

HI98494

Medidor portátil multiparâmetro
para pH/ORP/EC/OPDO[®] com
Bluetooth[®]



MANUAL DE INSTRUÇÕES

**Estimado
Cliente**

Obrigado por escolher um produto Hanna Instruments.

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

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

Se necessitar de mais informações técnicas não hesite em contatar para assistencia@hanna.pt ou visite a nossa página www.hanna.pt

ÍNDICE

1. EXAME PRELIMINAR	5
2. DESCRIÇÃO GERAL E FINALIDADE DE UTILIZAÇÃO	6
3. ESPECIFICAÇÕES.....	7
3.1. ESPECIFICAÇÕES DO MEDIDOR.....	7
3.2. ESPECIFICAÇÕES DA Sonda.....	10
3.3. ESPECIFICAÇÕES DO SENSOR.....	10
4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E DO TECLADO	12
5. PREPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DO SENSOR.....	14
5.1. DESCRIÇÃO E TIPO DE SENSORES.....	14
5.2. PREPARAÇÃO E CONDICIONAMENTO DO SENSOR.....	15
5.3. INSTALAÇÃO DO SENSOR.....	16
5.4. MANUTENÇÃO DO SENSOR.....	18
6. OPERAÇÕES GERAIS.....	20
6.1. CAPACIDADE E SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS	20
6.2. LIGAR A Sonda	21
6.3. LIGAR O MEDIDOR	21
6.4. TUTORIAL.....	22
6.5. FUNCIONAMENTO BÁSICO	22
6.6. AJUDA	23
6.7. DIAGRAMA FUNCIONAL DO INSTRUMENTO.....	23
7. AJUSTE DE PARÂMETROS	24
7.1. SELEÇÃO DOS PARÂMETROS	24
7.2. UNIDADES DOS PARÂMETROS.....	24
7.3. COEFICIENTES DOS PARÂMETROS.....	27
7.4. MÉDIA	28
8. CALIBRAÇÃO.....	29
8.1. CALIBRAÇÃO RÁPIDA	30
8.2. CALIBRAÇÃO DE pH	31
8.3. CALIBRAÇÃO DE ORP	34
8.4. CALIBRAÇÃO DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO.....	35
8.5. CALIBRAÇÃO DE CONDUTIVIDADE.....	38
8.6. CALIBRAÇÃO DE TEMPERATURA.....	42
8.7. CALIBRAÇÃO DE PRESSÃO.....	43

9. DEFINIÇÕES DO SISTEMA.....	45
9.1. CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR.....	45
9.2. CONFIGURAÇÃO DA Sonda.....	50
10. BLUETOOTH®	51
11. ESTADO	52
11.1. ESTADO DO MEDIDOR	52
11.2. ESTADO DA Sonda	52
11.3. BPL	53
12. MEDIÇÃO	55
13. REGISTO	56
13.1. UMA AMOSTRA NO MEDIDOR	57
13.2. INICIAR REGISTO NO MEDIDOR.....	57
13.3. CONSULTA DE REGISTO	58
13.4. NOTAS DE DADOS.....	61
13.5. LIGAÇÃO AO PC.....	61
14. INSTALAÇÃO DA Sonda	62
15. RASTREIO DE PROBLEMAS E MENSAGENS DE ERRO	64
16. ACESSÓRIOS.....	66
CERTIFICAÇÃO	69
RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO	69
GARANTIA.....	70

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 [HI98494](#) é fornecido numa mala de transporte que inclui:

- [HI7698494](#) Sonda multiparâmetros
- [HI7698194-1](#) Sensor pH/ORP
- [HI7698194-3](#) Sensor EC/TDS/Resistividade/ Salinidade
- [HI7698494-5](#) Sensor OD ótico
- [HI764113-1](#) Tampa inteligente para OD com o-ring
- [HI7698295](#) Manga de proteção da sonda curta
- [HI7698290](#) Copo para calibração
- [HI9828-20](#) Solução Padrão de calibração rápida, 230 mL
- [HI7040](#) Conjunto de Solução Zero Oxigénio (120 mL)
- [HI76984942](#) Estojos de manutenção da sonda
- [HI920016](#) Cabo USB
- Pilhas alcalinas de 1,5V AA (4 un.)
- Certificado de qualidade do instrumento
- Certificado de qualidade da sonda
- Certificado de qualidade da tampa inteligente OD
- Manual de instruções

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

2. DESCRIÇÃO GERAL E FINALIDADE DE UTILIZAÇÃO

O **HI98494** é um aparelho portátil multiparâmetro (medidor e sonda) que monitoriza até 13 diferentes parâmetros de qualidade da água (6 medidos e 7 calculados) como pH, ORP, condutividade, oxigénio dissolvido e temperatura. O **HI98494** possui um mostrador gráfico, com luz de fundo, que redimensiona automaticamente os dígitos ao ecrã, com visualização de gráficos. Cada parâmetro é completamente configurável.

