



HI97107

Medidor Multiparâmetro para Desinfetantes

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	7.2. Recolha e Medição de Amostras e Reagentes....	17
2. Medidas de Segurança	3	7.3. Preparação da Cuvete.....	18
3. Abreviaturas	4	8. Procedimento do Método	19
4. Especificações	5	8.1. Bromo.....	19
5. Descrição	7	8.2. Cloro livre e total (Reagente Líquido).....	21
5.1. Descrição Geral e Finalidade de Utilização.....	7	8.3. Cloro livre (Reagente Líquido).....	23
5.2. Descrição funcional.....	8	8.4. Cloro Total (Reagente Líquido).....	25
5.3. Precisão e Exatidão.....	9	8.5. Cloro livre gama ultra alta.....	27
5.4. Princípio de funcionamento.....	9	8.6. Dióxido de Cloro (Rápido).....	29
5.5. Sistema Ótico.....	9	8.7. Peróxido de Hidrogénio.....	31
6. Operações gerais	10	8.8. Ozono.....	33
6.1. Validação do medidor: CAL Check™.....	10	8.9. pH.....	36
6.2. Registo de dados e Consulta de dados.....	12	9. Descrição dos Avisos e Erros	37
6.3. Configuração Geral.....	13	10. Substituição das pilhas	38
6.4. Reagentes e Acessórios.....	15	11. Acessórios	39
6.5. Manual de Instruções.....	16	11.1. Kits de Reagentes e Padrões.....	39
6.6. Ajuda contextual.....	16	11.2. Outros Acessórios.....	39
6.7. Gestão da energia.....	16	Certificação	40
7. Medidor	17	Recomendações de Utilização	40
7.1. Seleção do Método.....	17	Garantia	40

Todos os direitos reservados. A reprodução total ou parcial é proibida sem o consentimento por escrito do detentor dos direitos, Hanna Instruments Inc., Woonssocket, 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 HI97107 é fornecido numa embalagem de cartão que inclui:

- Cuvete de amostra com tampa (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.

Cada HI97107C é fornecido numa mala rígida de transporte e é fornecido com:

- Cuvete de amostra com tampa (2 un.)
- Vedante plástico (2 un.)
- Kit de Reagentes de Cloro » Reagente A, 30 mL conta-gotas (1 pc.)
Reagente B, 30 mL conta-gotas (1 un.)
Reagente C, 20 mL conta-gotas (1 un.)
- Reagente de pH, conta-gotas 30 mL (1 un.)
- Reagente de Bromo (para 25 testes)
- Reagente de Ozono (para 25 testes)
- Pó de Glicina (para 25 testes)
- Conjunto de reagente de Cloro GUA » Reagente A (para 25 testes)
Reagente B (para 25 testes)
- Kit de Reagentes de Cloro » Reagente A, 30 mL conta-gotas (1 pc.)
Reagente B (para 25 testes)
- Reagente de Peróxido de Hidrogénio, conta-gotas 30 mL (1 un.)
- Pano para limpeza de cuvetes
- Tesoura
- 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 imprópriamente 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

DPD N,N-dietil-p-fenilenediamina

EPA Agência de Proteção Ambiental dos EUA

BPL Boas Práticas Laboratoriais

HDPE Polietileno de alta densidade

LED Díodo emissor de luz

NIST National Institute of Standards and Technology

GB Gama Baixa

GUA: Gama Ultra Alta

mg/L miligramas por litro (ppm)

mL mililitro

°C graus Celsius

°F graus Fahrenheit

4. ESPECIFICAÇÕES

Bromo

Gama	0.00 a 10.00 mg/L (como Br ₂)
Resolução	0.01 mg/L
Precisão	± 0,08 mg/L ± 3% da leitura a 25 °C (77 °F)
Método	Adaptação do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 ^o Edição, método DPD

Cloro Livre e Total GB

Gama	0.00 a 5.00 mg/L (como Cl ₂)
Resolução	0.01 mg/L
Precisão	± 0,03 mg/L ± 3% da leitura a 25 °C (77 °F)
Método	Adaptação do Método US EPA 330.5, Método Colorimétrico DPD

Cloro Total GUA

Gama	0 a 500 mg/L (como Cl ₂)
Resolução	1 mg/L
Precisão	± 3 mg/L ± 3% da leitura a 25 °C (77 °F)
Método	Adaptação Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20 ^o Edição, 4500-Cl

Dióxido de Cloro (Rápido)

Gama	0.00 a 2.00 mg/l (como ClO ₂)
Resolução	0.01 mg/L
Precisão	± 0,10 mg/L ± 5% da leitura a 25 °C (77 °F)
Método	Adaptação do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18 ^o Edição, 4500 ClO ₂ D

Peróxido de Hidrogénio

Gama	0 a 500 mg/L H ₂ O ₂
Resolução	1 mg/L
Precisão	± 5 mg/L ± 3% da leitura a 25 °C (77 °F)
Método	Adaptação do Método DIN 38409-15, German Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

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 (77 °F)
Método	Método DPD Colorimétrico

pH

Gama	6.5 a 8.5 pH
Resolução	0.1 pH
Precisão	±0.1 pH da leitura @ 25 °C (77 °F)
Método	Adaptação do Método Vermelho de Fenol

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 **HI97107** 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 **HI97107** mede sete parâmetros essenciais no tratamento e desinfecção de água potável e residual.

O **Bromo** é um potente desinfetante para a água, particularmente eficaz em água quente (tratamento de piscinas e spas). O bromo pode servir de alternativa ao cloro.

O método para Bromo é uma adaptação do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18ª Edição, Método DPD.

O **Cloro** é um desinfetante amplamente utilizado e para que seja eficaz o pH da água deve ser menor do que 8,0. O método para cloro é uma adaptação do US EPA 330.5, Método Colorimétrico DPD.

O método para pH é uma adaptação do Método Vermelho de Fenol.

O **Dióxido de Cloro** é um desinfetante potente e seletivo utilizado no tratamento da água numa ampla gama de valores de pH. O método para Cloro é uma adaptação do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18ª Edição, 4500 ClO₂ D.

O **Peróxido de Hidrogénio** é um desinfetante ecológico de amplo espectro.

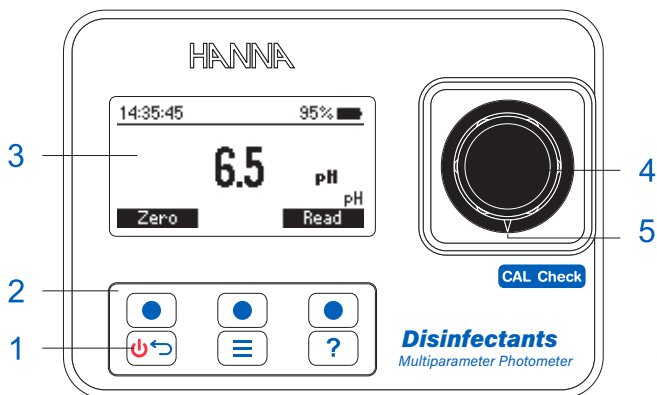
O método para Peróxido de Hidrogénio é uma adaptação do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, DIN 38409-15.

