



HI97757

Fotómetro para Ozono

Estimado cliente,

Obrigado por escolher um produto Hanna Instruments®.

Por favor leia instruções 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 enviar-nos um e-mail para assistencia@hanna.pt. Para obter mais informações sobre a Hanna Instruments e os nossos produtos visite www.hanna.pt.

ÍNDICE

1. Exame preliminar	3	6.6. Manual de Instruções	14
2. Medidas de Segurança	3	6.7. Ajuda Contextual	14
3. Abreviaturas	4	6.8. Gestão da energia	14
4. Especificações	5	7. Fotómetro	15
5. Descrição	6	7.1. Uso adequado da Saqueta de pó	15
5.1. Descrição Geral e Finalidade de Utilização	6	7.2. Preparação da Cuvete	15
5.2. Descrição Funcional.....	7	8. Procedimento do Método	16
5.3. Precisão e Exatidão	8	9. Avisos e Descrição de Erros	19
5.4. Princípio de funcionamento	8	10. Substituição das pilhas	20
5.5. Sistema ótico.....	8	11. Acessórios	21
6. Operações gerais	9	11.1. Conjunto de reagentes.....	21
6.1. Validação do medidor: Calibração e CAL CHECK™	9	11.2. Outros Acessórios.....	21
6.2. BPL.....	11	Certificação	22
6.3. Registo de dados e Consulta de dados.....	11	Recomendações de utilização	22
6.4. Configuração geral	12	Garantia	22
6.5. Reagentes e Acessórios.....	14		

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 instrumento 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.

Cada **HI97757C** é fornecido numa mala de transporte que inclui:

- Cuvete de amostra (2 un.)
- Tampa para Cuvete de amostra (2 un.)
- Vedante plástico (2 un.)
- **A ZERO** - Cuvete CAL Check™ A
- **HI97757B** - Cuvete CAL Check B para Ozono
- Pano para limpeza de cuvetes
- Tesoura
- Pilhas alcalinas de 1.5V AA (3 un.)
- Certificado de padrão CAL Check
- Proteção de segurança da bateria
- Guia rápido de referência com instruções para descarregar o manual de instruções e certificado de qualidade do instrumento.

Cada **HI97757** é fornecido numa embalagem de cartão com:

- Cuvete de amostra (2 un.)
- Tampa para cuvette de amostra (2 un.)
- Vedante plástico (2 un.)
- Pilhas alcalinas de 1.5V AA (3 un.)
- Proteção de segurança da bateria
- Guia rápido de referência com instruções para descarregar o manual de instruções e certificado de qualidade do instrumento.

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


2. MEDIDAS DE SEGURANÇA




- Os químicos contidos nos estojos de reagentes podem ser perigosos se impropriamente manuseados.
- Leia as Fichas de Dados de Segurança antes de realizar os testes.
- Equipamento de segurança: Utilize proteção ocular e vestuário de proteção, quando necessário, e siga as instruções atentamente.
- Derrame de reagentes: Se ocorrer um derrame de reagente, limpe imediatamente e enxague com bastante água. Se o reagente entrar em contato com a pele, enxague bem a área afetada com água. Evite respirar os vapores emitidos.
- Eliminação de resíduos: Para uma correta eliminação dos estojos de reagentes e amostras reagidas, contacte uma empresa de tratamento de resíduos.

Segurança das pilhas tipo moeda

A pilha tipo moeda só pode ser substituída por um centro de assistência profissional.

 **AVISO**

- PERIGO DE INGESTÃO:** Este produto contém uma pilha de botão ou de moeda.
- A ingestão pode provocar **MORTE** ou ferimentos graves.
- A ingestão de uma pilha tipo botão ou de uma pilha tipo moeda pode provocar **queimaduras químicas internas** em apenas **2 horas**.
- MANTENHA** as pilhas novas e usadas **FORA DO ALCANCE DAS CRIANÇAS**.
- Procure assistência médica imediata** se houver suspeita de que uma pilha foi engolida ou inserida em qualquer parte do corpo.



- 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.
- As pilhas usadas podem também causar ferimentos graves ou morte.
- Se a pilha de célula for engolida ou colocada dentro de qualquer parte do corpo, contate o centro de controlo de venenos para obter informações sobre o procedimento.
- Tipo de pilha: CR2032
- Tensão nominal: 3.0 VDC
- 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 estão corretamente instaladas de acordo com a polaridade (+ e -).
- Não misture pilhas velhas e novas, marcas ou tipos diferentes de pilhas, tais como pilhas alcalinas, de carbono-zinco ou recarregáveis.
- Remova e recicle imediatamente ou elimine as baterias do equipamento não utilizado durante um longo período de tempo, de acordo com os regulamentos locais.
- Fixe sempre completamente o compartimento da bateria. Se o compartimento das pilhas não fechar corretamente, pare de utilizar o produto, retire as pilhas e mantenha-as afastadas das crianças.