A sonda multiparâmetros inteligente **HI7698494** utiliza o sensor **HI7698194-1** para medições de pH e ORP, o sensor **HI7698194-3** para condutividade e parâmetros relacionados e o sensor OD ótico **HI7698494-5** com a tampa inteligente **HI764113-1** para medir oxigénio dissolvido. O sensor OD ótico oferece medições de OD precisas por um longo período de tempo, sem necessitar de calibrações frequentes. A sonda possui ainda um sensor de temperatura incorporado e uma manga de proteção removível.

O sistema do **HI98494** é fácil de programar e de utilizar. Apresenta um modo de tutorial integrado para orientar o utilizador, passo a passo, durante o processo de preparação, instalação, manutenção e calibração do sensor. O medidor utiliza um sistema de carregamento duplo, utilizando uma bateria recarregável e pilhas alcalinas de reserva para prolongar o uso em campo. Regista também dados que podem ser facilmente transferidos para um documento CSV ou gráfico utilizando a tecnologia sem fios Bluetooth® para o Hanna Lab em dispositivos iOS e Android ou para um PC com um cabo USB.

O aparelho **HI98494** foi desenhado para suportar ambientes adversos e é a solução ideal para medição em campo. O medidor encontra-se em conformidade com as normas IP67 (imersão por 30 minutos a uma profundidade de 1 m) e a sonda multiparâmetros está em conformidade com as normas IP68 (imersão contínua em água).

Principais características

- Medidor com corpo robusto e resistente à água, sonda com proteção à água
- Monitoriza até 13 diferentes parâmetros de qualidade da água
- Mostrador gráfico num ecrã LCD retroiluminado
- Registo a pedido e registo automático no medidor para todos os parâmetros
- Transferência de dados para a aplicação Hanna Lab utilizando a tecnologia sem fios Bluetooth ou para um PC com um cabo USB
- Sensores substituíveis em campo com tampas codificadas por cor e com reconhecimento automático, incluindo a tecnologia OD ótico
- Barómetro incorporado para compensação da concentração de OD
- Modo tutorial que guia o utilizador passo-a-passo
- Interface USB para comunicação com um PC
- Sistema de carregamento duplo, para prolongar o uso em campo
- Boas Práticas Laboratoriais, as últimas 5 calibrações são automaticamente guardadas

3. ESPECIFICAÇÕES

3.1. ESPECIFICAÇÕES DO MEDIDOR

pH / mV	Gama	0.00 a 14.00 pH* ± 600.0 mV
	Resolução	0.01 pH 0,1 mV
	Precisão	± 0.02 pH ± 0.5 mV
	Calibração	Calibração a um ponto usando a solução de calibração rápida HI9828-25 Até três pontos, com cinco padrões standard (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01) ou um padrão personalizado
ORP	Gama	± 2000.0 mV
	Resolução	0,1 mV
	Precisão	± 1.0 mV
	Calibração	Um ponto (mV relativo)
Oxigênio Dissolvido (OD)	Gama	0,00 a 50,00 mg/L 0.0 a 500.0 % de saturação
	Resolução	0,01 g/l 0,1 % de saturação
	Precisão	± 1.5 % da leitura ± 0.01 mg/L de 0.00 a 20.00 mg/L ± 5 % da leitura de 20.00 a 50.00 mg/L ± 1.5 % da leitura ± 0.1 % de 0.0 a 200.0 % de saturação ± 5 % da leitura de 200.0 a 500.0 % de saturação
	Calibração	Um ponto, calibração rápida em ar saturado de água Calibração automática em um ou dois pontos, a 100 % e 0 % Um ponto, usando um padrão personalizado (% de saturação ou mg/L)
Compensação da altitude, automática: 450 a 850 mmHg		
* A gama pode ser limitada pelos limites do sensor.		

