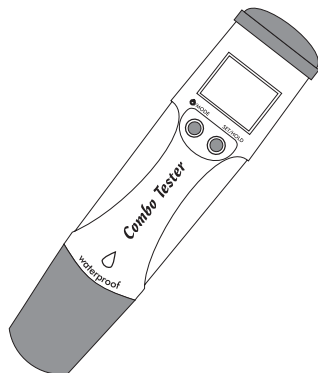


Manual de Instruções

HI 98129 - HI 98130

Medidores de pH, EC/TDS & temperatura



HANNA
instruments



Estes instrumentos estão
em conformidade com
as Directivas CE

www.hannainst.com

GARANTIA

O HI 98129 e o HI 98130 possuem um ano de garantia contra defeitos de fabrico e materiais quando utilizados no âmbito das suas funções e manuseados de acordo com as suas instruções. O eléctrodo possui garantia de seis meses. A garantia é limitada à substituição ou reparação sem custos. Os danos resultantes de acidentes, uso indevido, adulteração ou falta de manutenção aconselhada não estão cobertos pela garantia. Caso seja necessário a intervenção da assistência técnica, contacte o revendedor ao qual adquiriu o instrumento ou o nosso escritório de vendas. Se este estiver coberto pela garantia, indique o modelo, data de compra, número de série e a natureza da avaria. Caso não esteja coberto pela garantia, será informado dos custos da reparação. Se tiver que devolver o instrumento à Hanna Instruments, primeiro solicite o Número de Autorização de Devolução ao nosso departamento de apoio a clientes e depois envie o instrumento com os portes pagos. É importante que o instrumento seja devolvido na embalagem original, para melhor protecção. Para validar a garantia, preencha o cartão de garantia e devolva-o no prazo de 14 dias após a data da compra. *Todos os direitos estão reservados. Reprodução total ou parcial é proibida sem autorização escrita do detentor dos direitos, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.*

A Hanna Instruments reserva o direito de modificar o desenho, a construção e aparência dos seus produtos sem aviso prévio.

Caro Cliente,
Obrigado por ter escolhido um produto da Hanna Instruments. Este manual fornece toda a informação para a utilização correcta destes instrumentos. Por favor leia com atenção antes de utilizar o medidor. Se necessitar de informação técnica adicional por favor contacte-nos para assistência@hannacom.pt.

Estes instrumentos estão em conformidade com as directivas CE.

EXAME PRELIMINAR

Retire o instrumento da embalagem e examine-o cuidadosamente. Se tiver ocorrido algum dano durante o transporte, notifique o seu revendedor imediatamente ou os escritórios Hanna.

Os medidores são fornecidos com:

- 4 pilhas de 1.5V (incluídas)
- HI 73127 - Eléctrodo de pH
- HI 73128 - Chave para retirar o eléctrodo de pH

Nota: Conserve a embalagem até ter a certeza que o instrumento funciona devidamente. Qualquer item defeituoso deve ser devolvido na sua embalagem original.

DESCRIÇÃO GERAL

O HI 98129 e o HI 98130 são medidores de pH, EC/TDS e temperatura. A caixa externa está completamente selada contra a humidade e foi projectada para flutuar.

Todas as leituras de pH e EC/TDS são automaticamente compensadas em temperatura (CAT), e os valores de temperatura são indicados em unidades °C ou °F.

Para as leituras de EC/TDS, o factor de conversão (CONV) é seleccionável pelo utilizador, assim como o coeficiente de compensação de temperatura β (BETA).

Os medidores podem ser calibrados em um ou dois pontos com reconhecimento dos cinco valores tampão memorizados, e um ponto para EC/TDS.

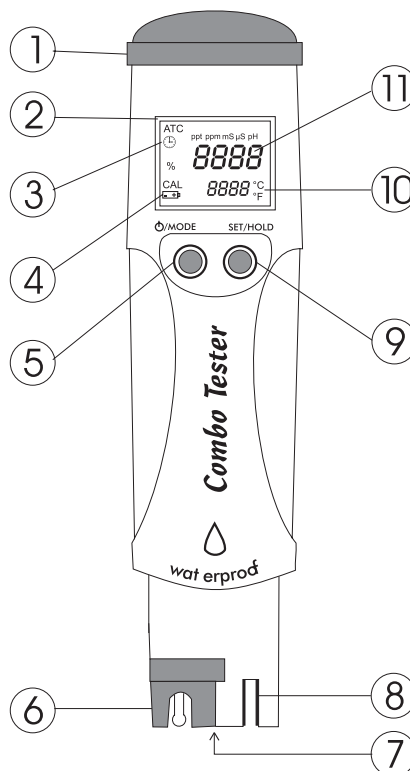
As medições são exatas e o mostrador possui indicador de estabilidade.

