

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## HALO2



HI9810302

**Medidor de pH HALO2 Wireless para Solo**  
com eletrodo específico incorporado

*GroLine*<sup>®</sup>

## Estimado Cliente,

Obrigado por escolher um produto Hanna Instruments.

Por favor leia este Manual de Instruções cuidadosamente, antes de utilizar o instrumento.

Este manual fornece-lhe toda a informação necessária para que possa utilizar o instrumento corretamente, assim como uma ideia precisa da sua versatilidade.

Se necessitar de mais informações técnicas não hesite em contactar para [assistencia@hanna.pt](mailto:assistencia@hanna.pt) ou visite a nossa página [www.hanna.pt](http://www.hanna.pt).

## ÍNDICE

1. Exame preliminar .....	3	7. Bluetooth.....	8
Medidas de Segurança quanto à bateria/ pilhas .....	3	8. APP Hanna Lab .....	8
2. Especificações .....	4	Identificar (tag) uma medição .....	8
3. Descrição geral e finalidade de utilização.....	5	9. Calibração.....	9
Modo de Funcionamento.....	5	Diretrizes para a Preparação .....	9
Características da sonda .....	5	Procedimento .....	9
4. Descrição Funcional & Ecrã LCD.....	6	Medidor autónomo (Calibração até três pontos) .....	9
5. Operações gerais .....	6	Com App Hanna Lab (Calibração até cinco pontos) .	10
Ligar e Desligar o medidor (ON/OFF) .....	6	10. Medição.....	11
Substituição da pilha .....	6	11. Cuidados e Manutenção .....	11
6. Definições.....	7	Voltar a encher o elétrodo.....	11
Unidade de Temperatura .....	7	Armazenamento .....	11
Intervalo Auto-Off.....	7	12. Mensagens de Aviso e Erro .....	11
Pontos de Calibração .....	7	13. Abreviaturas.....	12
Conjunto de padrões .....	7	14. Acessórios .....	12
Resolução de pH.....	7	Recomendações de Utilização .....	13
<b>Bluetooth</b> <sup>®</sup> Modo Wireless.....	7	Garantia .....	13
Emparelhamento <b>Bluetooth</b> <sup>®</sup> .....	7	Certificação .....	14
Data & Hora.....	7		

A marca e os logótipos Bluetooth<sup>®</sup> são marcas registadas pertencentes à Bluetooth SIG, Inc

Todos os direitos reservados. A reprodução total ou parcial é proibida sem o consentimento por escrito do detentor dos direitos, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

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

## 1. EXAME PRELIMINAR



Retire o medidor e acessórios da embalagem e examine-os cuidadosamente. Para obter assistência técnica, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments ou envie um e-mail para [assistencia@hanna.pt](mailto:assistencia@hanna.pt).

Cada HI9810302 é fornecido com um conjunto inicial que inclui:

- Solução padrão pH 4.01, saquetas de 20 mL (2 un.)
- Solução padrão pH 7.01, saquetas de 20 mL (2 un.)
- Solução de limpeza para depósito de solo, saquetas de 20 mL sachet (1 un.)
- Solução de limpeza para depósito de humus, saquetas de 20 mL sachet (1 un.)
- Solução de armazenamento para elétrodos, frasco conta-gotas de 13 mL (1 un.)
- Solução de enchimento para Eletrólito, frasco conta-gotas de 13 mL (1 un.)
- Pipeta
- Pilha de lítio 3V - CR2032
- Certificado de qualidade do instrumento e 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.