Condutividade	Gama	0 a 200 mS/cm 0 a 400 mS/cm (absoluta)	
	Resolução	Manual	1 μ S/cm; 0.001 mS/cm; 0.01 mS/cm; 0,1 mS/cm; 1 mS/cm
		Automática	1 μ S/cm de 0 a 9999 μ S/cm 0.01 mS/cm de 10.00 a 99.99 mS/cm
	Resolução	Automática	0.1 mS/cm de 100.0 a 400.0 mS/cm (mS/cm) 0,001 mS/cm de 0.000 a 9.999 mS/cm
			0.01 mS/cm de 10.00 a 99.99 mS/cm 0.1 mS/cm de 100.0 a 400.0 mS/cm
	Precisão	± 1 % da leitura ou ± 1 μ S/cm, o que for maior	
Calibração	Um ponto usando a solução de calibração rápida HI9828-25 Um ponto, utilizando 6 soluções padrão (84 μ S/cm, 1413 μ S/cm, 5,00 mS/cm, 12,88 mS/cm, 80,0 mS/cm, 111,8 mS/cm) ou ponto personalizado		
Resistividade	Gama	0 a 999999 Ω -cm	
	Resolução	1 Ω -cm; 0.1 k Ω -cm; 0.0001 M Ω -cm	
	Calibração	Com base na calibração de Condutividade ou Salinidade	
TDS (Sólidos Totais Dissolvidos)	Gama	0 a 400000 ppm (mg/L) (o valor máximo depende do fator de TDS)	
	Resolução	Manual	1 ppm (mg/L); 0.001 ppt (g/L); 0.01 ppt (g/L); 0.1 ppt (g/L); 1 ppt (g/L)
		Automática	1 ppm (mg/L) de 0 a 9999 ppm (mg/L) 0.01 ppt (g/L) de 10,00 a 99,99 ppt (g/L) 0.1 ppt (g/L) de 100,0 a 400,0 ppt (g/L)
	Resolução	Automática: ppt (g/L)	0,001 ppt (g/L) de 0,000 a 9,999 ppt (g/L) 0.01 ppt (g/L) de 10,00 a 99,99 ppt (g/L) 0.1 ppt (g/L) de 100,0 a 400,0 ppt (g/L)
	Precisão	Precisão ± 1 % da leitura ou ± 1 ppm (mg/L), o que for maior	
Calibração	Baseada na calibração de condutividade		
Salinidade	Gama	0,00 a 70.00 PSU	
	Resolução	0,01 PSU	
	Precisão	± 2 % da leitura ou $\pm 0,01$ PSU, o que for maior	
	Calibração	Um ponto, usando um padrão personalizado	

Sigma de água do mar	Gama	0.0 a 50.0 σ_v , σ_0 , σ_{15}
	Resolução	0.1 σ_v , σ_0 , σ_{15}
	Precisão	± 1.0 σ_v , σ_0 , σ_{15}
	Calibração	Com base na calibração de Condutividade ou Salinidade
Pressão Atmosférica	Gama	450 a 850,0 mmHg
		17.72 a 33.46 inHg
		600.0 a 1133.2 mbar
		8.702 a 16.436 psi
		0.5921 a 1.1184 atm
	60.00 a 113.32 kPa	
	Resolução	0.1 mmHg; 0.01 in Hg; 0.1 mbar 0.001 psi; 0.0001 atm; 0.01 kPa
Precisão	$\pm 3,0$ mmHg entre $\pm 15^\circ\text{C}$ da temperatura de calibração	
Calibração	Um ponto usando um valor personalizado	
Temperatura	Gama	-5.00 a 50.00 $^\circ\text{C}$
		23.00 a 122.00 $^\circ\text{F}$
		268.15 a 323.15 K
	Resolução	0,01 $^\circ\text{C}$; 0,01 $^\circ\text{F}$; 0,01 K
Precisão	$\pm 0,15$ $^\circ\text{C}$; $\pm 0,27$ $^\circ\text{F}$; $\pm 0,15$ K	
Calibração	Um ponto usando um valor personalizado	
Compensação da temperatura	Automática de -5 a 50 $^\circ\text{C}$ (23 a 122 $^\circ\text{F}$)	
Memória de registo	50000 registos, registo de intervalo 20000 registos, registo a pedido para todos os parâmetros	
Intervalo de registo	1 segundo a 3 horas	
Funções USB- C (Porta)	Porta para memória de armazenamento	
Funções USB- C (Dispositivos)	Porta para dispositivo de armazenamento	
Proteção de permeabilidade do corpo	IP67	
Ambiente de utilização	0 a 50 $^\circ\text{C}$ (32 a 122 $^\circ\text{F}$); HR 100 %	
Tipo de pilha	4 x 1.5 V AA pilhas alcalinas e 1 x bateria recarregável de lítio	
Duração da pilha	200 horas no mínimo (pilhas AA, sem retroiluminação e Bluetooth®) 50 horas no mínimo (bateria de lítio, sem retroiluminação e Bluetooth®)	
Dimensões	185 x 93 x 35,2 mm	
Peso (sem pilhas)	435 g	

3.2. ESPECIFICAÇÕES DA SONDA

Entradas de Sensor	3	
Ambiente da amostra	doce, salobra, água do mar	
Proteção de permeabilidade do corpo	IP68	
Temperatura de Funcionamento	-5 a 50 °C (23 a 122,0 °F)	
Temperatura de armazenamento	-20 a 70 °C (-4.0 a 158.0 °F)	
Profundidade máxima	20 m (66')	
Dimensões (sem cabo)	Comprimento 342 mm (13.5")	
	Diâmetro 46 mm (1.8")	
Peso (sem sensores)	570 g	
Especificações do cabo	Cabo isolado multicondutor com membro interno de potência nominal para 68 kg, uso intermitente	
Materiais em contacto com líquidos	Corpo	ABS
	Fios	Nylon
	Proteção	ABS e aço inoxidável 316
	Sonda de temperatura em	aço inoxidável 316
	O-rings	EPDM