3. ABREVIATURAS

mg/L	miligramas por litro (ppm)
mL	mililitro
°C	graus Celsius
°F	graus Fahrenheit
DPD	N,N-diethyl-p-phenylenediamine
BPL	Boas Práticas Laboratoriais
HDPE	Polietileno de alta densidade
LED	Díodo emissor de luz
NIST	National Institute of Standards and Technology

4. ESPECIFICAÇÕES

Ozono

Gama	0.00 a 2.00 mg/L (como O ₃)
Resolução	0.01 mg/L
Precisão	± 0,02 mg/L ± 3% da leitura a 25°C
Método	Método DPD Colorimétrico

Sistema de medição

Fonte de luz	Díodo emissor de luz
Filtro de passagem de banda	525 nm
Comprimento de onda do filtro de passagem de banda	8 nm
Precisão do comprimento de onda do Filtro de passagem de banda	± 1.0 nm
Detetor de luz	Fotocélula de silício
Tipo de cuvete	Redonda com 24,6 mm de diâmetro (22 mm de diâmetro interno)

Especificações Adicionais

Registo automático	50 leituras
Mostrador	LCD de 128 × 64 pixéis B/W com retroiluminação
Desligar automático	Após 15 minutos de inatividade (30 minutos antes de uma medição)
Tipo de pilha	Pilhas de 1,5 V AA (3 un.)
Duração da pilha	> 800 medições (sem retroiluminação)
Ambiente de utilização	0 a 50 °C (32 a 122 °F), 0 a 100% HR, inutilizável
Dimensões	142.5 × 102.5 × 50.5 mm (5.6 × 4.0 × 2.0")
Peso (sem pilhas)	380 g
Classificação da proteção de permeabilidade do corpo	Classificação IP67

5. DESCRIÇÃO

5.1. DESCRIÇÃO GERAL E FINALIDADE DE UTILIZAÇÃO

O **HI97757** é um medidor portátil com autodiagnóstico que beneficia dos anos de experiência da Hanna[®] como fabricante de instrumentos analíticos. Possui um sistema ótico avançado que utiliza um díodo emissor de luz (LED) e um filtro de banda de estreita interferência que possibilita leituras precisas e repetíveis.

O sistema ótico está vedado contra a entrada de poeiras e água. O medidor utiliza um sistema de bloqueio positivo, de modo a assegurar que a cuvete se encontra na mesma posição cada vez que é inserida na célula de medição.

Com a função CAL Check[™], é possível validar o desempenho do instrumento a qualquer momento e aplicar uma calibração do utilizador (se necessário). As cuvetes CAL Check da Hanna Instruments[®] são produzidas com padrões rastreáveis NIST.

O modo Tutorial integrado guia o utilizador passo-a-passo através do processo de medição. Inclui todos os passos necessário para a preparação da amostra, os reagentes necessários e as quantidades.

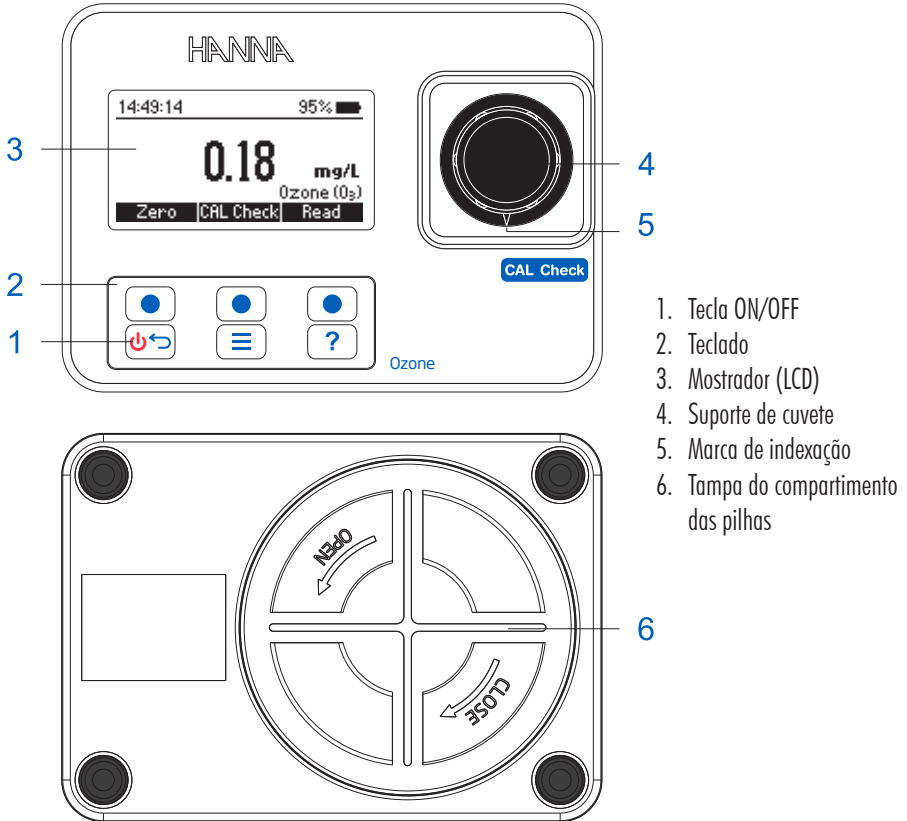
O medidor **HI97757** mede ozono em amostras de água de 0,00 a 2,00 mg/L (ppm). Aplica-se o método DPD Colorimétrico.