### Medidas de Segurança quanto à bateria/ pilhas

 <b>AVISO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>PERIGO DE INGESTÃO:</b> Este produto contém uma pilha de botão ou de moeda.</li><li>• A ingestão pode provocar a <b>MORTE</b> ou ferimentos graves.</li><li>• A ingestão de uma pilha tipo botão ou de uma pilha tipo moeda pode provocar <b>queimaduras químicas internas</b> em apenas 2 horas.</li><li>• <b>MANTENHA</b> as pilhas novas e usadas <b>FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS</b>.</li><li>• Procure assistência médica imediata se houver suspeita de que uma pilha foi engolida ou inserida em qualquer parte do corpo.</li></ul>	

- Retire e recicle imediatamente ou elimine as pilhas usadas de acordo com os regulamentos locais e mantenha-as afastadas das crianças. **NÃO** deite as pilhas no lixo doméstico nem as incinere.
- Mesmo as pilhas usadas podem causar ferimentos graves ou morte.
- Contacte um centro de controlo de intoxicações local para obter informações sobre o tratamento.
- Tipo de pilha: CR2032
- Tensão nominal: 3.0 V
- A bateria não recarregável não deve ser recarregada.
- Não forçar, descarregar, recarregar, desmontar, aquecer acima de 85 C ou incinerar. Se o fizer, pode provocar ferimentos devido a ventilação, fuga ou explosão, resultando em queimaduras químicas.
- Certifique-se de que as pilhas são instaladas corretamente de acordo com a polaridade (+ e -).
- Não misture pilhas velhas e novas nem pilhas de diferentes tipos como alcalina, carbono-zinco ou pilhas recarregáveis.
- Feche sempre completamente o compartimento das pilhas. Se este não estiver bem fechado, pare de utilizar o produto, retire as pilhas e mantenha-as afastadas das crianças.

## 2. ESPECIFICAÇÕES

pH	Gama	0.00 a 12.00 pH
	Resolução	0.01 ou 0.1 pH
	Precisão	±0.05 pH @ 25 °C (77 °F)
mV *	Gama	Conversão pH/mV
	Resolução	0.1 ou 1 mV
Temperatura	Gama	0.0 a 60.0 °C (32.0 a 140.0 °F)
	Resolução	0.1 °C; 0.1 °F
	Precisão	±0.5 °C; ±0.9 °F
Calibração	Até três pontos ou cinco pontos * Auto-reconhecimento de padrões predefinidos Hanna® (pH 1.68 *, 4.01, 7.01, 10.01) ou NIST (pH 1.68 *, 4.01, 6.86, 9.18)	
Compensação da temperatura	Automática (ATC) ou Manual (MTC) *	
Eléctrodo	Material do corpo	Fluoreto de Polivinilideno (PVDF)
	Vidro	Baixa Temperatura (LT)
	Junção	Aberta
	Célula de Referência	Dupla, Ag/AgCl
	Eletrólito	Gel (de enchimento)
	Ponteira/ Formato	Cónica, Ø 5 x 10 mm (Ø 0.19 x 0.39")
	Diâmetro exterior	12 mm (0.47")
Comprimento	75 mm (2.95")	
Tipo de pilha	Lítio 3V - CR2032	
Duração da pilha	Aproximadamente 1000 horas de autonomia (500 horas com o Bluetooth ativo)	
Ambiente de utilização	0 a 50 °C (32 a 122 °F)	
Estrutura	Proteção IP65	
Dimensões / Peso	51 x 206 x 21 mm (2.0 x 8.1 x 0.8") / 60 g (2.1 oz.)	

\* Disponível com a App Hanna Lab

\*\* A medição fora da gama de temperatura operacional recomendada pode danificar o eletrólito do gel e anular a garantia do produto.

**Nota:** O medidor apresenta medições desde -2.00 a 16.00 pH. Medições fora da gama de pH são indicadas a intermitente. Neste caso, avalie a integridade do medidor e o tipo de amostra medida

### 3. DESCRIÇÃO GERAL E FINALIDADE DE UTILIZAÇÃO

O **HI9810302** é um medidor de pH com Wireless profissional, da família HALO2 da Hanna Instruments.