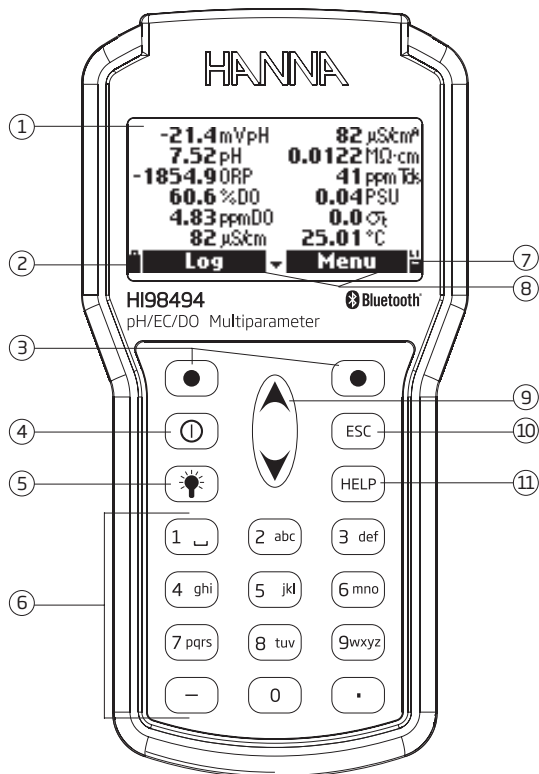
3.3. ESPECIFICAÇÕES DOS SENSORES

HI7698194-0 pH	Unidade de Medição	pH, mV (pH)	
	Gama de medição	0,00 a 13,00 pH ± 600,0 mV (pH)	
	Codificado por cor	Vermelho	
	Gama de temperatura	-5 a 55 °C (23 a 131,0 °F)	
	Materiais	Ponteira	vidro
		Junção	Tecido
		Corpo	PEI
		Eletrólito	Gel
	Solução de manutenção	HI70300 Solução de armazenamento	
	Referência	Junção dupla	
Profundidade de imersão	20 m		
Dimensões	Comprimento	118 mm (4.6")	
	Diâmetro	15 mm (0.6")	

HI7698194-1 pH/ORP	Unidade de Medição	pH, mV (pH), mV (ORP)		
	Gama de medição	0,00 a 13,00 pH ± 600,0 mV (pH) ± 2000,0 mV (ORP)		
	Codificado por cor	Vermelho		
	Gama de temperatura	-5 a 55 °C (23 a 131,0 °F)		
	Materiais	Ponteira	vidro, pH e platina, ORP	
		Junção	Tecido	
		Corpo	PEI	
		Eletrólito	Gel	
	Solução de manutenção	HI70300 Solução de armazenamento		
	Referência	Junção dupla		
Profundidade de imersão	20 m			
Dimensões	Comprimento 118 mm (4.6") Diâmetro 15 mm (0.6")			
HI7698194-3 EC	Unidade de Medição	μS/cm, mS/cm		
	Gama de medição	0.0 a 200.0 mS/cm 0.0 a 400 mS/cm (absoluta)		
	Codificado por cor	Azul		
	Gama de temperatura	-5 a 55 °C (23 a 131,0 °F)		
	Materiais	Eléttodos	Aço inoxidável (AISI 316)	
		Corpo	ABS e Epóxi	
	Profundidade de imersão	20 m		
Dimensões	Comprimento 111 mm (4.4") Diâmetro 17 mm (0.7")			
HI7698494-5 Oxigénio dissolvido	Unidade de Medição	% de saturação, mg/L		
	Gama de medição	0.0 a 500.0 % de saturação 0,00 a 50,00 mg/L		
	Codificado por cor	Verde		
	Gama de temperatura	-5 a 50 °C (23.0 a 122,0 °F)		
	Tipo de sensor	Ótico		
	Profundidade de imersão	20 m		
	Dimensões	Comprimento 99 mm (3.9") Diâmetro 17 mm (0.7")		

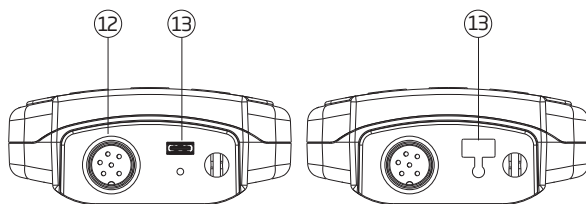
4. DESCRIÇÃO FUNCIONAL E TECLADO

Vista frontal



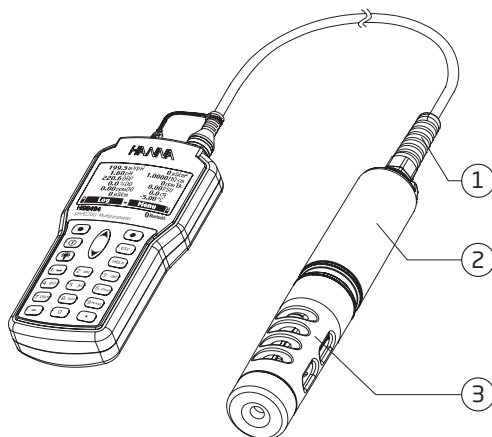
1. Mostrador (LCD)
2. Indicador do nível da pilha alcalina
3. Tecla de função, prima para realizar a função acima delas indicada no ecrã.
4. Tecla de Energia (On/Off) prima para ligar e desligar o medidor.
5. Tecla Lâmpada, prima para ligar e desligar a retroiluminação.
6. Teclado alfanumérico, prima para inserir códigos alfanuméricos
7. Indicador do nível da bateria recarregável
8. As funções das teclas soft são definidas no ecrã
9. Teclas de setas, para navegar nas opções/ mensagens exibidas
10. Tecla ESC, prima para voltar ao ecrã anterior
11. Tecla HELP (ajuda), prima para apresentar o menu de ajuda contextual.