O ozono é um desinfetante amplamente utilizado no tratamento da água potável, águas residuais e de piscinas.

O fotómetro **HI97757** é um medidor compacto e versátil adequado para medições em bancadas ou em campo, que integra:





- Sistema ótico avançado
- Validação do medidor através de cuvetes CAL Check certificadas
- O modo Tutorial que guia o utilizador passo-a-passo
- Registo automático
- Proteção à água IP67
- Funções BPL

5.2. DESCRIÇÃO FUNCIONAL



Descrição do Teclado

O teclado possui 3 teclas diretas e 3 teclas de função, com as seguintes funções:

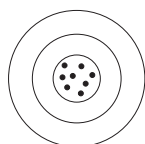
-  Prima a tecla de função para realizar a função indicada acima delas no LCD.
-  Prima e mantenha para desligar /ligar (off/on). Prima ESC para voltar ao ecrã anterior.
-  Prima para aceder ao ecrã de Menu.
-  Prima para apresentar o menu de ajuda contextual.

5.3. PRECISÃO E EXATIDÃO

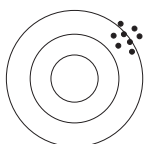
Precisão é o quão perto concordam uma com a outra medições repetidas. A precisão é normalmente expressa como desvio padrão (SD).

A exatidão é definida como a maior proximidade de um teste ao valor verdadeiro.

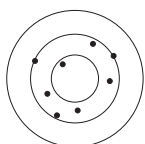
Apesar de uma boa precisão sugerir uma boa exatidão, os valores precisos podem não ser exatos. A figura explica estas definições.



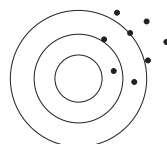
Precise, accurate



Precise, not accurate



Not precise, accurate



Not precise, not accurate

5.4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO

A absorção de luz é um fenómeno típico da interação entre a radiação eletromagnética e a matéria. Quando um feixe de luz atravessa uma substância, alguma da radiação pode ser absorvida por átomos, moléculas ou cristais. A análise química fotométrica baseia-se em reações químicas específicas entre a amostra e reagente, para produzir um composto absorvente de luz.

Se ocorrer a absorção pura, a fração de luz absorvida depende do comprimento da distância ótica, através da matéria e das características físico-químicas da substância, de acordo com a Lei Lambert-Beer. Se todos os outros fatores forem constantes, a concentração "c" pode ser calculada a partir da absorvância da substância.

Lei Lambert-Beer:

$$\text{- Registo } I/I_0 = \varepsilon_\lambda c d$$

ou

$$A = \varepsilon_\lambda c d$$

I_0	=	intensidade da incidência do feixe de luz
I	=	intensidade do feixe de luz após a absorção
ε_λ	=	coeficiente de extinção molar no comprimento de onda λ
c	=	concentração molar da substância
d	=	caminho ótico através da substância

5.5. SISTEMA ÓTICO

O sistema de referência interna (detetor de referência) do fotómetro [HI97757](#) compensa quaisquer derivas devidas a flutuações de energia ou alterações da temperatura ambiente, oferecendo uma fonte de luz estável para a medição de branco (zero) e medição da amostra.

Uma fonte de luz LED oferece um desempenho superior em comparação com uma lâmpada de tungsténio. Os LEDs possuem uma eficiência luminosa muito superior, oferecendo mais luz e consumindo menos energia. Também produzem muito pouco calor, o que, de outro modo, poderia afetar a estabilidade eletrónica. Os LEDs estão disponíveis em vários comprimentos de onda, enquanto que as lâmpadas de tungsténio possuem pouca emissão de luz azul/violeta.

Os filtros óticos melhorados asseguram uma maior precisão do comprimento de onda e permitem a receção de um sinal mais luminoso e mais forte. O resultado final é uma maior estabilidade da medição e um menor erro do comprimento de onda.

Uma lente de focagem recolhe toda a luz que sai da cuvete, eliminar erros devidos a imperfeições ou riscos na cuvete, eliminando a necessidade de indexar a cuvete.

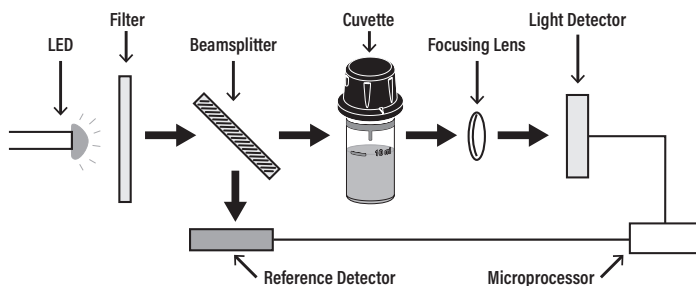


Diagrama de bloco do instrumento

6. OPERAÇÕES GERAIS

6.1. VALIDAÇÃO DO MEDIDOR: CALIBRAÇÃO E CAL CHECK™

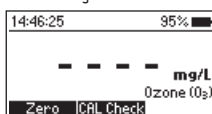
A validação do HI97757 inclui a verificação da concentração dos padrões CAL Check certificados. O ecrã CAL Check guia o utilizador passo-a-passo através do processo de validação e da calibração do utilizador (se necessário).

