

HI991300 • HI991301

Medidor de
pH, EC, TDS e temperatura
com funções avançadas



MANUAL DE INSTRUÇÕES

**Estimado
Cliente**

Obrigado por escolher um produto Hanna Instruments. Por favor leia este manual de instruções cuidadosamente, antes de utilizar o medidor. Este manual fornece-lhe toda a informação necessária para que possa utilizar o medidor corretamente, assim como uma ideia precisa da sua versatilidade. Se necessitar de mais informações técnicas não hesite em contactar-nos para assistencia@hanna.pt ou visite a nossa página www.hannacom.pt

ÍNDICE.....	4
EXAME PRELIMINAR	5
DESCRIÇÃO PRELIMINAR E FINALIDADE DE UTILIZAÇÃO.....	6
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	7
ESPECIFICAÇÕES.....	9
DESCRIÇÃO DO MOSTRADOR	10
GUIA OPERACIONAL.....	16
CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR	18
SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS	19
ACESSÓRIOS	21
MANUTENÇÃO DO ELÉTRODO	22
CERTIFICAÇÃO	23
RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO.....	23
GARANTIA	23

EXAME PRELIMINAR

Retire o instrumento e acessórios da embalagem e examine-o. Certifique-se de que não sofreu danos no transporte. Caso verifique a falta de itens ou ocorrência de danos, informe o seu revendedor ou o Serviço de Apoio a Clientes Hanna Instruments.

Cada **HI991300** é fornecido numa mala de transporte com:

- **HI12883** sonda de pH /EC/TDS com sensor de temperatura incorporado, conector DIN e cabo de 1m
- **HI70004** Solução padrão de pH 4.01 (1 saqueta)
- **HI70007** Solução padrão de pH 7.01 (1 saqueta)
- **HI70031** Solução padrão de condutividade 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1 saqueta)
- **HI70032** Solução de calibração TDS 1382 mg/L (ppm) (1 saqueta)
- **HI700601** Solução de limpeza para eletrodo de pH e ORP (2 saquetas)
- Copo de 100 ml (1 un.)
- Pilhas alcalinas de 1,5V AAA
- Certificado de qualidade do instrumento
- Certificado de qualidade do eletrodo
- Manual de instruções em português

Cada **HI991301** é fornecido numa mala de transporte com:

- **HI12883** sonda de pH /EC/TDS com sensor de temperatura incorporado, conector DIN e cabo de 1m
- **HI70004** Solução padrão de pH 4.01 (1 saqueta)
- **HI70007** Solução padrão de pH 7.01 (1 saqueta)
- **HI70030** Solução padrão de condutividade 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1 saqueta)
- **HI70038** Solução de calibração TDS 6,44 g/L (ppt) (1 saqueta)
- **HI700601** Solução de limpeza para eletrodo de pH e ORP (2 saquetas)
- Copo de 100 ml (1 un.)
- Pilhas alcalinas de 1,5V AAA
- Certificado de qualidade do instrumento
- Certificado de qualidade do eletrodo
- Manual de instruções em português

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

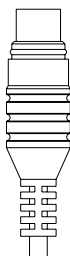
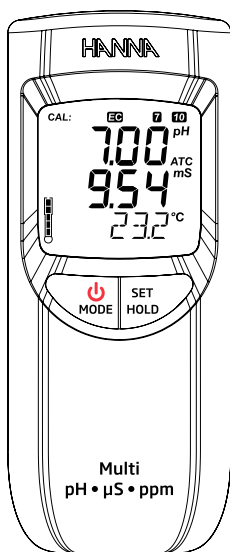
O HI991300 e o HI991301 são medidores compactos de pH, condutividade (ou sólidos totais dissolvidos) e temperatura para aplicações portáteis que requerem medições de pH e condutividade (ou TDS). Para aumentar a precisão de condutividade, existem dois modelos, com diferentes gamas de condutividade, para aplicações desde águas purificadas a salobras.