Vista de Cima



- 12. Conector DIN para conexão com a sonda
- 13. Conector USB-C com a tampa de proteção

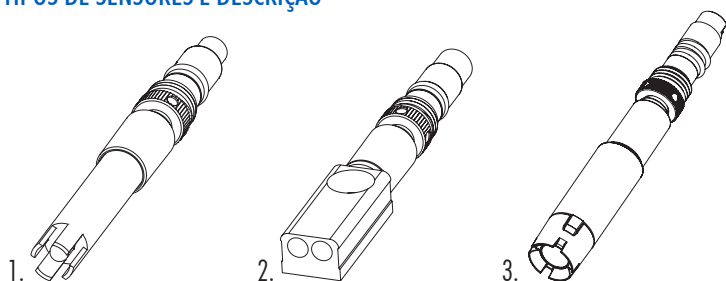
HI7698494 Sonda multiparâmetros



- 1. Borracha de alívio de tensão
- 2. Corpo do Sensor
- 3. Manga de proteção

5. PREPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DO SENSOR

5.1. TIPOS DE SENSORES E DESCRIÇÃO



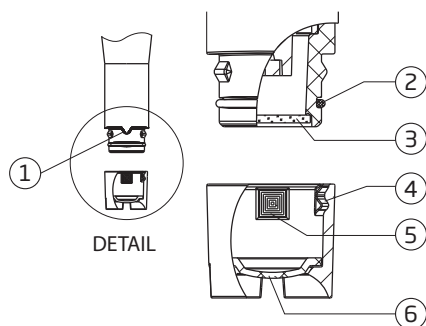
1. **HI7698194-0** sensor de pH combinado apresenta um sensor de pH de corpo de plástico com um bulbo de vidro e uma referência de junção dupla de prata/ cloreto de prata com eletrólito em gel. **HI 769828-1** possui um sensor de pH de corpo de plástico com um bulbo de vidro, um sensor de platina para medições redox e uma referência de junção dupla de prata/ cloreto de prata com eletrólito KCl em gel.
2. **HI7698194-3** sensor de condutividade de quatro elétrodos (EC / TDS / Resistividade / Salinidade), imune a polarização ou revestimentos de superfície.
3. **HI7698494-5** sensor de Oxigénio Dissolvido ótico (odop[®]) baseado no princípio da extinção de fluorescência. Um luminóforo Pt imobilizado é excitado pela luz de um LED azul e emite uma luz vermelha. Como o oxigénio interage com o luminóforo, reduz a intensidade e a vida útil da luminescência. A vida útil da luminescência é medida por um foto detetor e é utilizada para calcular a concentração de oxigénio dissolvido.

Descrição da Tampa inteligente

Fáceis de utilizar, as tampas contém coeficientes de calibração que são automaticamente transmitidas para a sonda. A tampa inteligente armazena os dados numa etiqueta RFID. Se as tampas são trocas entre sondas, não será perdida nenhuma informação. Consulte a secção 5.2. PREPARAÇÃO E CONDICIONAMENTO DO SENSOR para informação sobre o procedimento de instalação da tampa inteligente.

A tampa inteligente é encaixada na sonda ótica e inclui um luminóforo imobilizado sensível ao O₂ e uma camada de proteção preta insolúvel, permeável ao oxigénio.

Com o passar do tempo, os componentes óticos do sensor podem envelhecer, mas isso é compensado com a utilização do sinal de referência para compensar o caminho de medição. Como resultado, o sensor oferece medições de OD precisas por um longo período de tempo, sem necessitar de calibrações frequentes.



1	Chave de alinhamento
2	Vedante de O-Ring
3	Janela ótica

4	Tampa inteligente (Smart Cap™)
5	Etiqueta RFID
6	Luminóforo sensível de O ₂ incorporado com camada protetora preta

5.2. PREPARAÇÃO E CONDICIONAMENTO DO SENSOR

Sensor Combinado de pH/ORP ou Sensor de pH

Preparação para a instalação:

1. Retire a tampa de transporte do sensor de pH.
2. Se a tampa de transporte não contiver nenhum líquido, coloque a solução de armazenamento [HI70300](#) dentro da tampa.
3. Volte a colocar a tampa no sensor e deixe absorver, pelo menos, durante 30 minutos antes de utilizar. Se não tiver solução de armazenamento [HI70300](#) disponível, pode utilizar solução padrão pH 4.01.