AVISO: Não utilize quaisquer outros reagentes/ soluções que não os padrões CAL Check da Hanna Instruments®. Para resultados de calibração e de validação precisos, realize os testes à temperatura ambiente, 18 a 25 °C (64.5 to 77.0 °F).

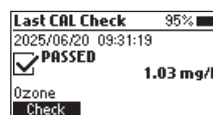
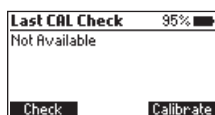
Nota: Os padrões CAL Check não leem um valor especificado no modo de medição. Proteja as cuvetes CAL Check da luz solar direta, mantendo-as na sua embalagem original. Armazene-as entre 5 e 30°C (41 a 86 °F), não as congele.

Para realizar uma verificação CAL Check:

1. Prima a **CAL Check** durante o modo de medição.



A mensagem "Not Available" (Não disponível) ou a data/hora e estado da última verificação CAL Check serão apresentadas no ecrã.



2. Prima **Check** para iniciar uma nova verificação CAL Check.

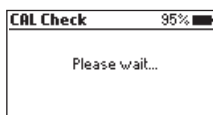
Prima a tecla  a qualquer momento para cancelar o processo de validação.

- Use as teclas de função para introduzir o valor certificado do padrão de calibração que se encontra no Certificado de padrão CAL Check™. Prima **Seguinte** para continuar.

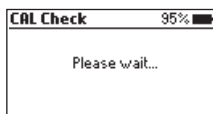


Nota: Este valor será guardado no instrumento para validação futura. Se adquiriu um novo conjunto de padrões de calibração, atualize o valor certificado.

- Insira a Cuvete CAL Check A **A ZERO** e, em seguida, prima **Next** para continuar. A mensagem "Aguarde..." será apresentada durante a medição.

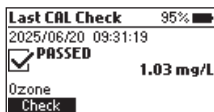


- Insira a Cuvete B CAL Check **HI97757B** e, em seguida, prima **Next** para continuar. A mensagem "Aguarde..." será apresentada durante a medição.

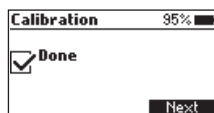
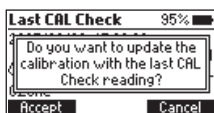
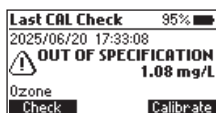


- Quando a verificação CAL Check está concluída, o ecrã apresenta uma das seguintes mensagens e o valor obtido durante a medição:

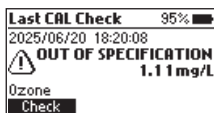
- "**PASSED**": O valor medido encontra-se dentro das especificações de precisão, não é necessária calibração pelo utilizador.




- "**OUT OF SPECIFICATION**" (Fora das especificações) e **Calibration** (Calibração) disponível: O valor medido está próximo do valor esperado. Para atualizar a calibração pelo utilizador, prima **Calibrar**. Prima **Aceitar** para confirmar ou **Cancelar** para voltar ao ecrã anterior.

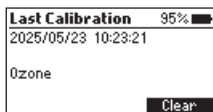


- "**OUT OF SPECIFICATION**": Não é permitida uma calibração pelo utilizador, o valor medido encontra-se fora dos limites de tolerância. Verifique o valor certificado, data de validade e limpe o exterior da cuvette. Repita o procedimento de CAL Check. Se este erro persistir, contacte a Assistência Técnica Hanna Instruments®.



6.2. BPL

Prima a tecla  para entrar no menu. Use as teclas de função para selecionar BPL e prima **Selecionar**. As boas práticas laboratoriais (BPL) apresentam a data e hora da última calibração realizada pelo utilizador (se disponível) ou em fábrica. Para apagar a última calibração do utilizador e eliminar a verificação CAL Check™, prima **Apagar** e siga as indicações. Prima **Sim** para apagar e voltar aos dados de calibração de fábrica ou **Não** para sair do procedimento de eliminação.

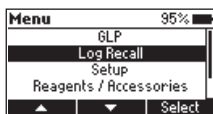


6.3. REGISTO DE DADOS E CONSULTA DE DADOS

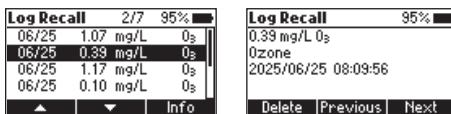
O instrumento possui uma função automática de registo de dados que ajuda a rastrear todas as medições. Cada vez que é realizada uma medição, os dados são automaticamente guardados. O registo de dados pode suportar até 50 medições individuais. Quando são atingidas as 50 medições, o medidor escreve por cima do registo mais antigo.

É possível visualizar e eliminar dados utilizando o menu **Consulta**.

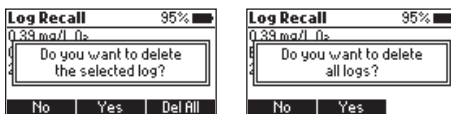
Prima a tecla  para entrar no menu. Utilize as teclas de função para selecionar Consulta e prima **Selecc**.