O HI991300 e o HI991301 são simples de utilizar, funcionando apenas com duas teclas. Todas as operações e configurações são realizadas com essas duas teclas. Possuem um corpo compacto e com proteção à água com classificação IP67 e um amplo mostrador com três linhas. Os medidores possuem calibração automática de pH em um ou dois pontos e calibração de condutividade num ponto. Entre as suas outras características configuráveis incluem-se diferentes fatores de TDS, de 0,45 a 1,00, e vários coeficientes de temperatura, (β) de 0,0 a 2,4%, para uma melhor compensação da temperatura da solução de condutividade ou TDS.

A sonda multiparâmetros fornecida HI12883, incorpora um bolbo de pH semiesférico com capacidade de medição de 0-13 pH, um eletrodo de referência única em Ag/AgCl com eletrólito em gel, uma célula de EC/TDS em grafite e um sensor de temperatura, tudo alojado num corpo em polipropileno resistente. Adicionalmente, para assegurar a proteção contra a interferência de ruído elétrico transiente no pH, a sonda integra um pré-amplificador de estado sólido. A sonda tem capacidade para medir de 0 a 50°C.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Medições simultâneas de pH, EC ou TDS e temperatura num amplo mostrador com 3 níveis;
- Unidade de temperatura selecionável ($^{\circ}\text{C}$ ou $^{\circ}\text{F}$)
- Indicador da condição do eletrodo de pH
- mV da medição de pH para verificação do eletrodo
- Últimos pontos de calibração pH e EC
- **HI12883** Eletrodo de pH e EC com sensor de temperatura incorporado
- Sistema de ligação rápida da sonda
- Indicação de carga de pilha remanescente e deteção de baixa energia
- Função de desligar automático (auto-off)
- Som de confirmação de premir de tecla
- Corpo com proteção à água IP67



ESPECIFICAÇÕES

HI991300	
Gama*	-2,00 a 16,00 pH / -2,0 a 16,0 pH ± 825 mV (pH-mV) 0 a 3999 μ S/cm** 0 a 2000 ppm -5,0 a 105,0 °C/ 23,0 a 221,0 °F
Resolução	0,01 pH / 0,1 pH 1 mV 1 μ S/cm 1 ppm (mg/L) 0,1 °C / 0,1 °F
Precisão @ 25°C/77°F	± 0,02 pH / ± 0,1 pH ± 1 mV (pH-mV) ± 2% G.C. (EC/TDS) ± 0,5 °C / ± 1,0 °F Temperatura
Compensação da temperatura	pH - Automática EC/TDS- Automática, com β selecionável de 0,0 a 2,4 %/°C (incrementos de 0,1)
Calibração de pH	Automática, 1 ou 2 pontos à escolha em 2 conjuntos de padrões (standard: 4,01, 7,01, 10,01 pH ou NIST: 4,01, 6,86, 9,18 pH)
Calibração EC/TDS	Automática, um ponto a 1413 μ S/cm ou 1382 ppm (CONV=0,5) ou 1500 ppm (CONV=0,7)
Fator de conversão TDS	Selecionável de 0,45 a 1,00 (incrementos de 0,01)
Sonda (incluída)	HI12883 Sonda de pH/ EC/TDS/ temperatura, conector DIN e cabo de 1 m
Tipo/Duração da pilha	1.5V AAA (3 un.) Cerca de 600 horas de uso contínuo
Desligar automático	Selecionável pelo utilizador: após 8 min, 60 min, desativado
Ambiente de utilização	0 a 50 °C (32 a 122 °F) HR máx. 100%
Dimensões do medidor	154 x 63 x 30 mm
Peso (com pilhas)	196 g
Proteção de permeabilidade do corpo	Classificação IP67

* a **HI12883** está limitada à utilização de 0 a 13 pH e de 0 a 50 °C (32 a 122 °F)