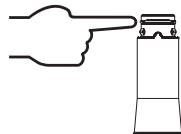
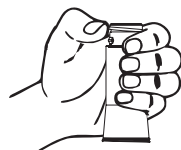
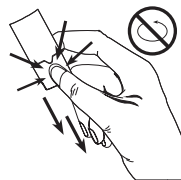
Sensor de DO

Preparação para a instalação:

1. Lubrifique moderadamente o O-ring com uma fina película de óleo de silicone. Tenha atenção para evitar que o óleo entre em contacto com a janela ótica.
2. Retire a tampa inteligente [HI764113-1](#) da embalagem.
3. Alinhe a seta da tampa inteligente com a guia correspondente no corpo do sensor [HI7698494-5](#).
4. Deslize e encaixe a tampa inteligente no corpo do sensor, até que a tampa dê um estalido de encaixe. Uma vez instalada a tampa, essa não deve ser retirada, a não ser que seja necessária uma nova tampa.
5. Coloque o sensor em água purificada para hidratar a tampa inteligente antes de utilizar.

Como substituir a tampa inteligente Smart Cap:

1. Retire a tampa inteligente expirada da sonda, apertando a tampa na zona da seta e retire-a do corpo da sonda (sem rodar).
2. Retire o o-ring usado, deslizando-o para fora do sensor.
3. Limpe a ranhura de vedação do o-ring e a lente com um pano macio, seguido do pano para limpeza de lentes.
4. Retire o novo o-ring do estojo de substituição e deslize-o pelo corpo do sensor (não rode ou torça).
5. Remova o êmbolo da seringa, corte a saqueta fornecida com o óleo de silicone e esvazie o conteúdo na seringa. Com a seringa, lubrifique moderadamente o o-ring com uma fina película do óleo fornecido. Evite deixar óleo ou dedadas na janela ótica. Não substitua por outros óleos ou lubrificantes pois pode levar a que o O-ring se expanda.
6. Retire a nova tampa ótica do estojo de substituição da tampa inteligente. Alinhe a seta da tampa inteligente com a guia correspondente no corpo do sensor.
7. Deslize e encaixe a tampa inteligente no corpo do sensor, até que a tampa dê um estalido de encaixe. Uma vez instalada a tampa, essa não deve ser retirada, a não ser que seja necessária uma nova tampa.
8. Coloque o sensor em água purificada para hidratar a tampa inteligente antes de utilizar.



Sensor de EC

O sensor de EC não necessita de ser mergulhado nem hidratado antes de utilizar. Consulte a secção 5.4. MANUTENÇÃO DO SENSOR se necessário.

5.3. INSTALAÇÃO DO SENSOR

Para tornar a instalação mais fácil, os sensores possuem tampas codificadas por cor e as fichas estão identificadas com triângulos coloridos, correspondendo às cores dos sensores (vermelho - Ph; azul - EC; verde - OD).

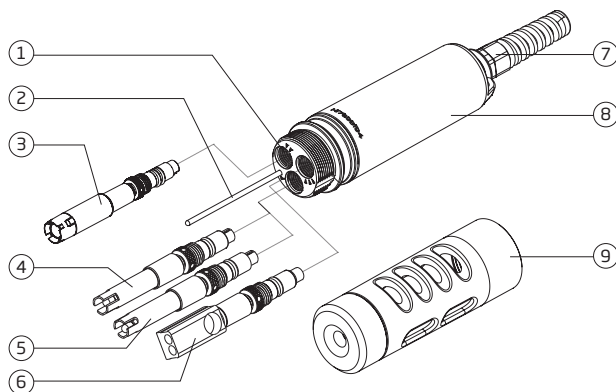
As fichas do conector do sensor da sonda [HI7698494](#) identificadas com triângulos coloridos são:

- Conector 1 (vermelho): sensor de pH ou pH/ORP
- Conector 2 (verde): Sensor OD
- Conector 3 (azul): Sensor EC

Para instalar os sensores siga os passos descritos abaixo:

1. Retire a manga de proteção da sonda e coloque-a de lado.
2. Corte a saqueta com o óleo de silicone fornecida e lubrifique moderadamente o o-ring com uma fina película do óleo. Não substitua por outros óleos ou lubrificantes pois pode levar a que o O-ring se expanda.

3. Insira o sensor na abertura codificada com a cor correspondente correta, posicionando o encaixe do sensor na direção do centro da sonda. Assegure-se que o sensor está corretamente alojado (o sensor não se moverá livremente) antes de apertar a rosca com os seus dedos.
4. Continue a apertar a rosca com a chave sextavada fornecida no estojo de manutenção, até que o sensor esteja bem preso no corpo da sonda.
5. Todos os sensores deverão ser condicionados e calibrados antes de utilizar.
6. Aparafuse a manga de proteção ao corpo da sonda, de modo a proteger os sensores.