O **Ozono** é um desinfetante amplamente utilizado no tratamento da água potável, águas residuais e de piscinas. O método para Ozono é o Método DPD Colorimétrico.

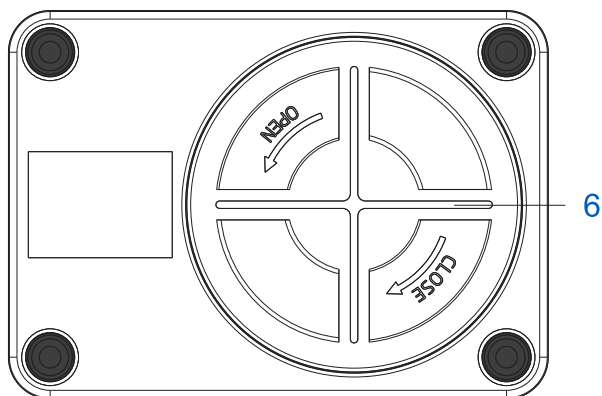
O **HI97107** é um medidor compacto e versátil adequado para medições em bancadas ou em campo, que integra:

- 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

5.2. DESCRIÇÃO FUNCIONAL







1. Tecla ON/OFF
2. Teclado
3. Mostrador (LCD)
4. Suporte de cuvete
5. Marca de indexação
6. Tampa do compartimento das pilhas



Descrição do Teclado

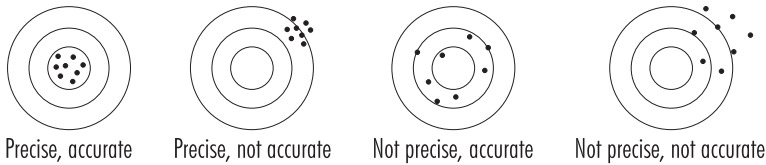
O teclado possui 3 teclas diretas e 3 teclas de função, com as seguintes funções:

-  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 precisão é definida como a proximidade de um resultado do teste com o valor verdadeiro e é específica do método. Apesar de uma boa precisão sugerir uma boa exatidão, os valores precisos podem não ser exatos. A figura explica estas definições.



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.

- 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 medidor [HI97107](#) 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.

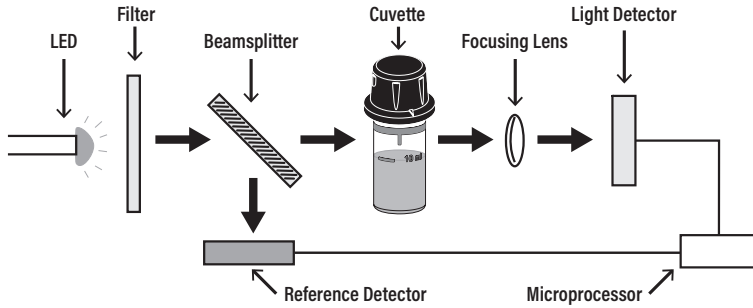


Diagrama do bloco do instrumento

6. OPERAÇÕES GERAIS

6.1. VALIDAÇÃO DO MEDIDOR: CAL CHECK™

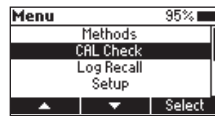
A validação do **Medidor** inclui a verificação da concentração dos padrões CAL Check certificados. O ecrã CAL Check guia o utilizador passo-a-passo através do processo de validação do utilizador.

AVISO: Não utilize quaisquer outros reagentes/ soluções que não os padrões CAL Check da Hanna Instruments®. Para validação precisa, realize os testes à temperatura ambiente, 18 a 25 °C (64.4 a 77.0 °F).

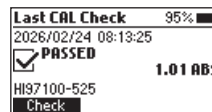
Nota: Proteja as cuvetes CAL Check da luz solar direta, mantendo-as na sua embalagem original. Armazene-as entre 5 e 30°C (41 a 86 °F), não as congele.

Para realizar uma verificação CAL Check:

1. Prima a tecla para aceder ao menu.
2. Use as teclas de função para selecionar CAL (BPL) e prima **Selecionar**.



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



Nota: CAL Check aplica-se ao filtro de passagem de banda de 525 nm. Uma vez que todos os métodos utilizam este filtro de passagem de banda, todos utilizam os mesmos padrões de verificação CAL.

3. Prima **Check** para iniciar uma nova verificação CAL Check™.

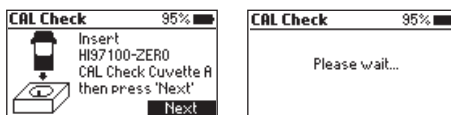
Prima a tecla  a qualquer momento para cancelar o processo de validação.

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

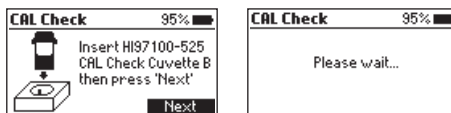


Nota: Este valor será guardado no instrumento para validação futura.

6. Insira a Cuvete **HI97100-ZERO** CAL Check A e, em seguida, prima **Next** para continuar.
A mensagem "Please wait..." será apresentada durante a medição.



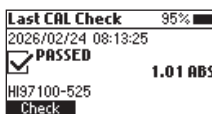
7. Insira a Cuvete **HI97100-ZERO** CAL Check B e, em seguida, prima **Next** para continuar.
A mensagem "Please wait..." será apresentada durante a medição.



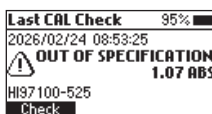
Nota: O HI97100-ZERO, o HI97100-525 e o HI97100-525 estão incluídos nos padrões CAL Check HI97107-11 para o Medidor Multiparâmetro para Desinfetantes - kit de cuvetes. Consulte [Accessories](#) para os códigos de encomenda.

8. 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



- **"OUT OF SPECIFICATION"**: o valor medido encontra-se fora dos limites de tolerância




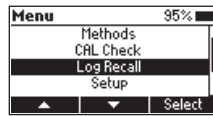
- Verifique o valor certificado, data de validade e limpe o exterior da cuvette.
- Repita o procedimento de CAL Check.
- Se este erro persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments®.

6.2. 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 **Selecionar**.



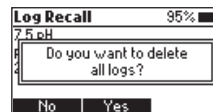
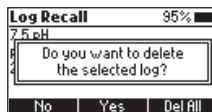
- Use as teclas de função para selecionar um registo.
Prima **Info** para ver informação adicional sobre o registo selecionado.
Neste ecrã, **Seguinte** e **Anterior** podem ser utilizadas para visualizar outros registos.



Log Recall				2/6	95%
06/26	7.5	pH			
06/26	0.58	mg/L	F Cl ₂		
06/26	1.17	mg/L	O ₃		
06/26	3.82	mg/L	Br ₂		

Log Recall		95%
7.5	pH	
2026/06/25	09:19:23	


Delete Previous Next

- 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 **Elim tudo** siga o aviso no ecrã para confirmar.
- Prima **Sim** para eliminar todos os dados registados, **Não** ou a tecla  para voltar à consulta.