** O mostrador apresenta μ S para μ S/cm.

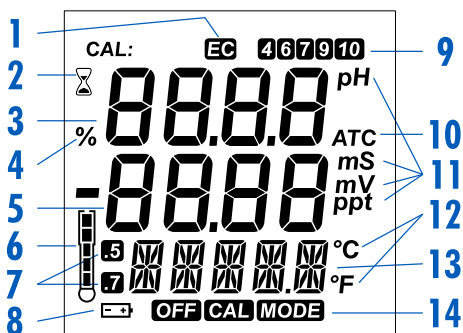
HI991301	
Gama*	-2,00 a 16,00 pH / -2,0 a 16,0 pH ± 825 mV (pH-mV) 0,00 a 20,00 mS/cm** 0.00 a 10.00 (ppt) -5,0 a 105,0 °C / 23,0 a 221,0 °F
Resolução	0,01 pH / 0,1 pH 1 mV 0.01 mS/cm 0.01 ppt (g/L) 0,1 °C / 0,1 °F
Precisão @ 25°C/77°F	± 0,02 pH / ± 0,1 pH ± 1 mV (pH-mV) ± 2% G.C. (EC/TDS) ± 0,5 °C / ± 1,0 °F Temperatura
Compensação da temperatura	pH - Automática EC/TDS- Automática, com β selecionável de 0,0 a 2,4 %/°C (incrementos de 0,1)
Calibração de pH	Automática, 1 ou 2 pontos à escolha em 2 conjuntos de padrões (standard: 4,01, 7,01, 10,01 ou NIST: 4,01, 6,86, 9,18)
Calibração EC/TDS	Automática, um ponto a 12,88 mS/cm ou 6,44 ppt (CONV = 0,5) ou 9,02 ppt (CONV = 0,7)
Fator de conversão TDS	Selecionável de 0,45 a 1,00 (incrementos de 0,01)
Sonda (incluída)	HI12883 Sonda de pH/ EC/TDS/ temperatura, conector DIN e cabo de 1 m
Tipo/Vida da pilha	1.5V AAA (3 un.) Cerca de 600 horas de uso contínuo
Desligar automático	Selecionável pelo utilizador: após 8 min, 60 min, desativado
Ambiente de utilização	0 a 50 °C (32 a 122 °F) HR máx. 100%
Dimensões do medidor	154 x 63 x 30 mm
Peso (com pilhas)	196 g
Proteção de permeabilidade do corpo	Classificação IP67

* a **HI12883** está limitada à utilização de 0 a 13 pH e de 0 a 50 °C (32 a 122 °F)

** O mostrador apresenta mS para mS/cm.

DESCRIÇÃO DO MOSTRADOR

- 1 Etiqueta de calibração de EC
- 2 Indicador de estabilidade
- 3 Mostrador principal.
- 4 Percentagem da pilha
- 5 Mostrador secundário.
- 6 Indicador da condição do elétrodo
- 7 Fator de conversão TDS
- 8 Indicador de baixa carga de energia
- 9 Padrão de calibração de pH utilizado
- 10 Indicador de compensação automática da temperatura
- 11 Unidade de medição
- 12 Unidade de temperatura
- 13 Terceira linha do mostrador
- 14 Indicador de modos do medidor




GUIA OPERACIONAL

Cada instrumento é fornecido com pilhas. Antes de utilizar o medidor pela primeira vez, abra o compartimento das pilhas e insira as pilhas, observando a correta polaridade (consulte “Substituição das pilhas”).

LIGAR O ELÉTRODO

Com o medidor desligado, ligue o eletrodo HI12883 à ficha DIN localizada na parte inferior do medidor, alinhando os pinos e empurrando a ficha com firmeza. Antes de realizar medições, retire a tampa de proteção da sonda.

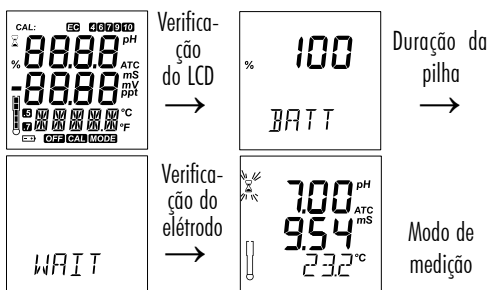
LIGAR O MEDIDOR

Para ligar o medidor, prima a tecla  na parte da frente do medidor. Caso não se ligue, certifique-se que as pilhas estão corretamente instaladas.



O medidor possui um sinal sonoro que se ativa quando é premedida uma tecla.

Ao ligar-se, o medidor apresenta todos os segmentos do LCD por alguns segundos, seguidos pela indicação da percentagem de carga de pilha remanescente; apresentando a mensagem **WAIT** (Aguarde) até que a verificação do eletrodo esteja em progresso e, de seguida, entra em modo de medição normal.



