
Desligar automático	Após 8 minutos de inatividade
Dimensões	171 x 41 x 26 mm
Peso	93 g

Descrição funcional



Mostrador LCD



1. Indicador de Compensação Automática da Temperatura (CAT)
2. Etiqueta de estabilidade
3. Indicador da duração da pilha
4. Indicador de baixa carga de energia
5. Unidade de medição (HI98129)
6. Unidade de medição (HI98130)
7. Primeira linha do LCD
8. Segunda linha do LCD

Guia operacional

Ligar/Desligar

Prima e mantenha a tecla MODE . Todos os segmentos do LCD serão exibidos por breves segundos, seguido do indicador da duração da pilha em percentagem. Para desligar o medidor, desde o modo medição, prima MODE . A mensagem "OFF" é exibida na segunda linha do LCD e o medidor desliga-se-á.

Modo HOLD

Desde o modo medição, prima e mantenha a tecla SET/HOLD até indicar "HOLD". A leitura de pH, EC/TDS ou temperatura é fixada no LCD. Prima qualquer tecla para voltar ao modo de medição.

Definições

O modo de Definições permite a seleção da unidade de temperatura e conjunto de padrões de pH. Para entrar no modo Definições, selecione modo pH e prima MODE até "TEMP" e a unidade de temperatura atual serem exibidos (por ex. "TEMP °C"). Depois:

- Prima SET/HOLD para selecionar a unidade de temperatura. Após selecionada a unidade de temperatura, prima MODE para selecionar o conjunto de padrões. Para voltar ao modo de medição, prima duas vezes a tecla MODE .
- Após a configuração da unidade de temperatura, o medidor exibe o conjunto de padrões atual: "pH7.01 BUFF" (para pH 4.01/7.01/10.01) ou "pH6.86 BUFF" (para NIST pH 4.01/6.86/9.18). Prima SET/HOLD para alterar o conjunto de padrões e MODE para voltar ao modo de medição.

Calibração e Medição de pH

É recomendado que calibre frequentemente o medidor, especialmente se é necessária uma grande precisão. Podem ser necessárias calibrações mais frequentes dependendo do tipo de amostra que é testada. Deve voltar a calibrar o medidor:

- sempre que o eletrodo de pH é substituído
- pelo menos uma vez por mês
- após a realização de testes em amostras agressivas

Enquanto em modo de medição, prima e mantenha MODE até que "CAL" seja apresentado. O medidor entra em modo de calibração, indicando "pH 7.01 USE" (ou "pH 6.86 USE" se foi selecionado o conjunto de padrões NIST. O valor do padrão é exibido na primeira linha e a mensagem "REC" é indicada na segunda linha do LCD. Se o padrão utilizado não for válido, a mensagem "USE" é exibida durante 12 segundos e substituída por "WRNG" (ERRAD) indicando que a amostra medida não é válida.

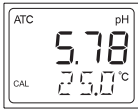
- Para calibração a um ponto ao utilizar solução padrão de pH 4.01, 10.01 ou 9.18, assim que a leitura estabilize, o medidor aceita automaticamente o ponto de calibração. O medidor volta ao modo de medição, após a exibição das mensagens de ponto de solução padrão aceite e "OK 1".
- Para calibração a um ponto ao utilizar solução padrão de pH 7.01 (ou 6.86), prima MODE após o ponto de calibração ter sido aceite. O medidor volta ao modo de medição, após indicar "pH 7.01" (ou "pH 6.86") e "OK 1".
- Para calibração a dois pontos utilizando solução padrão de pH 7.01 (ou pH 6.86), após o primeiro ponto de calibração ter sido aceite, "pH 4.01 USE" é exibido durante 12 segundos (a menos que seja reconhecida uma solução padrão válida).
- Caso seja reconhecida uma solução padrão (pH 4.01, 10.01 ou 9.18), o ponto de calibração é aceite e é exibido no mostrador o valor aceite e "OK 2". O medidor volta então ao modo de medição.
- Se for reconhecida uma solução padrão não válida, a mensagem "WRNG" (ERRAD) é exibida.
Nota: Quando o procedimento de calibração está concluído, aparece a etiqueta "CAL".