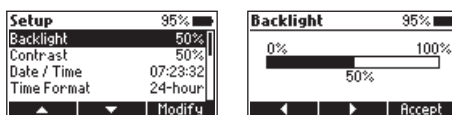
6.3. CONFIGURAÇÃO GERAL

- 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 %

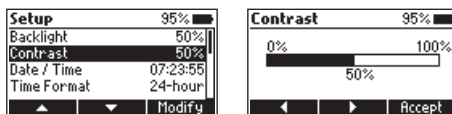
- Prima a tecla **Modificar** para aceder à intensidade da retroiluminação.
- Utilize as teclas de função para aumentar ou diminuir o valor.
- Prima a tecla **Aceitar** para confirmar ou a tecla  para voltar ao menu Definições sem guardar o novo valor.




Contraste

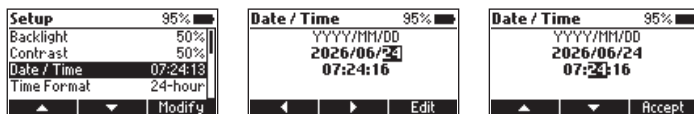
Opção: 0 a 100 %

- 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

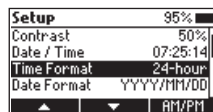
- Prima a tecla **Modificar** para alterar a data/hora.
- Prima as teclas de função para selecionar o valor a ser modificado (ano, mês, dia, hora, minuto ou segundo). Prima **Editar** para modificar o valor selecionado. Utilize as teclas de função para alterar o valor.
- Prima **Aceitar** para confirmar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




Formato de hora

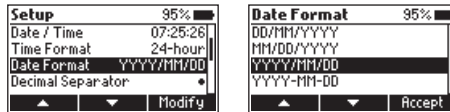
Opção: AM/PM ou 24 horas

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



Formato da Data

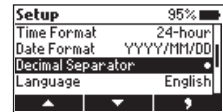
- Prima a tecla **Modificar** para alterar o formato da data.
- Utilize as teclas de função para selecionar o formato desejado.
- Prima a tecla **Aceitar** para confirmar ou a tecla  para voltar ao menu Definições sem guardar o novo formato.



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.



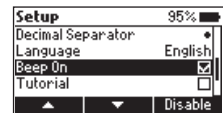
Som On

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.

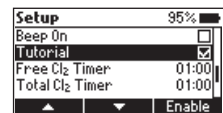
Prima a tecla funcional para ativar ou desativar o sinal sonoro.



Tutorial

Opção: Ativar ou Desativar

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

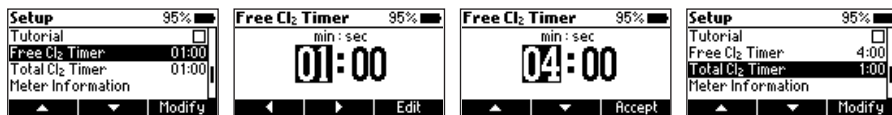


Temporizador Cronómetro Cloro livre/ Temporizador Cloro total

Opção: 0:00 a 5:59 minutos

- Destaque o período reação a alterar.
- Prima **Modificar** para alterar o comprimento do temporizador.
- Utilize as teclas de setas para alterar minutos e segundos.
- Prima **Editar** e as teclas de setas para alterar a hora.
- Prima **Aceitar** quando concluído.

- Prima a tecla  para regressar ao menu.



Recomendação do fabricante

Período por defeito

	Líquido (Sequencial)	Líquido
Cloro livre	1:00	1:00
Cloro Total	1:00	2:30


Os tempos de reação por defeito para a análise do Cloro livre e total são de 1 minuto, de acordo com o método sequencial líquido.

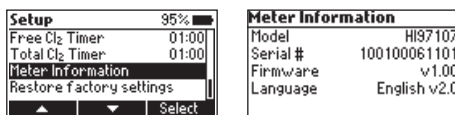
Para análises não sequenciais, utilize os tempos recomendados pelo fabricante indicados na tabela.

Os temporizadores podem ser ajustados para atender aos Procedimentos Operacionais Padrão (SOPs) do utilizador, que podem variar entre as instalações de teste.

Se o modo tutorial estiver ativado, todos os métodos de Cloro usarão os tempos recomendados pelo fabricante.

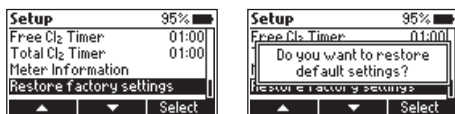
Informação do medidor

- Prima **Select** 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

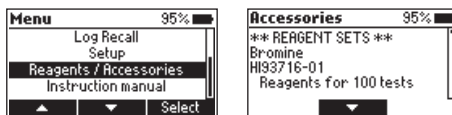
- Prima **Select** para a repor as predefinições de fábrica.
- Prima **Aceitar** para confirmar ou **Cancelar** para sair sem repor predefinições.





6.4. REAGENTES E ACESSÓRIOS

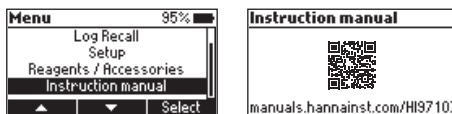
- Prima a tecla  para entrar no menu.
- Utilize as teclas de função para selecionar Reagentes/ Acessórios e prima **Selecionar** para aceder a uma lista de reagentes e acessórios.

- Para sair, prima a tecla .



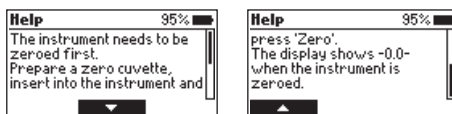
6.5. MANUAL DE INSTRUÇÕES

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



6.6. AJUDA CONTEXTUAL

O HI97107 possui um modo de ajuda contextual interativa que ajuda o utilizador em qualquer momento. Para aceder ao ecrã Ajuda, prima a tecla .

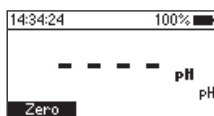


O instrumento apresenta a informação adicional relacionada com o ecrã atual. Para ler toda a informação disponível, navegue pelo texto usando as teclas de função.

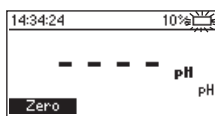
Para sair do modo de ajuda, , prima a tecla  ou a tecla  e o medidor volta ao ecrã anterior.

6.7. GESTÃO DA ENERGIA

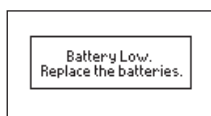
O medidor realiza um teste de autodiagnóstico quando é ligado pela vez. Durante este teste, aparecerá o logo Hanna Instruments[®] no LCD. Se o teste de autodiagnóstico foi bem sucedido, o medidor está pronto a ser utilizado. O ícone bateria apresentado no LCD indica a carga das pilhas:



Carga total



Carga a baixo de 10%.
Substitua as pilhas




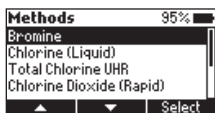
Baixa carga de energia.
Substitua as pilhas por novas.

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. MEDIDOR

7.1. SELEÇÃO DO MÉTODO

1. Prima a tecla  para entrar no menu.
2. Use as teclas de função para selecionar Métodos e prima **Selecionar**.
3. Use as teclas de função para selecionar o método pretendido e, em seguida, prima **Selecionar**.