Nota: O medidor deteta a presença e o tipo de sonda na sua entrada.

- Se o eletrodo não está ligado, aparece a mensagem “**NO**” “**PROBE**” (Sem eletrodo) na terceira linha do mostrador.
- Se o eletrodo não é compatível, aparece a mensagem “**WRONG**” “**PROBE**” na terceira linha do mostrador com “---” a intermitente na primeira linha do mostrador.

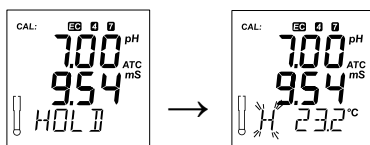
- Eléctrodo de pH compatível: Sondas de pH HI12963, HI12943, HI10483 e sonda de EC HI763003. Se for detetada uma das sondas, é apresentada a mensagem "NoEC" ou, se for ligada a sonda HI763003, é apresentada a mensagem "NoPH" quando o medidor se liga e a mensagem "---" é apresentada na segunda linha do mostrador no caso das sondas de pH ou na primeira linha, no caso da sonda de EC.
- Se as leituras estão fora de gama, são apresentados a intermitente os limites de gama mais próximos (ex. -2,00 pH -5,0°C).

SELECIONAR A GAMA DE MEDIÇÃO

Em modo de medição, prima a tecla **SET** para seleccionar medição EC, TDS ou mV de pH no mostrador secundário.

FIXAR OS VALORES DA MEDIÇÃO

Enquanto em modo de medição, prima e mantenha a tecla **SET** até que **HOLD** apareça na terceira linha do mostrador. A mensagem "HOLD" mantém-se durante 1 segundo e todas as leituras ficarão fixas no mostrador com "H" a intermitente.



Prima qualquer tecla para voltar às medições ativas.

ENTRAR EM MODO DE CALIBRAÇÃO

Prima e mantenha premida a tecla **⏻** até que os "POWER" e **OFF** sejam substituídos por "PH STD", e os símbolos **CAL** ou "EC STD", **CAL** se está seleccionada a calibração standard no menu de definições. Solte a tecla.

ENTRAR EM MODO DE DEFINIÇÕES

Prima e mantenha premida a tecla **⏻** até que "EC STD" e **CAL** sejam substituídos por "SETUP" e **MODE**. Solte a tecla.

DESLIGAR O MEDIDOR

Em modo de medição, prima a tecla **⏻**. "POWER" e **OFF** aparecerão. Solte a tecla.

MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO DE pH

Assegure-se de que o medidor foi calibrado antes de ser utilizado.

Se a sonda está seca, mergulhe-a em solução de armazenamento HI70300 durante 30 minutos para a reativar.

Se estiver sujo, limpe o eletrodo mergulhando-o em solução de limpeza durante 20 minutos e, em seguida, enxague a ponteira e mergulhe-o em solução de armazenamento durante 30 minutos, no mínimo, antes de utilizá-lo.

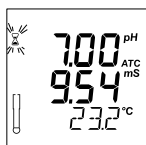
Enxague bem o eletrodo e sacuda o excesso de gotas de água. Volte a calibrar antes de utilizar. Mergulhe o eletrodo na amostra a ser testada e agite-o cuidadosamente. Aguarde até que a etiqueta ⌚ desapareça do LCD.

O valor de pH (compensado automaticamente pela temperatura) é indicado na área principal do mostrador, enquanto que na área secundária é apresentado o valor de EC, TDS ou valor de pH- mV e na terceira linha do mostrador é indicada a temperatura da amostra. Se as medições são efetuadas sucessivamente em diferentes amostras, recomenda-se enxaguar bem a extremidade da sonda em água destilada ou desionizada, de modo a prevenir a contaminação cruzada. Para uma maior precisão, recomenda-se uma calibração frequente do sensor de pH em conjunto com o medidor. Para além disto, o medidor deve ser novamente calibrado:

- A) Sempre que o eletrodo de pH é substituído.
- b) Após testar químicos agressivos.
- c) Quando é necessária uma precisão elevada.
- d) Pelo menos uma vez por mês.
- e) Após limpar o sensor.