Sair da calibração e fazer o restauro dos valores predefinidos

- Quando em modo de calibração, é possível sair do procedimento de calibração premindo MODE , antes que a calibração do primeiro ponto seja aceite. O medidor exibe "ESC" e volta ao modo de medição e aos últimos dados calibrados.
- Quando em modo de calibração, é possível apagar uma calibração anterior e voltar aos valores padrão premindo SET/HOLD, antes que o primeiro ponto de calibração seja aceite. O medidor exibe "CLR" na segunda linha do LCD, a etiqueta "CAL" desaparece e o medidor volta à calibração padrão.

Medição

Use SET/HOLD para selecionar o modo pH. Coloque a extremidade do eletrodo na solução a ser testada e agite cuidadosamente. A medição apenas deve ser realizada após a etiqueta de estabilidade \odot desaparecer. O valor de pH aparece na primeira linha do LCD e a temperatura na segunda linha.



Nota: Antes de realizar qualquer medição de pH, assegure-se que o medidor foi calibrado (etiqueta "CAL" exibida).

Medição e Calibração de EC/TDS

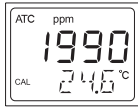
Procedimento de calibração

- Enquanto em modo de medição, prima e mantenha \odot /MODE até que "CAL" seja apresentado na segunda linha do LCD.
- Mergulhe a sonda na solução de calibração. **HI70031** (1413 μ S/cm) para o **HI98129** e **HI70030** (12.88 mS/cm) para o **HI98130**.
- O LCD indicará "OK" por um segundo e, em seguida, o medidor voltará ao modo de medição.

Nota: A exibição da etiqueta "CAL" no LCD indica que o medidor encontra-se calibrado.

Medição

Use SET/HOLD para selecionar o modo EC ou TDS. Coloque a extremidade do eletrodo na solução a ser testada e agite cuidadosamente. Use copos de plástico para minimizar quaisquer interferências eletromagnéticas. A medição apenas deve ser realizada após a etiqueta de estabilidade \odot desaparecer. O valor de EC/TDS aparece na primeira linha do LCD e a temperatura na segunda linha.



Nota: Antes de realizar qualquer medição assegure-se que o medidor foi calibrado (etiqueta "CAL" exibida).

Alteração do fator de conversão EC/ TDS (CONV) e coeficiente de compensação de temperatura β (BETA)

- Enquanto em modo de medição, prima e mantenha \odot /MODE até "TEMP" e a unidade de temperatura atual sejam apresentadas na segunda linha do LCD (por ex: "TEMP °C").
- Prima novamente \odot /MODE para mostrar o atual fator de conversão (por ex: "0.50 CONV") e SET/HOLD para alterar o mesmo.
- Prima \odot /MODE para mostrar o atual coeficiente de compensação de temperatura β (por ex: "% 2.1 BETA") e SET/HOLD para alterar o mesmo.
- Prima \odot /MODE para voltar ao modo de medição.

Manutenção

Por favor leia as informações abaixo indicadas de modo a garantir a maior exatidão possível.

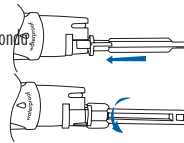
- Deve ser utilizada uma solução padrão nova para cada calibração.
- Para uma maior precisão é recomendada uma calibração a dois pontos.
- Se as medições são efetuadas sucessivamente, recomenda-se enxaguar bem a sonda em água destilada ou desionizada, de modo a prevenir a contaminação cruzada.

- Limpe o eletrodo mensalmente utilizando uma solução de limpeza de pH e EC. Mantenha o eletrodo em solução de limpeza para uso geral **HI7061** - por 30 minutos e enxague bem a sonda com água.
- Quando o eletrodo não está a ser utilizado, adicione algumas gotas de solução de armazenamento **HI70300** na tampa de proteção. Nunca armazene a sonda em água destilada ou desionizada.