O instrumento entra em modo de medição.

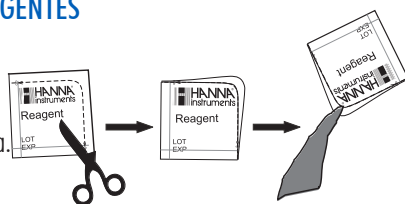
- Se o modo tutorial está desativado, siga o procedimento de medição.
- Se modo tutorial está ativado, prima **Medição** e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

Nota: O instrumento é inicializado com o método selecionado anteriormente.

7.2. RECOLHA E MEDIÇÃO DE AMOSTRAS E REAGENTES

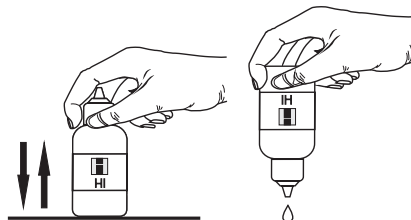
Uso adequado da Saqueta de pó

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.



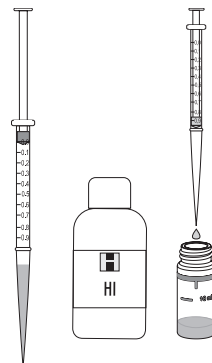
Uso adequado do frasco conta-gotas

1. Bata com o conta-gotas várias vezes na mesa e limpe o exterior do doseador com um pano.
2. Enquanto doseia o reagente, mantenha o frasco conta-gotas sempre numa posição vertical.



Uso adequado da seringa

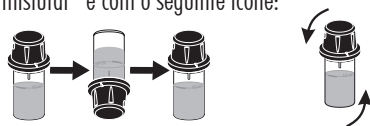
1. Empurre o êmbolo da seringa completamente e insira a ponteira na solução.
2. Puxe o êmbolo até que a parte inferior do vedante esteja exatamente na marca do volume desejado.
3. Retire a seringa e limpe o exterior da ponteira, assegure-se que não restam gotas suspensas na ponteira da seringa. Depois, mantendo a seringa numa posição vertical por cima da cuvete, empurre o êmbolo pela seringa, dispensando o volume desejado na cuvete.



7.3. PREPARAÇÃO DA CUVETE

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

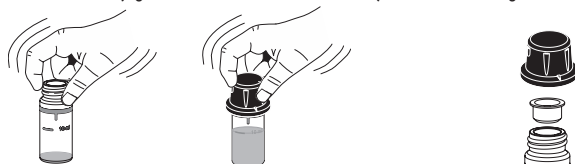
- (a) Inverta a cuvete um par de vezes ou durante um tempo especificado: mantenha a cuvete na posição vertical. Vire a cuvete de cima para baixo e aguarde que toda a solução desça, depois volte-a para cima, na posição vertical, e aguarde que toda a solução flua para o fundo da cuvete. Isto é uma inversão. A velocidade correta para esta técnica de mistura é de 10-15 inversões completas em 30 segundos. Esta técnica de mistura é indicada com "inverta para misturar" e com o seguinte ícone:




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



- (c) O método de mistura é indicado com "swirl" (agite em movimentos circulares) 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

8.1. BROMO

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI93716-0	Reagente de Bromo	1 saqueta

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI93716-01 Reagente de Bromo - 100 testes

HI93716-03 Reagente de Bromo - 300 testes

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

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

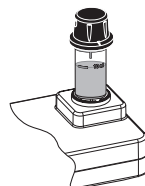
- Selecione o método **Bromo** usando o procedimento descrito na secção [Seleção do Método](#).

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.

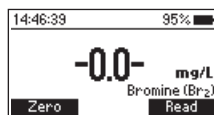
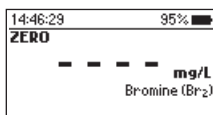
- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca). Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.



- 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.

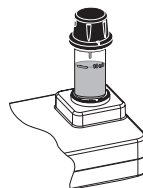


- Retire a cuvete.

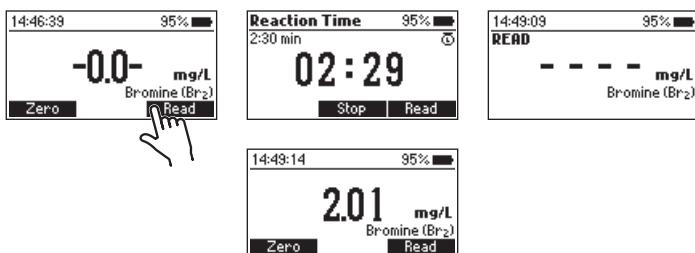
- Adicione 1 saqueta de Reagente de Bromo **HI93716-0**. Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente, durante cerca de 20 segundos para dissolver a maior parte do reagente.



- 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 **Ler** e é apresentada a contagem decrescente de 2 minutos e 30 segundos até à medição. Em alternativa, aguarde 2 minutos e 30 segundos e prima **Ler** duas vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento indica os resultados em **mg/l** de bromo (**Br₂**).



INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Cloro, Iodo, Ozono, formas oxidadas de Crómio e Manganês
- Dureza superior a 500 mg/l CaCO₃, agite a amostra durante aproximadamente 1 minuto após adicionar o reagente
- Se a alcalinidade for superior a 300 mg/L CaCO₃ ou o valor de acidez superior a 150 mg/L CaCO₃, a cor da amostra poderá desenvolver-se apenas parcialmente, ou desaparecer rapidamente, para eliminar a interferência neutralize a amostra com HCl ou NaOH diluído.

8.2. CLORO LIVRE E TOTAL (REAGENTE EM LÍQUIDO)

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI93701A-T	Reagente de Cloro total A	3 gotas
HI93701B-T	Reagente de Cloro total B	3 gotas
HI93701C-T	Reagente C de Cloro total	1 gota

Nota: HI93701A-T e HI93701A-F podem ser usados indistintamente
HI93701B-T e HI93701B-F podem ser usados indistintamente

CONJUNTO DE REAGENTES

HI93701-T Reagente de Cloro total - 300 testes

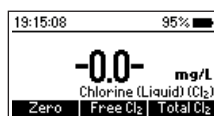
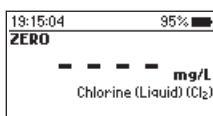
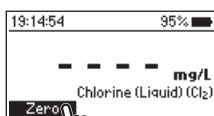
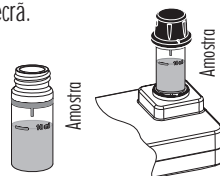
Para ver acessórios adicionais, consulte a secção [Acessórios](#).

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

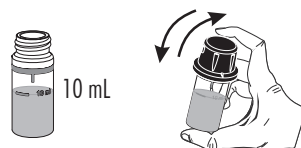
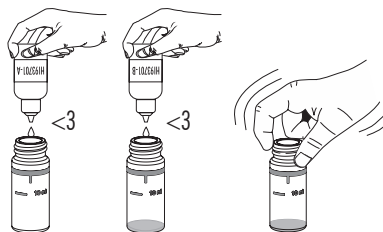
- Certifique-se de que o temporizador de reação foi ajustado de acordo com o SOP do utilizador ou com o tempo de reação recomendado pelo fabricante na Secção [General Setup, Free Chlorine Timer / Total Chlorine Timer \(p. 14\)](#).
- Selecione o método **Cloro (Líquido)** usando o procedimento descrito na secção [Method Selection](#).