Calibração de pH

Selecione o tipo de calibração "STD" **CAL**. Coloque o sensor no primeiro padrão de calibração. Se pretender realizar uma calibração em dois pontos, use primeiro a solução padrão pH 7,01 (pH 6,86 para NIST). O medidor entrará em modo de calibração, indicando "pH 7.01 USE" **CAL** e ⌚ a intermitente (ou "pH 6.86 USE" para NIST).



Siga as instruções abaixo para realizar uma calibração em um ou dois pontos:

Calibração num só ponto

1. Coloque o eletrodo em qualquer padrão do conjunto de padrões selecionado. O medidor reconhecerá automaticamente o valor padrão.

2. Se o padrão não é reconhecido ou o offset de calibração está fora da gama aceitável, "---**WRONG**" será apresentado.

3. Se o padrão for reconhecido, "**REC**" é indicado e, em seguida, "**WAIT**" até que a calibração seja aceite.

Se usar pH 7,01 (ou pH 6,86 de um NIST), após aceitar o padrão, prima qualquer tecla para sair. A mensagem "**SAVE**" é indicada e o medidor volta ao modo de medição de pH.

Se usar padrão pH 4,01 ou 10,01 (ou pH 9,18 para NIST), a mensagem "**SAVE**" é indicada e o medidor volta ao modo de medição de pH.

Calibração em dois pontos

Prossiga com os passos 1 a 3 para a calibração num só - ponto, usando primeiro o padrão de pH 7,01 (pH 6,86 para NIST). Depois siga estes passos:

É indicada a mensagem "**pH 4.01 USE**".


Coloque a sonda no segundo padrão de calibração (pH 4,01 ou 10,01, ou, se estiver a usar NIST, pH 4,01 ou 9,18). Quando o segundo padrão é aceite, o mostrador indicará "**SAVE**" por um segundo e o medidor voltará ao modo de medição normal.

Se o padrão não é reconhecido ou o slope de calibração está fora da gama aceitável, "---- **WRONG**" é apresentada. Substitua o padrão, limpe o eletrodo ou pressione qualquer tecla para sair da calibração.

Para uma maior precisão, recomenda-se sempre realizar uma calibração em dois pontos.

Após o procedimento de calibração ser concluído, aparece o símbolo "**CAL**" juntamente com os pontos de calibração.

Sair da calibração e fazer o restauro dos valores predefinidos

Após entrar em modo de calibração e antes de ser aceite o primeiro ponto, é possível desistir do procedimento e voltar aos dados da última calibração, premindo a tecla . O mostrador indicará "**ESC**" por um segundo e o medidor voltará ao modo normal.

Para restaurar os valores por defeito e apagar uma calibração anterior, pressione a tecla **SET** após entrar em modo de calibração e antes de ser aceite o primeiro ponto.

O mostrador indica “**CLEAR**” por 1 segundo, o medidor restaura a calibração predefinida e “**CAL**” e os pontos de calibração desaparecem.

CONDIÇÃO DO ELÉTRODO DE pH

O mostrador possui um ícone de eléctrodo (a não ser que esta função esteja desativada nas definições) que indica o estado do eléctrodo após a calibração. A “condição” permanece ativa durante 12 horas (a não ser que sejam retiradas as pilhas).

A condição do eléctrodo é avaliada somente se a actual calibração de pH possui dois pontos.



5 barras: em excelente condição

4 barras: em muito boa condição

3 barras: em boa condição

2 barras: em razoável condição

1 barra: em má condição

1 barra a intermitente: em muito má condição

Com 1 barra, recomenda-se limpar o eléctrodo de pH e voltar a calibrá-lo. Se mesmo assim é apresentada 1 barra ou 1 barra a intermitente, substitua a sonda.

Verificação do sensor

Ao definir o medidor para a gama pH-mV, pode verificar o estado do sensor a qualquer momento. O valor de offset é a leitura com o padrão pH 7,01 (@ 25 °C/77 °F). Se esta leitura se encontrar fora da gama ± 30 mV, o eléctrodo é considerado em muito má condição. O valor de slope do sensor é a diferença entre as leituras nos padrões pH 7,01 e pH 4,01. Quando o slope alcança um valor de cerca de 150 mV, o eléctrodo é considerado em muito má condição. Quando é indicado má condição ou muito má condição, recomenda-se substituí-lo por um novo.