1	Fichas dos sensores	6	Sensor EC/ TDS/ Resistividade/ Salinidade
2	Sensor de temperatura	7	Borracha de alívio de tensão
3	Sensor odop [®]	8	Corpo do Sensor
4	Sensor de pH	9	Manga de proteção
5	Sensor combinado pH/ ORP		

Nota: Para manter uma sonda à prova d'água, se um sensor não estiver instalado, deve ser inserida uma tampa.

5.4. MANUTENÇÃO DO SENSOR

Para uma correta manutenção do sensor:

1. Desaperte a manga de proteção da sonda do corpo e coloque-a de lado.
2. Utilize o copo de calibração para limpar
3. Utilize o [HI76984942](#) estojo de manutenção da sonda. Para mais detalhes consulte a secção 16. ACESSÓRIOS.

Nota: Se os sensores forem removidos do corpo da sonda, o corpo dos sensores deve ser seco antes da instalação para evitar que a água entre nas fichas.

Manutenção geral

- Inspeccione todos os conectores dos sensores, verificando se existe corrosão e substitua o sensor se necessário.
- Inspeccione o sensor dos o-rings dos sensores, verificando se existem fendas ou outros danos e substitua o o-ring se necessário.



Use apenas o óleo fornecido pois alguns lubrificantes podem provocar a expansão dos o-rings.

- Após armazenamento prolongado ou limpeza, é necessária a calibração dos sensores.
- Após a utilização, enxague a sonda com água da torneira e seque-a. O bolbo do eletrodo de pH e o sensor OD deve ser mantido hidratado.
- Verifique os dados BPL em “Estado” para assegurar que o sensor ainda está a funcionar corretamente.

Sensor de pH e pH/ ORP

- Remova a manga de proteção do sensor.
- Se o bolbo e/ ou junção estão secas, mergulhe o eletrodo na Solução de armazenamento [HI70300](#), durante 30 minutos no mínimo.
- Para assegurar um tempo de resposta rápido, o bolbo de vidro e a junção deve ser mantido húmido e não permitir que seque. Armazene o sensor com algumas gotas de solução de armazenamento [HI70300](#) ou padrão pH 4.01 na tampa de proteção. Pode também usar água da torneira por um breve período (poucos dias).



Nunca use água destilada ou desionizada para armazenar os sensores de pH.

- Inspeccione se o sensor possui riscos ou quebras. Se existirem, substitua o sensor.
- Enxague o sensor em água corrente e limpe-o mergulhando-o por 1 minuto em Solução de limpeza para depósitos de sal [HI70670](#) ou Solução de limpeza e desinfecção para algas, fungos e bactérias [HI70671](#). Após a limpeza, mergulhe o sensor em Solução de armazenamento [HI70300](#), antes da calibração.

Sensor OD

Limpar a tampa inteligente (Smart Cap):

- Use um detergente neutro e uma escova de dentes macia (não a escova do kit de manutenção) para limpar.
- Enxague com água após limpar e seque com um toalhete de laboratório.
- Hidrate com água purificada antes de utilizar.

As tampas inteligente (Smart Caps) precisam de ser substituídas anualmente.

Nota: A data de início da Smart Cap é registada no ecrã Estado da sonda, quando esta é instalada no sensor e o sensor é conectado e ligado pela primeira vez. Após um ano, uma mensagem pop-up sinalizará a expiração.

Sensor de EC

Após cada série de medições, enxague a sonda com água da torneira.

Se for necessária uma limpeza mais completa:

- Limpe o sensor com a escova incluída no estojo de manutenção para soltar quaisquer resíduos.
- Use um detergente suave para remover gorduras.
- Assegure-se que os dois orifícios cilíndricos no sensor se encontram livres de matérias estranhas.
- Enxague com água purificada após a limpeza.

6. OPERAÇÕES GERAIS

6.1. CAPACIDADE E SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

O HI98494 é equipado com uma bateria de lítio interna principal e é fornecido com 4 pilhas alcalinas de 1,5 V AA. Quando a bateria recarregável principal é completada esgotada (0%), o medidor altera para as pilhas alcalinas.

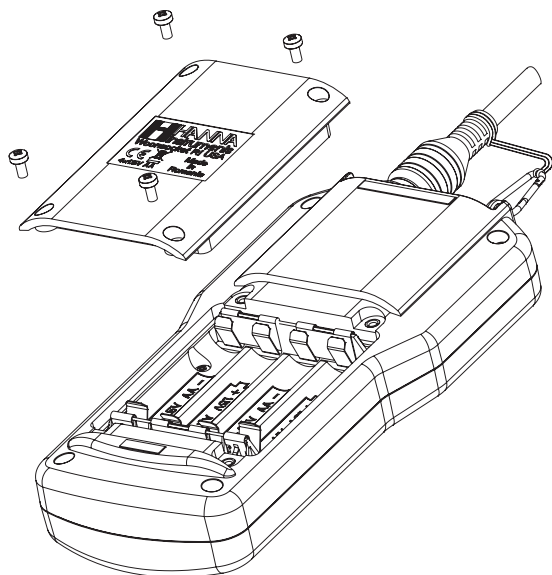
O indicador de nível da pilha que se encontra no mostrador LCD indica a carga que resta. Se a capacidade da pilha for menor que 10% ambos os indicadores são exibidos a intermitente. Deverá recarregar a bateria e substituir as pilhas.