Utilize as teclas de função para selecionar um registo e prima **Info** para visualizar informação adicional do registo. Neste ecrã, **Seguinte** e **Anterior** podem ser utilizadas para visualizar outros registos.




Prima **Eliminar** para eliminar os dados registados. Após premir **Eliminar** é pedida a confirmação do utilizador.




Prima a tecla **Não** ou a tecla  para voltar ao ecrã anterior.

Prima **Sim** para apagar o registo selecionado.


Prima **Elim tudo** para eliminar todos os dados registados. Se é premido **Del All** (Elim tudo), siga o aviso no ecrã para confirmar. Prima **Yes** (Sim) para eliminar todos os dados registados, **No** (Não) ou a tecla  para voltar à consulta.

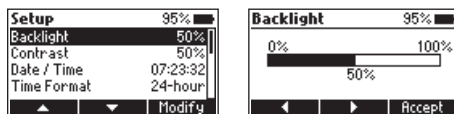
6.4. CONFIGURAÇÃO GERAL

Prima a tecla  para entrar no menu. Use as teclas de função para selecionar Definições e prima **Selecionar**. Use as teclas de função para selecionar a opção pretendida.

Retroiluminação


Opção: 0 a 100 %

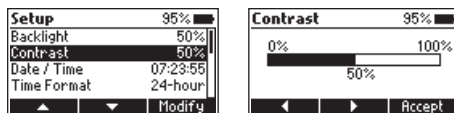
Prima a tecla **Modificar** para aceder à intensidade da retroiluminação. Utilize as teclas de função para aumentar ou diminuir o valor. Prima a tecla **Aceitar** para confirmar ou a tecla  para voltar ao menu Definições sem guardar o novo valor.



Contraste

Opção: 0 a 100 %

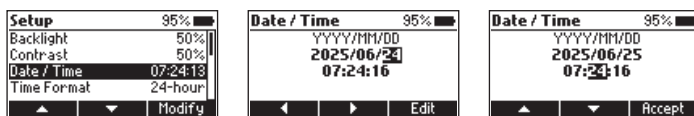
Prima **Modificar** para alterar o contraste do mostrador. Utilize as teclas de função para aumentar ou diminuir o valor. Prima a tecla **Aceitar** para confirmar o valor ou a tecla  para voltar ao menu Definições sem guardar o novo valor.



Data e Hora

Prima a tecla **Modificar** para alterar a data/hora. Prima as teclas de função para selecionar o valor a ser modificado (ano, mês, dia, hora, minuto ou segundo). Prima **Editar** para modificar o valor selecionado. Utilize as teclas de função para alterar o valor.

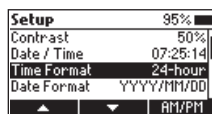
Prima **Aceitar** para confirmar ou a tecla  para regressar ao ecrã anterior.




Formato de hora

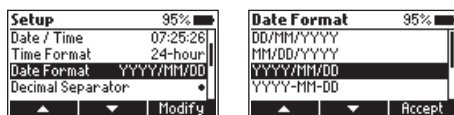
Opção: AM/PM ou 24 horas

Prima a tecla funcional para selecionar o formato de hora desejado.



Formato da Data

Prima a tecla **Modificar** para alterar o formato da data. Utilize as teclas de função para selecionar o formato desejado. Prima a tecla **Aceitar** para confirmar ou a tecla  para voltar ao menu Definições sem guardar o novo formato.

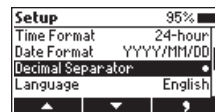


Separador decimal

Opção: Vírgula (,) ou Ponto final (.)

Prima a tecla de função para selecionar o separador decimal desejado.

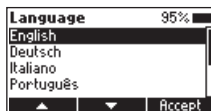
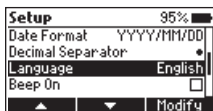
O separador decimal é utilizado no ecrã de medição.



Idioma

Prima a tecla **Modificar** para alterar o idioma. Utilize as teclas de função para selecionar o idioma desejado.

Prima **Aceitar** para escolher um dos idiomas instalados.



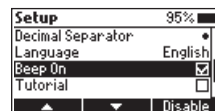
Sinal sonoro

Opção: Ativar ou Desativar

Se ativo, é emitido um sinal sonoro cada vez que é premida uma tecla.

Um sinal sonoro longo alerta que a tecla premida não está ativa ou que foi detetado um erro.

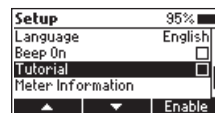
Prima a tecla funcional para ativar ou desativar o sinal sonoro.



Tutorial

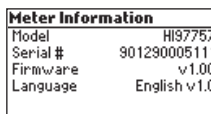
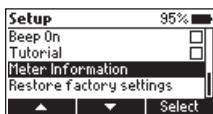
Opção: Ativar ou Desativar

Quando ativado, o utilizador será guiado passo a passo através do procedimento de medição.



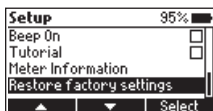
Informação do medidor

Prima **Selec** para ver o modelo, número de série, versão de firmware e idioma selecionado. Prima a tecla  para regressar ao menu Definições.