Nota: Para assegurar leituras fiáveis, o eléctrodo deve ser limpo com solução de limpeza e depois hidratado em solução de armazenamento durante 30 minutos, no mínimo, antes de calibrar a sonda.

MEDIÇÃO E CALIBRAÇÃO DE EC

Coloque a sonda na amostra a ser testada. Use copos de plástico para minimizar quaisquer interferências eletromagnéticas. Bata cuidadosamente com o eletrodo no fundo do copo ou recipiente utilizado para remover bolhas de ar que possam estar presas dentro da sua extremidade. Aguarde alguns minutos para que o sensor de temperatura alcance o equilíbrio térmico, quando a etiqueta ⌚ desaparece. O valor de EC e de TDS (compensado automaticamente pela temperatura) é apresentado na área secundária do LCD, enquanto que na terceira linha do LCD é indicada a temperatura da amostra.


Calibração de EC

Antes da calibração, enxague a ponteira do sensor com água purificada e, em seguida, sacuda o excesso de água da sonda. Selecione o tipo de calibração "EC STD" **CAL**. O medidor entra em modo de calibração e são apresentados "µS 1.41 USE" (HI991300) ou "mS 12.88 USE" (HI991301) com o símbolo **CAL** a intermitente. Mergulhe a sonda na solução de calibração. Se o valor do padrão é reconhecido, é apresentado "REC" e, em seguida, "WAIT" até a calibração ser aceite. O LCD indicará "SAVE" durante 1 segundo e, em seguida, o medidor voltará ao modo de medição normal. Se o padrão não é reconhecido ou a leitura de calibração está fora da gama aceitável, "--- WRONG" será apresentado. Substitua a solução de calibração, limpe o eletrodo ou prima qualquer tecla para sair da calibração. Quando o procedimento de calibração está concluído, aparece a etiqueta "CAL" e é apresentado **EC**.

Nota: - β deve ser definido para 1,9 durante a calibração.


- Existe uma relação conhecida entre a leitura de EC e de TDS, não é necessário calibrar o medidor em TDS. O medidor permitirá uma calibração em TDS utilizando a solução de calibração de TDS HI70032 ou HI70038.





Sair da calibração e fazer o restauro dos valores predefinidos

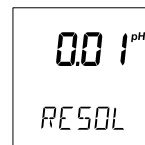
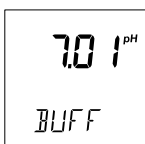
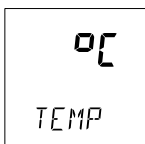
Após entrar em modo de calibração e antes de ser aceite o ponto, é possível desistir do procedimento e voltar aos dados da última calibração, premindo a tecla . O mostrador indicará "ESC" por um segundo e o medidor voltará ao modo normal. Para restaurar os valores por defeito e apagar uma calibração anterior, pressione a tecla **SET** após entrar em modo de calibração e antes de ser aceite o ponto.


O mostrador indica "CLEAR" por um segundo, o medidor restaura a calibração predefinida e "CAL" e **EC** indicados desaparecem.

CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR


O modo de definições permite a seleção da unidade de temperatura, desligar automático, som de confirmação, tipo de conjunto de padrões de pH, resolução de pH, ativar/desativar a apresentação de informações de calibração, fator de compensação da temperatura para EC e TDS, fator de conversão. Para entrar no modo de definições, prima e mantenha premida a tecla  até que "EC STD" e **CAL** sejam substituídos por "SETUP" e **MODE**. Solte a tecla.