Quando a pilha deve ser trocada aparece no mostrador um aviso. Para além disto o Sistema de Prevenção de Erro de Pilha (BEPS) faz com que o instrumento se desligue evitando assim leituras erradas provocadas pela fraca voltagem da pilha.

O eléctrodo de pH HI 73127, fornecido com o medidor, é facilmente substituível pelo utilizador.

O sensor de temperatura em aço inoxidável incorporado facilita as medições e a compensação.

DESCRIÇÃO FUNCIONAL



1. Compartimento das Pilhas
2. Mostrador (LCD)
3. Indicador de Estabilidade
4. Indicador de Carga de Pilha
5. Botão ON/OFF/MODE
6. Eléctrodo pH - HI 73127
7. Sensor de Temperatura
8. Sensor EC/TDS
9. Botão SET/HOLD
10. Mostrador 2º nível (LCD)
11. Mostrador 1º nível (LCD)

ESPECIFICAÇÕES

Gama	Temperatura	0.0-60.0°C ou 32.0-140.0°F
HI 98129	pH: 0.00 a 14.00	
	EC: a 3999 µS/cm	
	TDS: 0 a 2000 ppm	
HI 98130	pH: 0.00 a 14.00	
	EC: 0.00 a 20.00 mS/cm	
	TDS: 0.00 a 10.00 ppt	
Resolução		0.1°C a 0.1°F
HI 98129	0.01 pH; 1 µS/cm ; 1 ppm	
HI 98130	0.01 pH; 0.01 mS/cm ; 0.01 ppt	
Precisão (@20°C/68°F)	Temperatura	± 0.5°C ou ± 1°F
	EC/TDS	± 2% f.e.
	pH	± 0.01
Desvio típico EMC	Temperatura	± 1°C ou ± 1°F
	pH	± 0.02 pH
	EC/TDS	± 2% f.e.
Compensação temp.	pH: Automática	
	EC/TDS: com $\beta=0.0$ a 2.4%/°C	
Ambiente	0 a 50°C (32 a 122°F); RH 100%	
Factor de conversão	EC/TDS	0.45 Até 1.00 (CONV)
Calibração	1 ou 2 pontos com 2 conj. de valores memorizados (pH4.01/7.01/10.01 ou 4.01/6.86/9.18)	
	EC/TDS: automática, em 1 ponto	
Soluções de calibração EC/TDS		
HI 98129	HI7031 (1413 µS/cm)	
	HI70442 (1382 ppm; CONV=0.5)	
	HI7032 (1500 ppm; CONV=0.7)	
HI 98130	HI7030 (12.88 mS/cm)	
	HI70038 (6.44 ppt; CONV=0.5 ou 9.02 ppt; CONV=0.7)	
Eléctrodo	HI 73127 eléctrodo de pH (incluído)	
Pilhas/Vida	4 x 1.5V com BEPS / 100 horas	
Desligar automático	Após 8 minutos	
Dimensões	163 x 40 x 26 mm	
Peso	85 g	

Conselhos de Utilização

Antes de usar este produto, certifique-se que é apropriado ao ambiente onde vai ser usado. A utilização deste instrumento em áreas residenciais pode provocar interferências com equipamentos de rádio e TV. O bulbo em vidro na extremidade do eléctrodo é sensível a descargas electrostáticas. Evite tocar no bulbo. Durante a utilização, deve usar pulseiras ESD para evitar danificar o eléctrodo.

Qualquer alteração efectuada pelo utilizador pode prejudicar o desempenho do instrumento. Para evitar choques eléctricos, não utilize este instrumento quando a voltagem de superfície for superior 24 VAC ou 60 VDC. Para evitar estragos ou queimaduras, não efectue medições dentro de fornos micro-ondas.

GUIA OPERACIONAL

Para ligar o aparelho e nível da pilha

Pressionar e segurar o botão MODE durante 2-3 segundos. Todos os segmentos usados no LCD serão visíveis por alguns segundos, seguido da indicação da percentagem de vida restante da pilha. Ex. % 100 BATT.

Para mudar a unidade da temperatura

Para mudar a unidade da temperatura (de °C para °F), do modo de medição, pressione e segure o botão MODE até TEMP e a unidade da temperatura actual aparecerá no LCD inferior. Ex. TEMP °C. Use botão para alterar a unidade da temperatura, e depois pressione o botão MODE para voltar à medição normal.