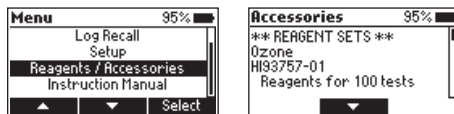
Restaurar as definições de fábrica

Prima **Selec** para a repor as predefinições de fábrica. Prima **Aceitar** para confirmar ou **Cancelar** para sair sem repor predefinições.





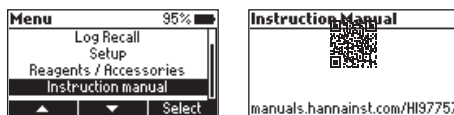
6.5. REAGENTES E ACESSÓRIOS

Prima a tecla  para entrar no menu. Utilize as teclas de função para selecionar Reagentes/ Acessórios e prima **Selecionar** para aceder a uma lista de reagentes e acessórios. Para sair, prima a tecla .



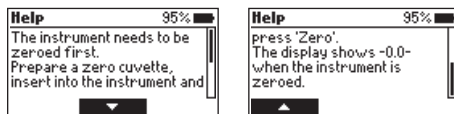
6.6. MANUAL DE INSTRUÇÕES

Prima a tecla  para entrar no menu. Use as teclas de função para selecionar Manual de instruções e prima **Select** para aceder (e lêr) o código QR ou use o link para fazer o download do manual. Para sair, prima a tecla .



6.7. AJUDA CONTEXTUAL

O HI97757 possui um modo de ajuda contextual interativa que ajuda o utilizador em qualquer momento. Para regressar ao ecrã Ajuda, prima a tecla .

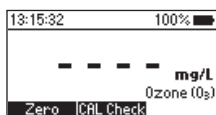


O instrumento apresenta a informação adicional relacionada com o ecrã atual. Para ler toda a informação disponível, navegue pelo texto usando as teclas de função.

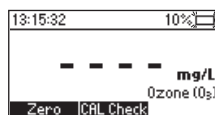
Para sair do modo de ajuda, prima a tecla  ou a tecla  e o medidor volta ao ecrã anterior.

6.8. GESTÃO DA ENERGIA

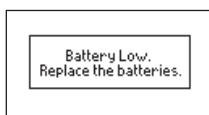
O medidor realiza um teste de autodiagnóstico quando é ligado pela vez. Durante este teste, aparece o logo Hanna Instruments® no ecrã. Se o teste de autodiagnóstico foi bem sucedido, o medidor está pronto a ser utilizado. O ícone bateria apresentado no LCD indica a carga das pilhas:



Carga total



Carga a baixo de 10%.
Substitua as pilhas



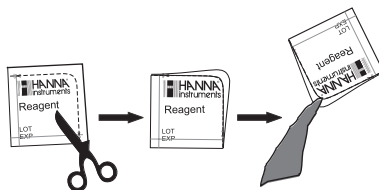
Baixa carga de energia.
Substitua as pilhas por novas.

Para preservar a bateria, o medidor desliga-se automaticamente após 15 minutos de inatividade. Se foi realizada uma leitura zero, mas não uma medição, o tempo até se desligar automaticamente aumenta para 30 minutos.

7. FOTÓMETRO

7.1. USO ADEQUADO DA SAQUETA DE PÓ

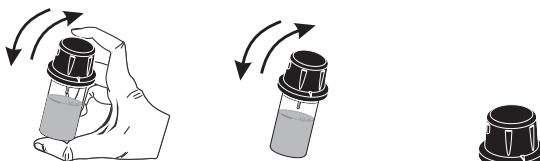
1. Use uma tesoura para abrir a saqueta de pó.
2. Separe as laterais da saqueta formando uma abertura.
3. Verta o conteúdo da saqueta.




7.2. PREPARAÇÃO DA CUVETE

Para medições reproduzíveis é muito importante uma mistura correta. A técnica de mistura apropriada é indicada no procedimento do método.

O método de mistura é indicado com "shake gently" (agite cuidadosamente) com um dos seguintes ícones:



De modo a evitar o derrame do reagente e obter medições mais precisas, primeiro feche a cuvete com a tampa plástica HDPE fornecida  e depois com a tampa exterior preta.



Sempre que a cuvete é colocada no suporte de medição, deve estar seca exteriormente e livre de impressões digitais, gordura ou sujidade. Limpe-a bem antes da inserção com o [HI731318](#) um pano de limpeza em microfibra ou um pano sem pelos.

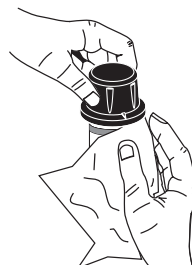
Agitar a cuvete pode gerar bolhas na amostra, provocando leituras mais elevadas. Para obter resultados precisos, remova tais bolhas agitando circularmente ou batendo cuidadosamente na cuvete.

Não deixe que amostra reagida repouse muito tempo após a adição de reagente.

Para uma maior precisão, respeite os tempos descritos em cada método.

É possível realizar múltiplas leituras seguidas, mas recomenda-se que faça uma nova leitura zero para cada amostra e que utilize a mesma cuvete para o zero e para a medição, sempre que possível.

Deite a amostra fora imediatamente após realizar a leitura, ou o vidro pode ficar permanentemente manchado. Todos os tempos de reação indicados neste manual são a 25 °C (77 °F). Modo geral, o tempo de reação deve ser aumentado para temperaturas abaixo de 20 °C (68 °F) e diminuído para temperatura superiores a 25 °C (77 °F).