Substituição do Eletrodo

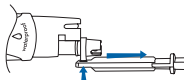
Utilize a ferramenta de remoção do eletrodo (**HI73128**) para substituir o eletrodo de pH.

Insira a ferramenta na cavidade da sonda.



Rode a ferramenta no sentido anti-horário.

Com o outro lado da ferramenta, puxe o eletrodo. Insira um novo eletrodo de pH seguindo as instruções indicadas acima na ordem inversa.



Substituição da pilha

Ao ligar o medidor é exibido o indicador da duração da pilha. Se o nível da bateria for abaixo de 5%, o símbolo \Rightarrow acende indicando que em breve as pilhas devem ser substituídas.

Se o nível da bateria não for adequado para garantir uma leitura precisa, o medidor desliga-se automaticamente. Para substituir as pilhas, siga os seguintes passos:

1. Desligue o medidor.
2. Retire os 4 parafusos no topo do medidor para abrir o compartimento das pilhas (figura 1).
3. Remova as pilhas velhas.
4. Insira 4 pilhas novas de 1.5V AA no compartimento das pilhas, tendo em atenção à sua correta polaridade (figura 2).
5. Volte a fechar o compartimento das pilhas, aparafusando os 4 parafusos.



Nota: Use apenas o tipo de pilhas especificado no manual. As pilhas velhas devem ser eliminadas de acordo com os regulamentos locais.

Acessórios

Eletrodo	
HI73127	Eletrodo de pH substituível
HI73128	Ferramenta de remoção do eletrodo
Soluções	
HI70004P	Solução pH 4.01, saquetas de 20 ml (25 un.)

HI70006P	Solução pH 6.86, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70007P	Solução pH 7.01, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70009P	Solução pH 9.18, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70010P	Solução pH 10.01, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI770710P	Solução pH 10.01 e pH 7.01, saquetas de 20 ml (10 un., 5 de cada)
HI77400P	Solução pH 4.01 e pH 7.01, saquetas de 20 ml (10 un., 5 de cada)
HI70030P	Solução 12,88 mS/cm, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70031P	Solução 1413 μ S/cm, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70032P	Solução ppm 1382, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70038P	Solução 6.44 ppt, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70442P	Solução 1500 ppm, saquetas de 20 ml (25 un.)
Soluções de limpeza para eletrodos	
HI7061M	Solução de limpeza geral, 500 ml
Solução de armazenamento para eletrodos	
HI70300M	Solução de armazenamento para eletrodos, 230 ml
Outros acessórios	
HI740026P	Pilhas de 1.5 V (12 un.)

Certificação

Todos os produtos Hanna Instruments estão em conformidade com as Diretivas CE.

Eliminação de Equipamento Elétrico e Eletrónico. O produto não deve ser tratado como resíduo doméstico. Deve ser encaminhado para reciclagem no centro de tratamento de resíduos adequado para equipamentos elétricos e eletrónicos.

Eliminação de resíduos de pilhas. Este produto contém pilhas, não as elimine juntamente com outros resíduos domésticos. Recaminhe-as para o centro de tratamento de resíduos apropriado para reciclagem.

A correta eliminação do produto e das pilhas previne potenciais consequências negativas para o ambiente e saúde pública. Para obter mais informações, contacte o centro de tratamento de resíduos da sua área ou o mais próximo.

RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Antes de utilizar este medidor de bolso, certifique-se da sua total adequação à sua aplicação específica e no ambiente em que o vai usar. O bolbo de vidro na extremidade do eletrodo é sensível a descargas eletrostáticas. Evite tocar frequentemente no bolbo de vidro. Qualquer alteração a este instrumento introduzida pelo utilizador pode resultar na degradação do desempenho do medidor de bolso. Para a sua segurança e o do medidor não utilize nem armazene o medidor de bolso em ambientes perigosos.

Garantia

Os **HI98129** e **HI98130** possuem garantia de um ano, contra defeitos de fabrico na manufatura e em materiais, desde que utilizados no âmbito da sua

MANUAL DE INSTRUÇÕES

HI98129 • HI98130 Medidores de Bolso de pH, EC/TDS e Temperatura com Proteção à Água