- O Bluetooth integrado permite a conexão do medidor a um dispositivo smart compatível com a aplicação Hanna Lab
- O medidor apresenta um corpo compacto, com proteção à água e calibração de pH automática até três ou cinco pontos quando utilizado com a App Hanna Lab
- As leituras automaticamente compensadas pela temperatura são apresentadas no amplo ecrã LCD.
- Preciso e fácil de utilizar, o Medidor de pH com Wireless HALO2 é ideal para medições em amostras que desafiam elétrodos de pH padrão.

#### Modo de Funcionamento

O **HI9810302** pode ser utilizado como um medidor de pH autónomo ou conectado à App Hanna Lab.

A App Hanna Lab transforma um dispositivo compatível num medidor de pH profissional. As suas funções incluem: condição do eletrodo, BPL com carimbo de data/ hora, leituras ao vivo, resolução de mV, compensação manual de temperatura, critério de estabilidade, lembrete de calibração, alarmes de pH (mV) e temperatura, ID do medidor e partilha de dados.

#### Características da sonda

O corpo robusto do eletrodo em **PVDF** é fácil de limpar. Resistente à maioria dos produtos químicos (por exemplo, solventes, hipoclorito de sódio), luz ultravioleta e crescimento de fungos, o corpo em PVDF também tem alta resistência à abrasão e resistência mecânica..

A **ponta cônica** permite uma fácil penetração em sólidos e semissólidos.

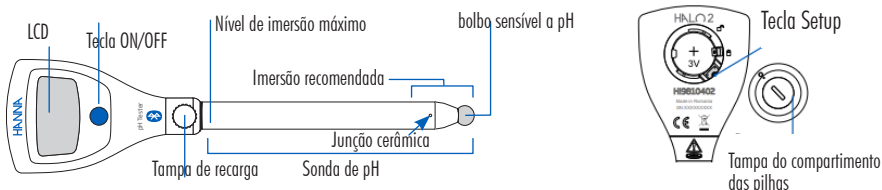
A manga de junção externa de **PVDF** pode ser removida e limpa. Após a limpeza, adiciona-se uma pequena quantidade do eletrólito em gel fornecido e a junção é renovada, melhorando a medição e prolongando a vida útil do testador..

O **design de junção dupla** apresenta uma solução eletrolítica sem prata que interage com a amostra, tornando o eletrodo menos suscetível a entupimentos e garantindo uma resposta rápida e uma leitura estável..

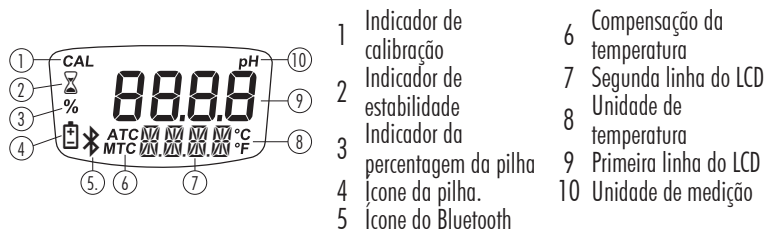
O **sensor de temperatura integrado** na ponta do eletrodo de pH permite a determinação rápida da temperatura da amostra e uma leitura de temperatura de alta precisão.

## 4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL & ECRÃ LCD

### Vista frontal e traseira



### Mostrador LCD

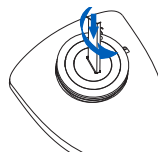


## 5. OPERAÇÕES GERAIS

### Ligar e Desligar o medidor (ON/OFF)

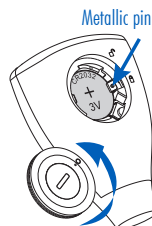
- Vire o medidor com a parte frontal voltada para baixo. Use uma chave de fenda de tamanho adequado para remover a tampa da bateria. Coloque a tampa da bateria de lado.
- Remova a película de filme das pilhas.
- Prima a tecla ON/OFF para ligar ou desligar o medidor. O ecrã de início apresenta todos os ícones, seguido pela percentagem da pilha. O medidor entra em modo de medição.
- Antes do medidor se desligar, "OFF PWR" é exibido por instantes.
- Prima e mantenha premida a tecla ON/OFF para desligar o medidor quando conectado ao Bluetooth..