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.

- 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 10 mL 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.

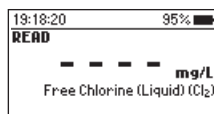
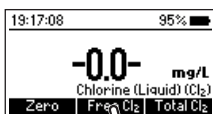
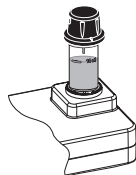


- Retire a cuvete.
- Numa cuvete vazia, adicione 3 gotas de Reagente de Cloro total A HI93701A-T e 3 gotas de Reagente de Cloro total B HI93701B-T.
- Agite circularmente para misturar.
- Adicione amostra não reagida até à marca de 10 mL.
Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.
Agite cuidadosamente para misturar.

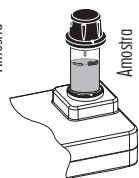
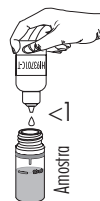


Nota: A temperatura da amostra deve ser inferior a 27 °C (80 °F). Amostras a temperaturas mais elevadas podem resultar em medições falsamente baixas devido à volatilidade do cloro.

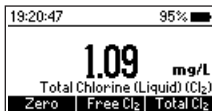
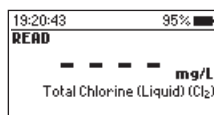
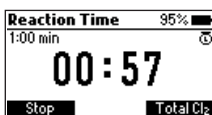
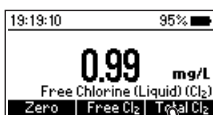
- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.
- Prima **Free Cl₂**. O mostrador apresenta uma contagem decrescente de 1 minuto antes da medição. Em alternativa, aguarde 1 minuto e prima **Free Cl₂** duas vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento indica os resultados de **Cloro livre** em **mg/L** de cloro (Cl₂).



- Retire a cuvete.
- Adicione 1 gota de **HI93701C-T** Reagente Cloro total C à amostra.
- Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente para misturar.
- 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 **Total Cl₂**. O mostrador apresenta uma contagem decrescente de 1 minuto antes da medição. Em alternativa, aguarde 1 minuto e prima **Total Cl₂** duas vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento indica os resultados de **Cloro total** em **mg/L** de cloro (Cl₂).



INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Bromo, Iodo, formas oxidadas de Crómio e Manganês, Ozono
- Dureza superior a 500 mg/L CaCO₃
- Alcalinidade superior a 250 mg/L CaCO₃ ou a acidez superior a 150 mg/L CaCO₃, a cor da amostra poderá desenvolver-se apenas parcialmente, ou desaparecer rapidamente, para eliminar a interferência neutralize a amostra com HCl ou NaOH diluído.

8.3. CLORO LIVRE (REAGENTE EM LÍQUIDO)

Nota: O Cloro livre e total podem ser medidos separadamente com amostras frescas não reagidas, seguindo os procedimentos relacionados.

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI93701A-F	Reagente de Cloro livre A	3 gotas
HI93701B-F	Reagente de Cloro livre B	3 gotas

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI93701-F Reagente de Cloro livre - 300 testes

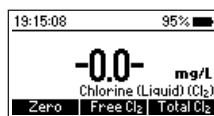
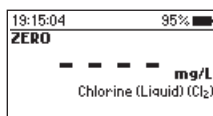
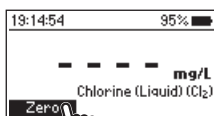
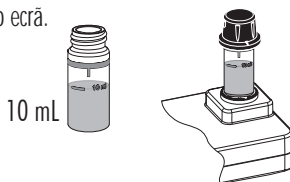
Para ver acessórios adicionais, consulte a secção [Acessórios](#).

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

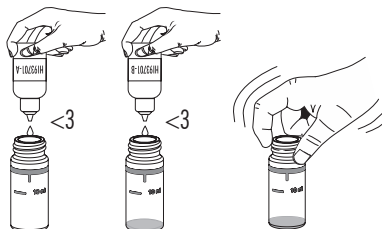
- Certifique-se de que o temporizador de reação foi ajustado de acordo com o SOP do utilizador ou com o tempo de reação recomendado pelo fabricante na Secção [Configurações Gerais, Temporizador Cronómetro Cloro livre/ Temporizador Cloro total \(p. 14\)](#).
- Selecione o método [Cloro \(Líquido\)](#) usando o procedimento descrito na secção [Seleção do Método](#).

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.

- 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.

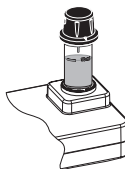


- Retire a cuvete.
- Numa cuvete vazia, adicione 3 gotas de Reagente A de Cloro livre [HI93701A-F](#) e 3 gotas de Reagente B de Cloro livre [HI93701B-F](#).
- Agite circularmente para misturar.
- Adicione amostra não reagida até à marca de 10 mL.
Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.
Agite cuidadosamente para misturar.



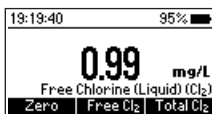
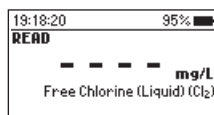
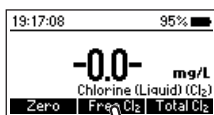
Nota: A temperatura da amostra deve ser inferior a 27 °C (80 °F). Amostras a temperaturas mais elevadas podem resultar em medições falsamente baixas devido à volatilidade do cloro.

- 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 Free Cl_2 e o mostrador apresenta uma contagem decrescente de 1 minuto antes da medição. Em alternativa, aguarde 1 minuto e prima Free Cl_2 duas vezes.

Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento indica os resultados de **Cloro livre** em mg/L de Cl_2 .



INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Bromo, Iodo, formas oxidadas de Crómio e Manganês, Ozono
- Se indicar dureza superior a 500 mg/L CaCO_3 , para eliminar a interferência agite a amostra durante aproximadamente 2 minutos após adicionar o reagente em pó.
- Se a alcalinidade for superior a 250 mg/L CaCO_3 ou o valor de acidez superior a 150 mg/L CaCO_3 , a cor da amostra poderá desenvolver-se apenas parcialmente, ou desaparecer rapidamente, para eliminar a interferência neutralize a amostra com HCl ou NaOH diluído.

8.4. CLORO TOTAL (REAGENTE EM LÍQUIDO)

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI93701A-T	Reagente de Cloro total A	3 gotas
HI93701B-T	Reagente de Cloro total B	3 gotas
HI93701C-T	Reagente C de Cloro total	1 gota

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI93701-T Reagente de Cloro total - 300 testes

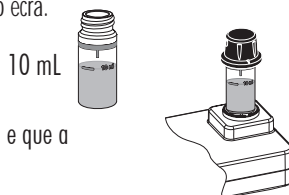
Para ver acessórios adicionais, consulte a secção [Acessórios](#).