8. PROCEDIMENTO DO MÉTODO

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI93757-0	Reagente de Ozono	1 saqueta
HI 93703-52-0	Pó de Glicina (opcional)	1 saqueta

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI93757-01	Reagente de Ozono - 100 testes
HI93757-03	Reagente de Ozono - 300 testes
HI93703-52	Reagentes de Pó de Glicina para 100 testes (opcional)

Para ver acessórios adicionais, consulte a secção [Acessórios](#).

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO PADRÃO

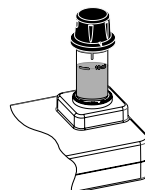
Nota: Se o modo tutorial está desativado, siga o procedimento de medição apresentado abaixo. Se o modo tutorial está ativado, prima **Medição** e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

Amostras livre de Cloro

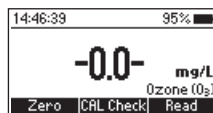
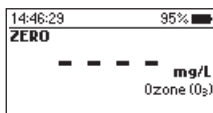
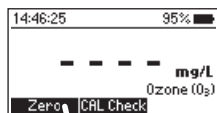
- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca).
Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.



- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.

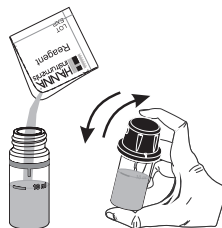


- Prima **Zero**. O mostrador indicará "-0.0-" quando o medidor está a zero e pronto para a medição.

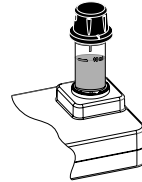


- Retire a cuvete.

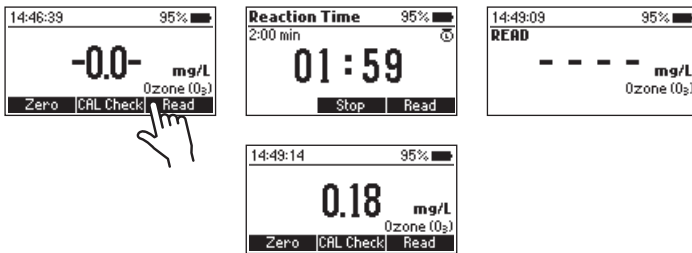
- Adicione uma saqueta de Reagente de Ozono HI93757-0. Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente durante 20 segundos.



- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.



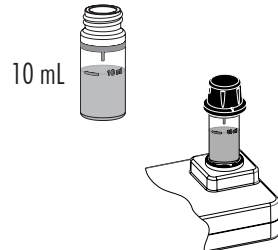
- Prima **Read** e é apresentada a contagem decrescente de 2 minutos até à medição. Em alternativa, aguarde 2 minutos e prima **Read** 2 vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento indica o resultado em **mg/L de Ozono (O₃)** (apenas amostras de cloro livre). Para amostras que contenham cloro, registre este valor como A.



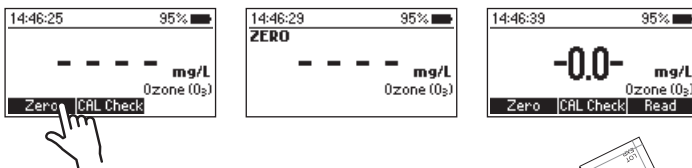
PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO ADICIONAL

Amostras que contenham cloro

- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca). Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.
- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.



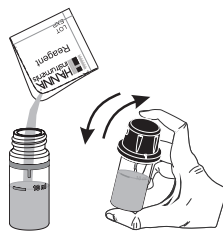
- Prima **Zero**. O mostrador indicará "-0.0-" quando o medidor está a zero e pronto para a medição.



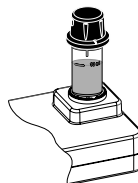
- Retire a cuvete.
- Adicione uma saqueta de Pó de Glicina [HI93703-52-0](#). Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente até o pó estar completamente dissolvido.



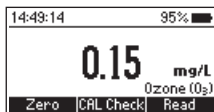
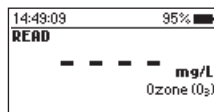
- Adicione uma saqueta de Reagente de Ozono HI93757-0. Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente durante 20 segundos.



- Insira a cuvette no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.



- Prima **Read** e é apresentada a contagem decrescente de 2 minutos até à medição. Em alternativa, aguarde 2 minutos e prima **Read** 2 vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. Registe este valor como B.



- Para determinar a concentração de **mg/L de ozono (O₃)** numa amostra que contém cloro, subtraia o valor B (procedimento de medição adicional) do valor A (procedimento de medição padrão).

INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Bromo, Dióxido de Cloro, Iodo
- Dureza superior a 500 mg/L CaCO₃

Agite a amostra durante aproximadamente 2 minutos após adicionar o reagente em pó.

- A alcalinidade acima de 250 mg/L CaCO₃ não desenvolverá fiavelmente a quantidade total de cor, ou poderá rapidamente desvanecer.

Neutralize a amostra com HCl diluído.