Premir e rodar no sentido anti-horário para abrir o compartimento.



### Substituição da pilhas

1. Desligue o medidor.
2. Vire o medidor com a face para baixo e remova a tampa da bateria. Coloque a tampa da bateria de lado.
3. Premir o pino metálico para retirar a bateria antiga.
4. Coloque a nova pilha com o (+) voltado para cima.
5. Redefina a data e a hora nas definições ou conecte-se à App Hanna Lab para atualizá-lo automaticamente.
6. Alinhe a marca na tampa com o ícone de cadeado aberto (☞) na caixa.
7. Rode a tampa no sentido horário até que a marca na tampa se alinhe com o ícone de cadeado fechado (☑).



Nota: Use apenas o tipo de pilha especificado. Elimine a pilha esgotada em conformidade com os regulamentos locais.

## 6. DEFINIÇÕES

A tecla Setup (definições) encontra-se localizada dentro do compartimento das pilhas. Após a configuração das definições, volte a colocar a tampa.

### Navegação no menu setup

- Prima a tecla Setup para aceder ao menu Setup e navegar pelos itens.
- Para sair do modo Setup, prima a tecla Setup após a opção "SET TIME" for exibida.
- Prima a tecla ON/OFF para configurar as opções do item do menu.

### Unidade de Temperatura

Opção: °C ou °F

Prima a tecla ON/OFF para selecionar a unidade de temperatura desejada.



### Intervalo Auto-Off

Opção: 8, 60 min., ou "----" (desativado)

Prima a tecla ON/OFF para selecionar o intervalo desejado. Para poupar a pilha, após ter passado o intervalo auto-off selecionado, o medidor desliga-se automaticamente.



### Pontos de calibração

Opção: 2P ou 3P

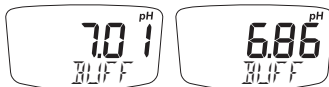
Prima a tecla ON/OFF para selecionar entre até dois ou até três pontos de calibração



### Conjunto de padrões

Opção: 7.01 pH (Hanna) ou 6.86 pH (NIST)

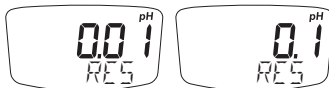
Prima a tecla ON/OFF para selecionar o conjunto de padrões de calibração (Hanna ou NIST)..



### Resolução de pH

Opção: 0.01 pH ou 0.1 pH

Prima a tecla ON/OFF para selecionar Resolução.



### Critérios de Estabilidade

Opção: SLOW, FAST, MED (Médio)

Prima a tecla ON/OFF para selecionar os critérios de estabilidade.



### Identificar uma medição (tag)

Opção: Atual (Curr) ou Estável (StAb)

Prima a tecla ON/OFF para selecionar a opção de identificação (tag) da medição.



### Bluetooth Modo Wireless

Opção: On ou OFF

Prima a tecla ON/OFF para selecionar a opção Bluetooth no início.



## Emparelhamento Bluetooth

**Opção:** dEL PAIR

Prima a tecla ON/OFF para apagar um aparelho emparelhado guardado..



## Data e Hora

**Opção:** SET TIME (ajustar hora)

Prima a tecla ON/OFF para ajustar a data e hora.

**Opção:** ANO, MÊS, DIA, HORA e MIN

Use a tecla Setup (definições) para selecionar a opção e prima a tecla ON/OFF para alterar a opção selecionada.



## 7. BLUETOOTH

Com “On BLU” selecionado em Configuração, o ícone Bluetooth (\*) piscará por até 45 segundos, indicando que o testador está no modo detectável. Uma vez conectado, o ícone deixará de piscar. Se não estiver conectado, o ícone não será exibido.