Para bloquear LCD

Pressionar o botão SET/HOLD durante 2-3 segundos até que no LCD inferior apareça HOLD. Pressionar ambos botões para regressar ao modo normal.

Para desligar o aparelho

Pressionar o botão MODE durante o modo normal de medição. No LCD inferior aparecerá OFF. Deixe de pressionar o botão.

Notas:

- Antes de efectuar qualquer medição assegure-se que o aparelho foi calibrado.
- Para alterar uma calibração anterior, pressione o botão MODE depois de introduzir o modo de calibração. Na zona inferior do LCD irá aparecer ESC durante 1 segundo e após isso o medidor voltará a trabalhar no modo de medição normal. O símbolo CAL no LCD desaparecerá. O aparelho eliminará a calibração anterior.
- Se as medições forem feitas em diferentes amostras sucessivamente, lave abundantemente com água de modo a evitar contaminações cruzadas; depois da limpeza, lave a sonda com alguma da amostra a ser analisada.

Medição de pH e calibração

Fazer medições

Selecione o modo de leitura de pH através do botão SET/HOLD.

A medida deve ser registada apenas quando o indicador de estabilidade $\odot$ no lado superior esquerdo do LCD desaparecer.

O Valor de pH compensado automaticamente pela temperatura é mostrado no nível superior do LCD, enquanto que no nível inferior é mostrada a temperatura da amostra.



Seleccção dos padrões de calibração

• Do modo de medição de pH, pressione durante alguns segundos o botão MODE até aparecer TEMP no mostrador.

A unidade em utilização será indicada (ex. TEMP °C).

• Pressione o botão MODE outra vez para ver o conjunto actual de padrões: pH 7.01 BUFF (para calibração em 4.01/7.01/10.01) ou pH 6.86 BUFF

(para calibração em 4.01/6.86/9.18).

• Pressione o botão SET/HOLD para mudar o valor do padrão.

• Pressione o botão MODE para regressar ao modo normal.

Procedimento de calibração

No modo de medição, pressione e mantenha pressionado o botão MODE até aparecer CAL no mostrador. Liberte o botão. No mostrador aparece pH 7.01 USE ou pH 6.86 USE (caso tenha seleccionado o padrão NIST). O símbolo CAL aparece intermitente no mostrador.

• Para uma calibração de um só ponto, coloque o eléctrodo em qualquer solução seleccionada (ex. pH 7.01 ou pH 4.01 ou pH 10.01). O medidor reconhece o valor automaticamente.

Se usar pH 4.01 ou pH 10.01, o medidor indica OK por 1 segundo e depois regressa ao modo de medição.

Se usar pH 7.01, após reconhecimento do valor o medidor pede pH 4.0 como 2º ponto de calibração. Pressione o botão MODE para regressar ao modo de medição ou, se desejar, efectue a calibração no 2º ponto como descrito anteriormente.

Nota: É recomendável efectuar calibração em dois pontos para obter mais precisão de dados.

• Para uma calibração pH em dois pontos, coloque o eléctrodo em pH 7.01 (ou 6.86 se seleccionou o conjunto de calibração NIST). O medidor reconhece o valor padrão e indica pH 4.01 USE.

Lave o eléctrodo cuidadosamente para eliminar possível contaminação.

Coloque o eléctrodo no 2º valor padrão (pH 4.01 ou 10.01, ou, NIST, pH 4.01 ou 9.18). Quando o 2º valor for reconhecido, o mostrador indica OK por 1 segundo e o medidor regressa à função normal de medição.

O símbolo CAL no mostrador indica que o medidor está calibrado.

Medição & calibração de EC

Fazer medições

Selecione o modo EC ou TDS com o botão SET/

HOLD

Submergir a sonda na amostra a ser testada. Use copos plásticos para minimizar quaisquer interferências electromagnéticas.

A medida deve ser registada apenas quando o indicador de estabilidade $\odot$ no lado superior esquerdo do LCD desaparecer.

O valor de EC (ou TDS) aparece no nível superior do LCD automaticamente compensado pela temperatura.

No nível inferior é indicada a temperatura da amostra.



Para alterar o factor de conversão EC/TDS (CONV) e o factor (BETA) de compensação da temperatura

• Do modo de medição de EC/TDS, pressione durante alguns segundos o botão MODE até aparecer TEMP no mostrador. A unidade em utilização será indicada (ex. TEMP °C).

• Pressione o botão MODE outra vez para ver o factor de conversão EC/TDS actual.(ex.0.5 CONV).