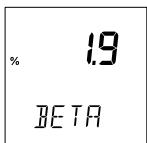
- "TEMP" é apresentado na terceira linha do mostrador com a atual unidade de temperatura (ex.: "TEMP °C"), para seleção °C/°F, utilize a tecla **SET**. Após ter selecionado a unidade de temperatura, prima  para confirmar e para entrar na seleção "A-OFF".
- Utilize a tecla **SET**, para navegar pelas opções de desligar automático: 8 minutos ("8", valor predefinido), ~60 minutos ("60"), Desativado ("---"). Prima  para confirmar e para entrar na seleção "BEEP" (sinal sonoro).
- Para ligar ou desligar o som, prima a tecla **SET**; prima  para confirmar e para entrar na seleção do padrão de calibração "pH 7.01 BUFF".
- Para alterar os padrões definidos, o medidor indicará o atual conjunto de padrões: "pH 7.01 BUFF" (para conjunto de padrões standard: 4,01/7,01/ 10,01) ou "pH 6.86 BUFF" (para conjuntos de padrões NIST: 4.01/6.86/9.18) Altere a configuração através da tecla **SET**. Prima  para confirmar e entre na seleção de resolução de pH "RESOL".





- Para alterar a resolução da medição de pH entre “0,1” e “0,01” utilize a tecla **SET** e; em seguida, prima  para confirmar e entrar nas informações de calibração do eletrodo, selecionando “INFO”.

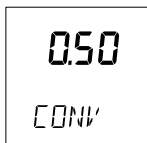


- Para ligar e desligar o indicador da condição do eletrodo do mostrador, prima a tecla **SET**; prima  para confirmar e para introduzir o fator de compensação da temperatura “BETA”.



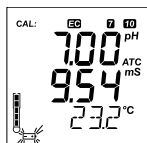
- “BETA” é apresentado na terceira linha do mostrador com o atual fator de compensação da temperatura (ex.: “1,9”), utilize a tecla **SET** para modificar o valor. Prima  para confirmar e introduza o fator de conversão TDS “CONV”.

- “CONV” é apresentado na terceira linha do mostrador com o atual fator de TDS (ex.: “0,50”), para selecionar outro valor, use a tecla **SET**. Prima  para confirmar e voltar ao modo normal.



SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

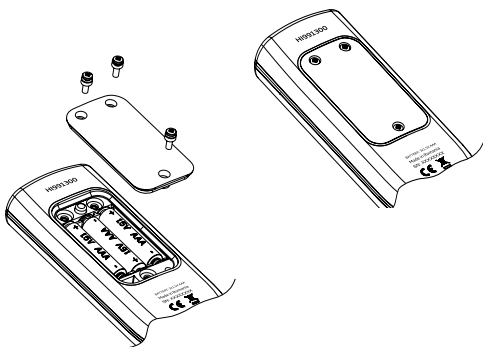
Quando a percentagem de carga das pilhas é inferior a 10%, o símbolo da pilha aparece a intermitente no mostrador para avisar o utilizador.



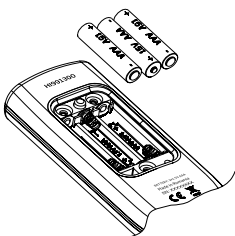
Sistema de prevenção de erro por pilha (BEPS)

Se o nível de carga da pilha está demasiado baixo ("0%") o mostrador apresenta "bAtt", "DEAD" (Pilha esgotada) durante alguns segundos e o medidor desliga-se. Substitua imediatamente as pilhas por novas.

Pode aceder às pilhas abrindo a tampa do compartimento das pilhas, localizado na parte de trás do instrumento. Retire a borracha de proteção se estiver colocada.



Substitua as três pilhas alcalina de 1.5V AAA que se encontram no compartimento, observando a polaridade correta.



Volte a colocar a tampa do tampa e certifique-se de que a tampa ficou corretamente encaixada.

ACESSÓRIOS

HI12883	Sonda de pH e condutividade (EC e TDS) com sensor de temperatura incorporado, conector DIN e cabo de 1 m
HI7004M	Solução padrão pH 4,01, 230 ml
HI7006M	Solução padrão pH 6,86, 230 ml
HI7007M	Solução padrão pH 7,01, 230 ml
HI7009M	Solução padrão pH 9,18, 230 ml
HI7010M	Solução padrão pH 10,01, 230 ml
HI7030M	Solução de calibração de condutividade 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 ml
HI7031M	Solução de calibração de condutividade 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 230 ml
HI7032M	Solução de calibração de TDS 1382 mg/L (ppm), 230 ml
HI70038P	Solução de calibração de TDS 6,44 g/L (ppt), saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70300M	Solução de armazenamento para elétrodos de pH e ORP, 230 ml
HI700601P	Solução de limpeza para elétrodos de pH e ORP, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI710028	Borracha de proteção em silicone, cor laranja
HI710142	Mala de transporte preta para Instrumento portáteis HI991XX
HI77400P	Estojo de calibração (pH 4,01 e 7,01, saquetas de 20 ml, 5 un. de cada)