- Selecione “On BLU”, para ativar o Bluetooth com ligação.  
Um PIN de ligação de 6 dígitos é apresentado na primeira vez que o medidor e o dispositivo inteligente são emparelhados.  
Depois que os dispositivos estiverem emparelhados, o pino de ligação não será necessário quando forem reconectados.
- Selecione “OFF BLU”, para desativar o Bluetooth.
- Selecione “dEL PAIR”, para eliminar todos os dispositivos emparelhados.
- Caso On BLU estiver ativo, será necessário introduzir novamente um pino de ligação.

## 8. APP HANNA LAB

- A aplicação Hanna Lab encontra-se disponível na App Store® e no Google Play.
- Consulte a secção Help (Ajuda) da aplicação para mais informação sobre calibração, medição, registo de dados e partilha.
- Quando o medidor encontra-se em modo detetável, aparecerá na lista dos “Available Devices” (dispositivos disponíveis).
- Na aplicação, clique em “Conectar” para emparelhar o medidor com o dispositivo. Todas as leituras são transmitidas diretamente para a aplicação.

### Identificar uma medição (tag)

Uma vez conectado ao aplicativo, o botão ON/OFF pode ser pressionado para marcar a leitura atual (Curr) ou uma leitura estável (StAb).

- Prima a tecla ON/OFF desde o modo de medição, para identificar (tag) o valor atual medido.

O mostrador exige “Curr TAG” seguido de “- TAG”.



- Prima novamente a tecla ON/OFF, para identificar uma medição estável.

O mostrador exibe "STAB TAG".

Uma vez que os critérios de estabilidade configurados tenham sido cumpridos, o visor exibe "- TAG".



- A leitura na aplicação é apresentada a verde e o ícone de notas (📝) é exibido. Clique no ícone de notas (📝) para adicionar uma nota.

## 9. CALIBRAÇÃO

### Diretrizes para a Preparação

1. Desaperte o aro no topo para ventilar a tampa antes de remover o elétrico do tubo plástico de armazenamento. Guarde a tampa para o armazenamento do elétrico.
2. Enxague qualquer solução de armazenamento ou sais que possam estar presentes no corpo.
3. Verifique se existe solução dentro do bolbo de pH, sacudindo cuidadosamente o elétrico para restaurar a continuidade da solução, pois pode se ter deslocado pela haste do elétrico durante o transporte.
4. Para melhores resultados, utilize um copo graduado seco e um copo de calibração separado para cada padrão. Descarte os padrões após a utilização.

### Procedimento

Para a maioria das aplicações, recomendamos iniciar com o padrão pH 7,01 (ou pH 6,86).

Para restaurar os padrões de fábrica, prima e mantenha premida a tecla ON/ OFF. É indicado "CAL CLR".

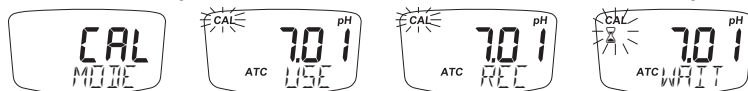
**Nota:** Recomenda-se calibrar o elétrico com os padrões à temperatura em que será utilizado.

### Medidor autónomo (Calibração até três pontos)

1. Enxague a ponteira do elétrico com água purificada e seque. Depois enxague com o padrão que usou para a calibração.
2. Prima a tecla ON/OFF até que seja exibido "CAL MOVE".
3. Quando "7.01 USE" ou "6.86 USE" é indicado com o ícone "CAL" a intermitente, coloque a ponteira do elétrico do padrão correto.
4. Quando o padrão é reconhecido, exibe "REC".

"WAIT" é indicado com o indicador de estabilidade (⊗) a intermitente até que a leitura seja estável.