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

- Certifique-se de que o temporizador de reação foi ajustado de acordo com o SOP do utilizador ou com o tempo de reação recomendado pelo fabricante na Secção [Configurações Gerais, Temporizador Cronómetro Cloro livre/ Temporizador Cloro total \(p. 14\)](#).
- Selecione o método [Cloro \(Líquido\)](#) usando o procedimento descrito na secção [Seleção do Método](#).

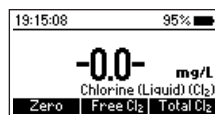
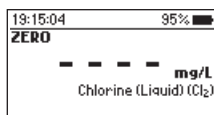
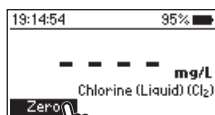
Nota: Se o modo tutorial está desativado, siga o procedimento de medição apresentado abaixo. Se o modo tutorial está ativado, prima **Medição** e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

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

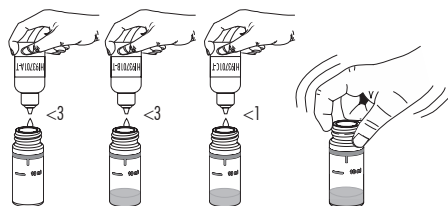


- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.

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



- Retire a cuvete.
- Numa cuvete vazia adicione 3 gotas de Reagente de Cloro total A [HI93701A-T](#), 3 gotas de Reagente de Cloro total B [HI93701B-T](#) e 1 gota de Reagente de Cloro total C [HI93701C-T](#).



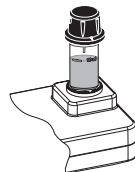
- Agite circularmente para misturar.

- Adicione amostra não reagida até à marca de 10 mL. Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente para misturar.

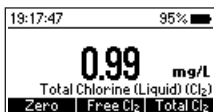
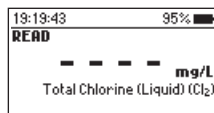
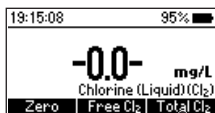


Nota: A temperatura da amostra deve ser inferior a 27 °C (80 °F). Amostras a temperaturas mais elevadas podem resultar em medições falsamente baixas devido à volatilidade do cloro.

- 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 **Total Cl₂**. O mostrador apresenta uma contagem decrescente de 2 minutos e 30 segundos antes da medição. Em alternativa, aguarde 2 minutos e 30 segundos e prima **total Cl₂** duas vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento indica os resultados de **Cloro total** em mg/L de cloro (Cl₂).



INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Bromo, Iodo, formas oxidadas de Crómio e Manganês, Ozono
- Se indicar dureza superior a 500 mg/L CaCO₃, para eliminar a interferência agite a amostra durante aproximadamente 2 minutos após adicionar o reagente em pó.
- Se a alcalinidade for superior a 250 mg/L CaCO₃ ou o valor de acidez superior a 150 mg/L CaCO₃, a cor da amostra poderá desenvolver-se apenas parcialmente, ou desaparecer rapidamente, para eliminar a interferência neutralize a amostra com HCl ou NaOH diluído.

8.5. CLORO LIVRE GAMA ULTRA ALTA

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI95771A-0	Reagente de Cloro total GUA A	1 saqueta
HI95771B-0	Reagente de Cloro total GUA B	1 saqueta

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI95771-01	Reagente de Cloro total GUA	100 testes
HI95771-03	Reagente de Cloro total GUA	300 testes

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

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

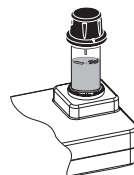
- Selecione o método **Cloro Total GUA** usando o procedimento descrito na secção [Seleção do Método](#).

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.

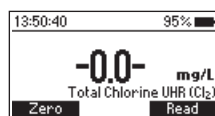
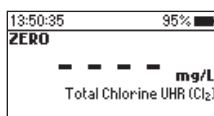
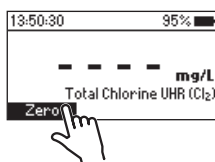
- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca).
Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.



- 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.



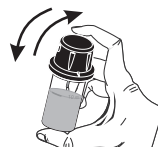
- Prima **Zero**. O mostrador indicará "-0.0-" quando o medidor está a zero e pronto para a medição.



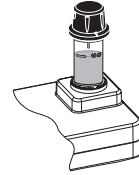
- Retire a cuvete.
- Adicione o conteúdo de uma saqueta de Reagente de Cloro total GUA A **HI95771A-0** e o conteúdo de uma saqueta de Reagente de Cloro total GUA B **HI95771B-0**.
Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.



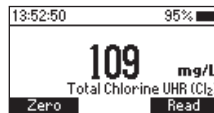
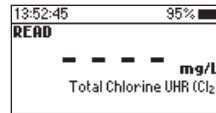
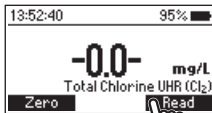
- Agite cuidadosamente durante 20 segundos.



- 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 **Ler** e é apresentada a contagem decrescente de 1 minuto até à medição. Em alternativa, aguarde 1 minuto e prima **Ler** 2 vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento apresenta os resultados em **mg/L** de cloro (Cl_2).



INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Bromo, Dióxido de Cloro, Cromo, Iodo, Manganês oxidado, Ozono

8.6. DIÓXIDO DE CLORO (RÁPIDO)

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI96779A-0	Reagente de Dióxido de Cloro A 5 gotas	
HI96779B-0	Reagente de Dióxido de Cloro B 1 saqueta	

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI96779-01	Reagente de Dióxido de Cloro A - 100 testes
HI96779-03	Reagente de Dióxido de Cloro A - 300 testes

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

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

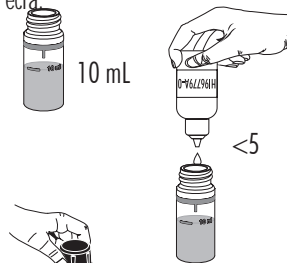
- Selecione o método **Dióxido de Cloro (Rápido)** usando o procedimento descrito na seção [Seleção do Método](#)

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.

- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca).



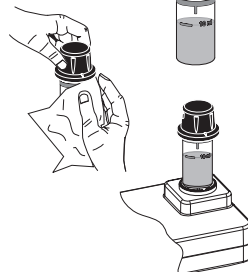
- Adicione 5 gotas de **HI96779A-0** Reagente de Dióxido de Cloro A.



- Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente durante 30 segundos.

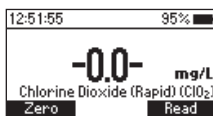
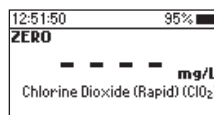
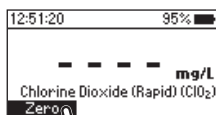


- Limpe bem a cuvete.