- O cloro é um forte interferente. Se suspeita que a amostra contenha resíduos de cloro (cloro livre ou total), siga o procedimento de medição alternativo descrito abaixo:
 1. Realize o Procedimento de Medição Padrão. Registe o resultado como Valor A.
 2. Realize o Procedimento de Medição Adicional. Registe o resultado como Valor B.
 3. Para determinar a concentração de ozono em mg/L, subtraia o Valor B ao Valor A.

$$\text{mg/L ozono (O}_3\text{)} = \text{Valor A} - \text{Valor B}$$

9. AVISOS E DESCRIÇÃO DE ERROS

O instrumento fornece mensagens de aviso claras quando aparecem condições errôneas e quando os valores medidos se encontram fora da gama esperada.

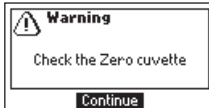
A informação abaixo apresentada, descreve os erros e avisos e as ações recomendadas.



O detetor obtém uma quantidade excessiva de luz ambiente. Assegure-se que o entalhe na tampa está posicionado com segurança na ranhura. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments®.



As cuvetes de amostra e de zero estão invertidas. Troque as cuvetes e repita a medição.



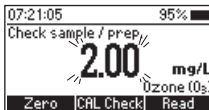
Existe demasiada luz ou o instrumento não consegue ajustar o nível de luz. Verifique a preparação da cuvette de zero e que a amostra não contém resíduos.



O medidor está a sobreaquecer ou a sua temperatura baixou demasiado para funcionar dentro das especificações de precisão. O medidor deverá estar entre 0 e 50 °C (32 e 122 °F) para realizar qualquer medição.



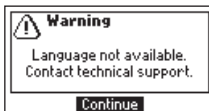
A temperatura do medidor mudou significativamente desde que a medição zero foi realizada. Deve ser realizada novamente uma medição zero.



O valor medido está fora dos limites do método. Verifique se a amostra não contém quaisquer depósitos. Verifique o procedimento de preparação da amostra e de medição.



Perderam-se as configurações de data e hora. Faça uma reposição dos valores. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments.




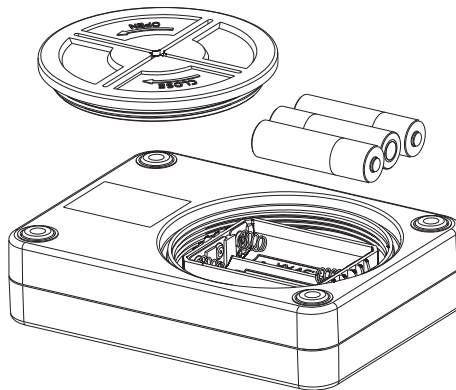
O único idioma disponível é Inglês. A função de ajuda não está disponível. Reinicie o medidor. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments.

<p>Battery Low. Replace the batteries.</p>	<p>O nível da bateria está demasiado baixo para que o medidor funcione corretamente. Substitua as pilhas por novas.</p>
<p>Info Tutorial Mode is Enabled. Continue</p>	<p>O modo tutorial foi ativado no menu Definições. Prima Continuar e siga os avisos no ecrã. O modo Tutorial pode ser desativado no menu Definições.</p>
<p>Error Restart the meter. If issue persists contact technical support. Continue</p>	<p>Ocorreu um erro crítico. Reinicie o medidor. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments®.</p>

10. SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Para substituir as pilhas do instrumento, siga os seguintes passos:

- Desligue o instrumento mantendo premida a tecla .
- Retire a tampa das pilhas rodando-a no sentido inverso do ponteiro dos relógios.
- Retire as pilhas gastas, substitua-as com três pilhas novas de 1.5V AA.
- Volte a colocar a tampa do compartimento das pilhas, rode-a no sentido dos ponteiros do relógio para fechar.



11. ACESSÓRIOS

11.1. CONJUNTO DE REAGENTES

Como encomendar	Descrição
HI93757-01	Reagente de Ozono - 100 testes
HI93757-03	Reagente de Ozono - 300 testes
HI93703-52	Reagente de Pó de Glicina - 100 testes

11.2. OUTROS ACESSÓRIOS

Como encomendar	Descrição
HI7101412	Mala de transporte azul da série HI97 com 2 ranhuras para cuvetes
HI731318	Pano para limpeza de cuvetes (4 un.)
HI731331	Cuvete em vidro (4 un.)
HI731336N	Tampas para cuvette (4 un.)
HI731360	Cuvete de Vidro com tampa (2 un.)
HI93703-50	Solução de limpeza para cuvetes (230 mL)
HI97757-11	Conjunto de Padrões CAL Check™ para Ozono

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.

RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Antes de utilizar este produto, certifique-se da sua total adequação à sua aplicação específica e no ambiente em que o vai utilizar. Qualquer alteração a estes instrumentos introduzida pelo utilizador pode resultar na degradação do desempenho do medidor. Para sua segurança e do medidor, não utilize nem armazene o medidor em ambientes perigosos.

GARANTIA

O **HI97757** possui dois anos de garantia contra defeitos de fabrico na manufatura e em materiais quando utilizado no âmbito das suas funções e manuseado de acordo com as suas instruções. 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 baixo 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 (RGA) 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.