Aguarde até que a medição esteja armazenada e o indicador de estabilidade desapareça.



Para guardar a calibração a um ponto e voltar ao modo de medição, prima a tecla ON/OFF. "CAL SAVE" é exibido por breves segundos.

### Com a opção 2P selecionada

5. Coloque a ponteira do eletrodo no segundo padrão, e depois no segundo padrão de calibração. Aguarde até que a medição esteja armazenada e o indicador de estabilidade desapareça.
6. Após o armazenamento do segundo ponto, "CAL SAVE" é exibido por breves segundos e o medidor volta automaticamente ao modo de medição.

### Com a opção 3P selecionada

6. Coloque a ponteira do eletrodo no segundo padrão, e depois no segundo padrão de calibração. Aguarde até que a medição esteja armazenada e o indicador de estabilidade desapareça.
7. Coloque a ponteira do eletrodo no terceiro padrão, e depois no terceiro padrão de calibração. Aguarde até que a medição esteja armazenada e o indicador de estabilidade desapareça.
8. Após o armazenamento do terceiro ponto, "CAL SAVE" é exibido por breves segundos e o medidor volta automaticamente ao modo de medição.

### Com a App Hanna Lab (Calibração até cinco pontos)

Conecte o medidor à App Hanna Lab e siga o procedimento de calibração.

Consulte a secção Help (Ajuda) da aplicação para ver o procedimento de calibração.

## 10. MEDIÇÃO

O medidor de pH permite testar diretamente no solo, sem recolher amostras ou criar uma pasta.

1. Inspeccione a sonda de pH para garantir que o gel eletrolítico da ponte não tenha secado. Reabasteça, se necessário.
2. Calibre o medidor de pH.
3. Usando um perfurador (HI721319), faça um furo de 20 mm (0,78") no solo. O furo precisa ter sempre a mesma profundidade para evitar discrepâncias no pH.
4. Adicione um pouco de água destilada ou desionizada ao furo; o solo deve ficar húmido, mas não saturado.
5. Enxague o eletrodo com água da torneira e insira-o no orifício.
6. Permita que a leitura se desenvolva ou estabilize.
7. Após a medição, enxágue suavemente os resíduos de terra (evite usar panos ou toalhas).

**Nota:** O teste direto do pH do solo não é recomendado se o solo for pedregoso ou endurecido, pois o eletrodo pode ser danificado. Se o solo for pedregoso ou duro, recolha uma amostra representativa do solo e adicione a solução de preparação de solo HI7051.

## 11. CUIDADOS E MANUTENÇÃO

- Nunca mergulhe o medidor mais do que o nível de imersão máximo indicado.
- Deve ser utilizado um padrão novo para cada calibração. Uma vez aberta a saqueta o valor do padrão pode alterar-se ao longo do tempo.
- Se o eléctrodo estiver lento, mergulhe-o na solução de limpeza por 20 minutos. Enxague com água e hidrate a sonda em solução de armazenamento, durante 30 minutos no mínimo, antes de realizar a calibração.
- Se as medições são efetuadas sucessivamente, recomenda-se enxaguar bem a sonda em água destilada ou desionizada, de modo a prevenir a contaminação cruzada.

### Voltar a encher o eléctrodo

- Para remover a manga do eléctrodo, rode-a cuidadosamente e deslize-a para fora (A). Coloque-a de lado.  
Note: Manuseie a sonda com cuidado, pois o corpo do eléctrodo de pH é feito de vidro.
- Enxague quaisquer vestígios de gel eletrolítico da manga. Mergulhe a ponta do eléctrodo na solução de limpeza de uso geral HI70061 (ou HI700661, HI700663, HI700664) durante 20 minutos. Enxague com água destilada ou desionizada.
- Recarregue o orifício de referência com eletrólito gelificado HI9071 (B).
- Volte a colocar a manga. Certifique-se de que o anel de vedação está bem fixado dentro do eléctrodo. Enxague o excesso de gel com água destilada ou desionizada.
- Agite suavemente a sonda para eliminar quaisquer bolhas de ar presas.
- Mergulhe a sonda na solução de armazenamento de eléctrodos HI70300 durante, pelo menos, 30 minutos antes de calibrar.