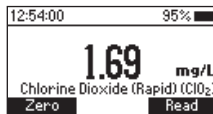
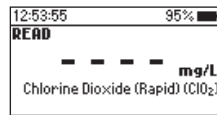
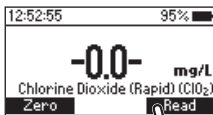
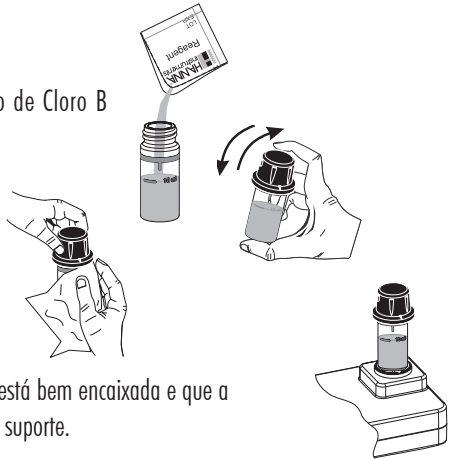


- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.

- Prima **Zero** e é apresentada a contagem decrescente de 30 segundos até à medição. Em alternativa, aguarde 30 segundos e prima **Zero** duas vezes. O mostrador exibe“-0.0-” quando o medidor está a zero e pronto para a medição.



- Retire a cuvete.
- Adicione 1 saqueta de Reagente de Dióxido de Cloro B HI96779B-0.
- Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente durante 20 segundos.
- Limpe bem a cuvete.
- 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 1 minutos até à medição. Em alternativa, aguarde 1 minuto e prima **Read** 2 vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento apresenta os resultados em mg/l de ClO_2 .



INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Acidez, Alcalinidade, Agentes floculantes, Dureza, Cloraminas inorgânicas e orgânicas, Manganês, Metais, Monocloramina, Formas oxidadas de Cromo e Manganês, Ozono e Peróxidos
- Cloro acima de 5 mg/l
- Bromo acima de 0,1 mg/L
- Amostras altamente tamponadas ou com pH extremos

8.7. PERÓXIDO DE HIDROGÉNIO

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI96795-0	Reagente de Peróxido de Hidrogénio	6 gotas

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI96795-01 Reagente de Peróxido de Hidrogénio - 100 testes

HI96795-03 Reagente de Peróxido de Hidrogénio - 300 testes

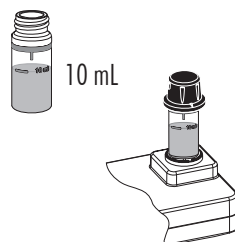
Para ver acessórios adicionais, consulte a secção [Acessórios](#).

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

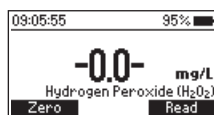
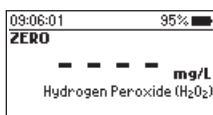
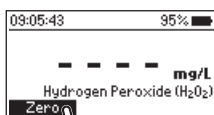
- Selecione o método [Peróxido de Hidrogénio](#) usando o procedimento descrito na secção [Seleção do Método](#)

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.

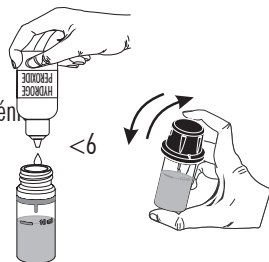
- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca).
- Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Limpe bem cuvete.



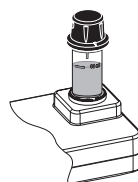
- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.
- Prima **Zero**. O mostrador indicará "-0.0-" quando o medidor está a zero e pronto para a medição.



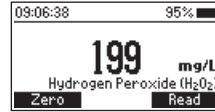
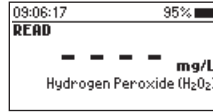
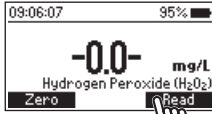
- Retire cuvete.
- Adicione 6 gotas de HI96795-0 Reagente de Peróxido de Hidrogénio.
- Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente para misturar.
- Limpe bem cuvete.



- 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 **Ler** para iniciar a leitura. O instrumento indica os resultados em mg/L.



INTERFERÊNCIAS

As interferências podem ser causadas por:

- Ácido etilenodinitrilotetraacético (EDTA) superior a 5 mg/L
- Ácido nitrilotriacético (NTA) superior a 1,5 mg/L
- Ortofosfato, calculado em fósforo, superior a 50 mg/L
- Fluoreto maior do que de 0,5 mg/L

8.8. OZONO

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

- Selecione o método [Ozono](#) usando o procedimento descrito na secção [Seleção do Método](#).

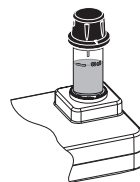
Nota: Se o modo tutorial está desativado, siga o procedimento de medição apresentado abaixo. Se o modo tutorial está ativado, prima **Medição** e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

Amostras livre de Cloro

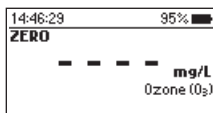
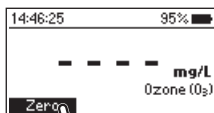
- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca).
Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.



- 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.

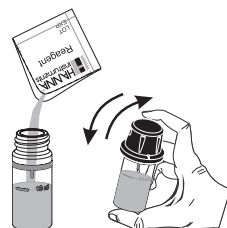


- Prima **Zero**. O mostrador indicará "-0.0-" quando o medidor está a zero e pronto para a medição.

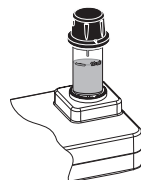


- Retire a cuvete.

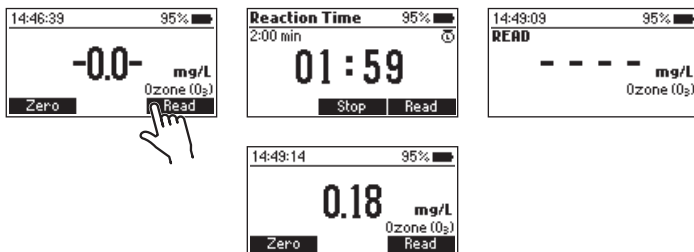
- Adicione uma saqueta de Reagente de Ozono [HI93757-0](#). Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente durante 20 segundos.



- 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.



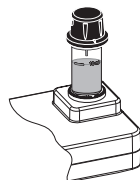
- Prima **Read** e é apresentada a contagem decrescente de 2 minutos até à medição. Em alternativa, aguarde 2 minutos e prima **Read** 2 vezes. Quando o temporizador termina, o medidor realiza a leitura. O instrumento indica o resultado em **mg/L** de **Ozono (O₃)** (apenas amostras de cloro livre).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



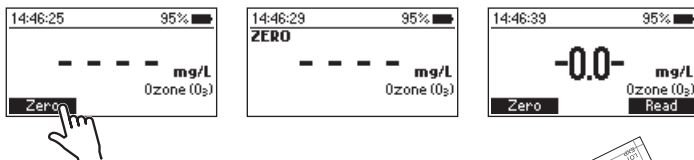
PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO ADICIONAL

Amostras que contenham cloro

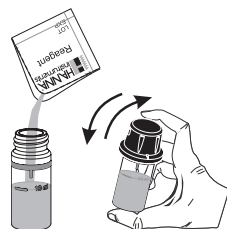
- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca). Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.
- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.



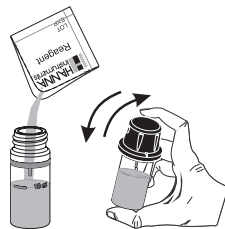
- Prima **Zero**. O mostrador indicará "-0.0-" quando o medidor está a zero e pronto para a medição.