• Pressione o botão SET/HOLD para mudar o factor de conversão.

• Pressione o botão MODE para ver o coeficiente de compensação da temperatura (ex. 2.1 BETA).

• Pressione o botão SET/HOLD para mudar o coeficiente da compensação de temperatura. (BETA)

• Pressione o botão MODE para voltar ao modo normal.

Procedimento para calibração

• No modo de medição de EC, pressione e mantenha pressionado o botão MODE até CAL aparecer no mostrador inferior.

• Liberte o botão e mergulhe a sonda numa solução de calibração: HI7031 (1413 µS/cm) para HI 98129 e HI 7030 (12.88mS/cm) para HI98130.

• Logo que a calibração automática seja procedida, aparece no mostrador OK durante 1 segundo e o aparelho retorna à medição normal.

• Uma vez que há uma relação entre os valores EC e TDS, não é necessário calibrar o aparelho em TDS.

O símbolo CAL no mostrador significa que o aparelho está calibrado.

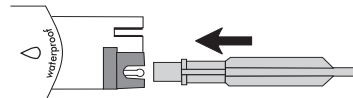
MANUTENÇÃO ELÉCTRODO pH

• Quando não usar o medidor, lave o eléctrodo com água para minimizar a contaminação e armazene com algumas gotas de solução (HI 70300) ou solução de pH 7 (HI 7007) dentro da tampa do eléctrodo. NÃO USAR ÁGUA DESTILADA PARA ARMAZENAMENTO.

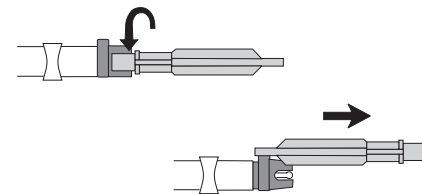
• Se o eléctrodo de pH estiver seco, mergulhe-o em solução de armazenamento ou em solução de pH 7 pelo menos durante uma hora para o activar.

• Para prolongar a duração do eléctrodo de pH, é recomendável limpá-lo pelo menos uma vez por mês colocando-o em solução de limpeza HI 7061 durante meia hora. Depois, passe-o por água da torneira e calibre o medidor.

• O eléctrodo de pH é fácil de substituir usando a chave fornecida (HI 73128). Insira a chave na cavidade do eléctrodo como indicado em baixo.



Retire o eléctrodo rodando na direcção contrária dos ponteiros do relógio e puxe-o até sair.

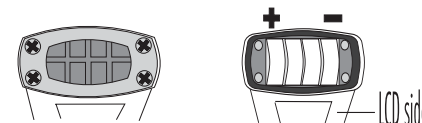


Introduza um eléctrodo novo de pH seguindo as indicações em cima mas na ordem contrária.

SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

O medidor indica a percentagem de carga de pilha todas as vezes que se liga. Quando o nível de pilha é inferior a 5%, o símbolo $\Rightarrow$ acende-se no mostrador a indicar condições de trabalho precárias. As pilhas devem ser imediatamente substituídas. Se no entanto o nível for demasiado baixo de forma a provocar leituras erradas, o sistema de prevenção (BEPs) faz com que o medidor se desligue automaticamente.

Para substituir as pilhas, retire os 4 parafusos no topo do instrumento.



Depois de retirar a tampa, substitua as 4 pilhas tendo em atenção a polaridade.

Coloque a tampa no sítio, e aperte os parafusos de maneira a que o compartimento fique bem fechado.

ACESSÓRIOS

HI 73127	Eléctrodo de pH substituível
HI 73128	Chave para retirar o eléctrodo de pH
HI 70004P	Solução pH 4.01, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70006P	Solução pH 6.86, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70007P	Solução pH 7.01, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70009P	Solução pH 9.18, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70010P	Solução pH10.01, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 77400P	Solução pH4 & 7, saquetas 20 mL (5 each)
HI 7004M	Solução pH 4.01, 230 mL
HI 7006M	Solução pH 6.86, 230 mL
HI 7007M	Solução pH 7.01, 230 mL
HI 7009M	Solução pH 9.18, 230 mL
HI 7010M	Solução pH 10.01, 230 mL
HI 70030P	Solução12.88 mS/cm @25°C, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70031P	Solução1413 µS/cm @25°C,saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70032P	Solução1382 ppm @25°C, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70038P	Solução 6.44 ppt @25°C, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 70442P	Solução1500 ppm @25°C, saquetas 20 mL (25 pcs)
HI 7061M	Solução de limpeza, 230 mL
HI 70300M	Solução de armazenamento, 230 mL