### Armazenamento

Para garantir uma resposta rápida, a ponta de vidro e a junção devem ser mantidas hidratadas.

Quando não estiver em uso, adicione algumas gotas de solução de armazenamento à tampa de armazenamento.

Se não houver solução de armazenamento disponível, pode-se usar uma solução pH 4,01 ou pH 7,01.

Nota: Nunca armazene o eléctrodo em água destilada ou desionizada.

## 12. MENSAGENS DE ERRO E AVISO



“---- WRNG” exibido durante a calibração.

Padrão inválido.

Verifique o valor do padrão e utilize um padrão novo.



Valor medido exibido a intermitente.

Valor medido fora da gama do eléctrodo.

Limpe o eléctrodo para melhorar a condição.



Ícone da pilha (🔋) exibido a intermitente.

Pilha abaixo de 10 %, substitua a pilha



“BATT DEAD” e o medidor desliga-se

Pilha esgotada, substitua a pilha.

### 13. ABREVIATURAS

CAT	Compensação automática da Temperatura
BPL	Boas Práticas Laboratoriais
CMT	Compensação manual da temperatura
NIST	National Institute of Standards and Technology

### 14. ACESSÓRIOS

Como encomendar	Descrição do Produto
<b>Soluções padrão de pH</b>	
HI50016-02	Solução padrão pH 1.68, saquetas de 20 mL (25 un.)
HI70004G	Solução padrão pH 4.01 GroLine, saquetas de 20 mL (25 un.)
HI70006P	Solução padrão pH 6.86, saquetas de 20 mL (25 un.)
HI70007G	Solução padrão pH 7.01, saquetas de 20 mL (25 un.)
HI70009P	Solução padrão pH 9.18, saquetas de 20 mL (25 un.)
HI70010P	Solução padrão pH 10.01, saquetas de 20 mL (25 un.)
HI77400P	Solução padrão pH 4.01 e 7.01, saquetas de 20 ml (10 un., 5 de cada)
HI770710P	Solução padrão pH 10.01 e 7.01, saquetas de 20 ml (10 un., 5 de cada)
<b>Solução de Limpeza para Eléttodos</b>	
HI70061G	Solução de limpeza GroLine uso geral, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI700661P	Solução de limpeza de eléctrodos de pH uso geral para agricultura, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI700663P	Solução de limpeza para resíduos de solo, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI700664P	Solução de limpeza para resíduos de húmus, saquetas de 20 ml (25 un.)
<b>Solução de armazenamento para eléctrodos</b>	
HI70300G	Solução de armazenamento GroLine para eléctrodos, saquetas de 20 ml (25 un.)
HI70300-023	Solução de armazenamento GroLine para eléctrodos, 230 mL
<b>Solução de Enchimento para Eléttodos</b>	
HI9071	Solução electrolítica em gel, frasco conta-gotas de 13 ml
<b>Outros Acessórios</b>	
HI7051M	Solução para preparação de amostra de solo, 230 mL
HI721319	Perfurador para solo

## 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 este instrumento introduzida pelo utilizador pode resultar na degradação do desempenho do medidor de bolso. Para a sua segurança e a do medidor, não utilize nem armazene o instrumento em ambientes perigosos.