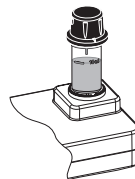
- Retire a cuvete.
- Adicione uma saqueta de Pó de Glicina **HI93703-52-0**. Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente até o pó estar completamente dissolvido.



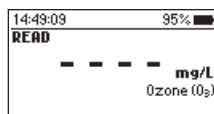
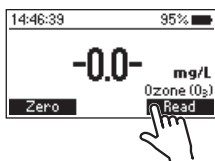
- Adicione uma saqueta de Reagente de Ozono HI93757-0. Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. Agite cuidadosamente durante 20 segundos.



- Insira a 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. 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.

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

8.9. pH

REAGENTES NECESSÁRIOS

Código	Descrição	Quantidade
HI93710-0	Reagente de pH	5 gotas

CONJUNTOS DE REAGENTES

HI93710-01 Reagente de pH - 100 testes

HI93710-03 Reagente de pH - 300 testes

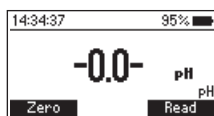
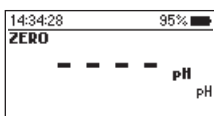
Para ver acessórios adicionais, consulte a secção [Acessórios](#).

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

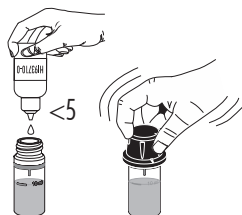
- Selecione o método **pH** usando o procedimento descrito na secção [Seleção do Método](#).

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.

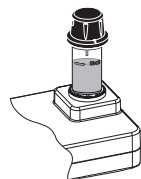
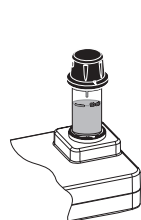
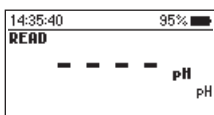
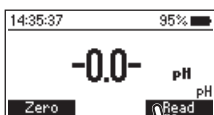
- Encha a cuvete com 10 mL de amostra não reagida (até à marca).
Volte a colocar o vedante plástico e a tampa. 10 mL
- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.
- Prima **Zero**. O mostrador indicará "-0.0-" quando o medidor está a zero e pronto para a medição.



- Retire a cuvete.
- Adicione 5 gotas de Reagente de pH HI93710-0. Volte a colocar o vedante plástico e a tampa.
- Agite em movimentos circulares para misturar.



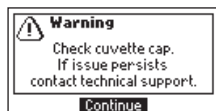
- Insira a cuvete no suporte, assegure-se de que está bem encaixada e que a marca na tampa está alinhada com a marca no suporte.
- Prima **Ler** para iniciar leitura. O instrumento indica os resultados em **pH**.



9. AVISOS E DESCRIÇÃO DE ERROS

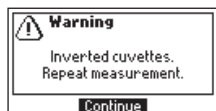
O instrumento fornece mensagens de aviso claras quando aparecem condições errôneas e quando os valores medidos se encontram fora da gama esperada.

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



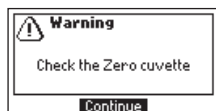
O detetor obtém uma quantidade excessiva de luz ambiente. Assegure-se que o entalhe na tampa está posicionado com segurança na ranhura.

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.

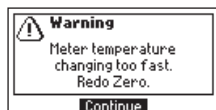


Existe demasiada luz ou o instrumento não consegue ajustar o nível de luz. Verifique a preparação da cuvette de zero e que a amostra não contém resíduos.



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.

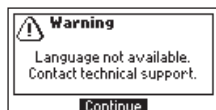
Verifique a preparação da amostra, a preparação da medição e a gama do método.



Perderam-se as configurações de data e hora.

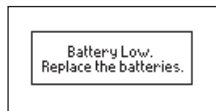
Faça uma reposição dos valores.

Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments.

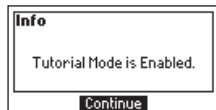


O único idioma disponível é Inglês. A função de ajuda não está disponível. Reinicie o medidor.

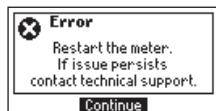
Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments.



O nível da bateria está demasiado baixo para que o medidor funcione corretamente. Substitua as pilhas por novas.




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.

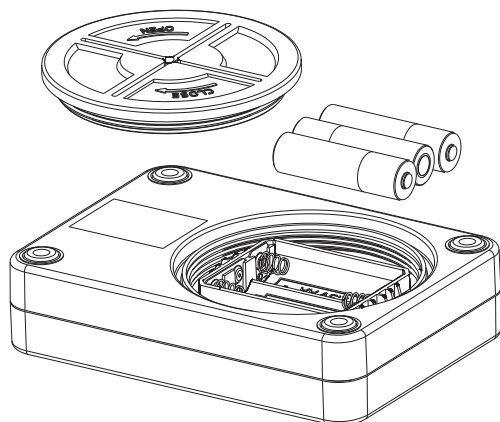


Ocorreu um erro crítico. Reinicie o medidor. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica Hanna Instruments®.

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. KITS DE REAGENTES E PADRÕES

Como encomendar	Descrição
HI93701-F	Reagente de Cloro livre - 300 testes (líquido)
HI93701-T	Reagente de Cloro total - 300 testes (líquido)
HI93703-52	Reagente de Pó de Glicina - 100 testes
HI93710-01	Reagente de pH- 100 testes
HI93710-03	Reagente de pH- 300 testes
HI93716-01	Reagente de Bromo- 100 testes
HI93716-03	Reagente de Bromo- 300 testes
HI93757-01	Reagente de Ozono - 100 testes
HI93757-03	Reagente de Ozono - 300 testes
HI95771-01	Reagente de Cloro total GUA - 100 testes
HI95771-03	Reagente de Cloro total GUA - 300 testes
HI96779-01	Reagente de Dióxido de Cloro (Rápido) - 100 testes
HI96779-03	Reagente de Dióxido de Cloro (Rápido) - 300 testes
HI96795-01	Reagente de Peróxido de Hidrogénio - 100 testes
HI96795-03	Reagente de Peróxido de Hidrogénio - 300 testes
HI97107-11	Conjunto de cuvetes CAL Check™ para Medidor Multiparâmetro para Desinfetantes

11.2. OUTROS ACESSÓRIOS

Como encomendar	Descrição
HI7101422	Mala azul de transporte para HI97107C
HI731318	Pano para limpeza de cuvetes (4 un.)
HI731331	Cuvete em vidro (4 un.)
HI731336N	Tampas para cuvette (4 un.)
HI740034P	Tampas para copo de 100 mL (10 un.)
HI740036P	Copo plástico de 100 mL (10 un.)
HI740142P	Seringa graduada de 1 mL (10 un.)
HI740143	Seringa graduada de 1 mL (6 un.)
HI740144P	Ponteiras para pipeta graduada de 1 mL (10 un.)
HI93703-50	Solução de limpeza para cuvetes (230 mL)

CERTIFICAÇÃO

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



RoHS
compliant



Eliminação de Equipamento Elétrico e Eletrónico. 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 eletrónicos.

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 **HI97107** 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.