MANUTENÇÃO DO ELÉTRODO

PREPARAÇÃO:

- Remova tampa de proteção. Não se alarme se existirem depósitos de sal. Enxague com água.
- Agite o eletrodo como o faria com um termómetro de vidro, para eliminar quaisquer bolhas de ar dentro da ponteira de vidro.
- Se a ponteira de vidro e/ou junção estão secas, mergulhe o eletrodo na solução de armazenamento HI70300, durante 30 minutos, no mínimo.
- Enxague com água.
- calibre antes de utilizar.

ARMAZENAMENTO:

- Para assegurar uma resposta rápida, a ponteira de vidro e a junção devem ser mantidos húmidos e não permitir que sequem.
- Volte a colocar a tampa de proteção, colocando no seu interior algumas gotas de solução de armazenamento HI70300. Antes de efetuar medições, siga a secção PREPARAÇÃO indicada acima.

Nota: Nunca armazene o eletrodo em água destilada.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

- Inspeccione se o eletrodo possui riscos ou quebras. Se existirem, substitua o eletrodo.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

- Mergulhe na solução de limpeza geral Hanna HI7061 cerca de 20 minutos. Enxague com água. Mergulhe o eletrodo em solução de armazenamento HI70300 durante pelo menos 30 minutos.
- Borrife a célula de EC com quantidade abundante de água purificada para que não reste nenhuma solução salgada. Enxague também a secção de pH e calibre antes de utilizar.. Se a junção em tecido apresenta-se escurecida, pode puxar alguns mm e cortar a parte desgastada.
- Teste: Realize a [Verificação do sensor](#) (consulte a página 14).

CERTIFICAÇÃO

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



RoHS
compliant

Eliminação de equipamentos elétricos e eletrônicos. O produto não deve ser tratado como resíduo doméstico. Deve ser reencaminhado para reciclagem no centro de tratamento de resíduos adequado para equipamentos elétricos e eletrônicos.

Eliminação de resíduos de pilhas. Este produto contém pilhas, não as elimine juntamente com outros resíduos domésticos. Reencaminhe-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 produto, certifique-se da sua total adequação à sua aplicação específica e no ambiente em o vai utilizar. Qualquer alteração a estes instrumentos introduzida pelo utilizador pode resultar na degradação do desempenho EMC do medidor. Para sua segurança e do medidor, não utilize nem armazene o medidor em ambientes perigosos.

Garantia

O HI991300 e o HI991301 possuem garantia por dois anos, contra defeitos de fabrico na manufatura e em materiais, desde que utilizado no âmbito das suas funções e manuseado de acordo com as instruções de utilização indicadas. Os elétrodos e as sondas possuem garantia de seis meses. Esta garantia limita-se à sua reparação ou substituição sem encargos. Os danos resultantes de acidentes, uso indevido, adulteração ou falta de manutenção recomendada não estão cobertos pela garantia.

Caso seja necessária assistência técnica, contacte a Hanna Instruments. Se em garantia, indique o número do modelo, data de aquisição, número de série (inscrito na parte de trás do medidor) e a natureza do problema. Se a reparação não se encontrar ao abrigo da garantia, será notificado dos custos decorrentes. Caso pretenda enviar o medidor à Hanna Instruments, obtenha primeiro uma autorização junto do Departamento de Apoio a Clientes. Proceda depois ao envio, com todos os portes pagos. Quando expedir qualquer medidor, certifique-se que está corretamente embalado e bem acondicionado e protegido.

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

Contactos

Hanna Instruments Portugal Lda.
Zona Industrial de Amorim
Rua Manuel Dias, N° 392, Fração I
4495 - 129 Amorim - Póvoa de Varzim

Tel: 252 248 670

Fax: 252 248 679

E-mail: assistencia@hanna.pt

www.hanna.pt