## GARANTIA

O HI9810302 tem garantia de um ano, contra defeitos de fabrico na manufatura e em materiais, desde que utilizados no âmbito da sua finalidade e manuseados de acordo com as instruções de utilização indicadas. Esta garantia é limitada à reparação ou substituição gratuita do instrumento. 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 e a natureza do problema. Se a reparação não se encontrar ao abrigo da garantia, será notificado dos custos decorrentes. Caso pretenda enviar o instrumento à Hanna Instruments, obtenha primeiro uma autorização (RGA) junto do Departamento de Assistência Técnica Hanna. Proceda depois ao envio, com todos os portes pagos. Ao enviar qualquer produto, certifique-se de que ele seja enviado em conformidade com os regulamentos de envio, totalmente limpo e livre de quaisquer produtos químicos, e devidamente embalado para proteção completa.

## CERTIFICAÇÃO

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



RoHS  
compliant



**Eliminação de Equipamento Elétrico e Eletrônico.** 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.

### Avisos regulamentares para módulos autônomos, Bluetooth e de baixo consumo

O modo de funcionamento dos módulos idêntico. Todas as referências às regras da FCC dos EUA e aos padrões RSS canadenses sobre classificação e operação de dispositivos, aqui apresentadas no Módulo BMD-300, aplicam-se a todos os modelos mencionados. Retire a tampa do compartimento da pilha para verificar o módulo instalado.

<b>BMD-300 Module</b>	
<b>United States (FCC)</b> FCC ID: 2AA9B04 This device complies with FCC Rules, Part 15, Subpart C "Intentional Radiators" and Subpart B, Chapter §15.105. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case, users are required to correct the interference at their own expense.	
<b>Canada (ISED)</b> IC: 12208A-04 This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.	
<b>Australia / New Zealand (RCM)</b> BMD-300 complies with the AS/NZS 4268:2017.	
<b>Japan (MIC)</b> R210-106799	<b>South Korea (KCC)</b> R-CRM-Rgd-BMD-300
<b>Brazil (ANATEL):</b> Contains ANATEL approved module # 00820-21-05903.	<b>Mexico (IFETEL):</b> Este equipo contiene el módulo con IFT #: NYCE/CT/0146/17/TS.
<b>BMD-350 Module</b>	
<b>United States (FCC)</b> FCC ID: 2AA9B05	
<b>Canada (ISED)</b> IC: 12208A-05	
<b>Japan (MIC)</b> R210-108944	<b>South Korea (KCC)</b> R-C-Rgd-BMD-350
<b>Australia / New Zealand (RCM)</b> BMD-350 complies with the AS/NZS 4268:2017	
<b>Eurasia (EAC)</b> EA3C N RU Д-USA.H27.B.00650/18	<b>Brazil (ANATEL)</b> Contains ANATEL approved module # 00857-21-05903
<b>China (SRRC)</b> CMIIT ID: 2018DJ7255	<b>Mexico (IFETEL)</b> Este equipo contiene el módulo con IFT #: RCPRIBM18-1491
<b>ANNA-B112 Module</b>	
<b>United States (FCC)</b> FCC ID: XPYANNAB1	
<b>Canada (ISED)</b> IC: 8595A-ANNAB1	
<b>Taiwan (NCC)</b> <small>Contains Transmitter Module</small> 內含發射器模組:  CCAI18LP2200T2	<b>South Korea (KCC)</b> R-C-ULX-ANNA-B12
<b>South Africa (ICASA)</b> ICASA TA-2019/1203 Approved	
<b>China (SRRC)</b> CMIIT ID: 2021DJ6698	
<b>Australia / New Zealand (ACMA)</b> ANNA-B1 complies with AS/NZS 4268:2012 standard	
<b>Japan (MIC)</b> R204-810005	The module complies with the Japanese Technical Regulation Conformity Certification of Specified Radio Equipment (ordinance of MPT N°. 37, 1981), Article 2, Paragraph 1, Item 19 "2.4 GHz band wide band low power data communication system".
ANATEL 03850-19-05903	<b>Brazil (ANATEL)</b> This equipment operates on a secondary basis and, consequently, must accept harmful interference, including from stations of the same kind, and may not cause harmful interference to systems operating on a primary basis.