O instrumento possui um Sistema de Prevenção de Erro por Pilha (BEPS), que desliga automaticamente o medidor quando a carga das pilhas e bateria atingem 0%.

Para substituir as pilhas alcalinas:

1. Desligue o instrumento.
2. Retire os 4 parafusos na traseira do instrumento para abrir o compartimento das pilhas.
3. Remova as pilhas velhas.
4. Insira 4 pilhas novas de 1.5V AA no compartimento das pilhas, tendo em atenção à sua correta polaridade. Não misture pilhas alcalinas velhas e novas.
5. Volte a fechar o compartimento das pilhas, aparafusando os 4 parafusos.

Nota: Se a capacidade da pilha é menor que 25% a função de retroiluminação não está disponível.



Duração da pilha

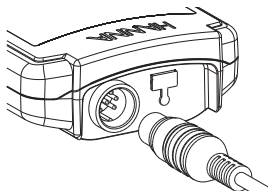
A vida útil da bateria depende do uso da retroiluminação, intervalo de registo e configuração do sensor. A retroiluminação consome a maior parte da energia.

Retroiluminação	Intervalo de registo	Configuração do sensor	Duração da pilha
Off	1 segundo	pH/ ORP, OD, EC	200 horas
Off	4 minutos	pH/ ORP, OD, EC	260 horas
On	4 minutos	pH/ ORP, OD, EC	50 minutos
Off	10 minutos	pH/ ORP, OD, EC	270 horas
On	10 minutos	pH/ ORP, OD, EC	50 minutos

6.2. LIGAR A SONDA

A sonda multiparâmetros é conectada ao medidor através de um conector Quick DIN à prova d'água, tornando a fixação e a remoção da sonda um processo fácil. Quando conectada, a sonda é detetada automaticamente.

- Com o medidor desligado, ligue a sonda ao Conector DIN no topo do medidor.
- Alinhe os pinos e o encaixe, empurrando depois na ficha.



Nota: Se a validade da tampa de OD expirou, é exibida uma mensagem pop-up aquando da conexão da sonda ou quando o medidor iniciar com uma sonda conectada. Premir a tecla continuar desativa temporariamente ou até à próxima conexão.

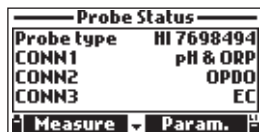
6.3. LIGAR O MEDIDOR

Após ligar os sensores à sonda e ligar a sonda ao medidor, ligue o medidor, premindo a tecla On/Off. Ao ligar-se, o mostrador apresenta o logo da Hanna Instruments, nome do medidor e versão do equipamento.



Se a sonda está ligada, após a inicialização estar completa, o medidor exhibe o estado da sonda ou a mensagem do modo Tutorial.

O ecrã do estado da sonda identifica a sonda e os sensores ligados. Consulte a secção 6.4. TUTORIAL para mais informações sobre o modo Tutorial.



Prima **Medição** para ver o ecrã de medição.

Prima **Param.** Para aceder ao menu Parâmetros. Este ecrã pode ser acedido ainda desde o menu principal.

Prima a tecla de setas ABAIXO para ver informações adicionais sobre a sonda.

6.4. TUTORIAL

Se o tutorial estiver ativo, após a inicialização estar completa, é exibido o ecrã tutorial.

Prima **ESC** para aceder ao ecrã Estado da sonda e saltar o tutorial.

Prima **Seg.** para iniciar o Tutorial. Encontram-se disponíveis os seguintes tutoriais: Preparação do sensor, Manutenção do sensor e Instalação do sensor.

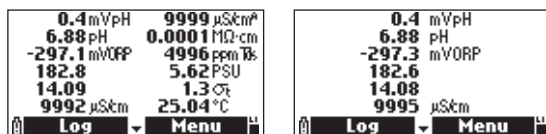


Prima **Selec.** para aceder ao tutorial selecionado.

6.5. FUNCIONAMENTO BÁSICO

Os principais modos de funcionamento são setup (definições), medição e registo.

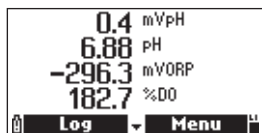
O instrumento pode ser configurado de modo a exibir os dados de medição para todos os parâmetros (até 12).



Prima as teclas de setas para navegar entre os dados de medição dos parâmetros disponíveis.

O mostrador possui uma função que redimensiona automaticamente os dígitos para caber do ecrã.

Com uma só medição os dígitos serão maiores.



Prima as teclas do teclado alfanumérico (1-7) para selecionar o número de parâmetros a ser exibido de cada vez.

Nota: ao premir 7 o medidor exibe os até 12 parâmetros em simultâneo.

Prima **Medição** para que as teclas **Registo** e **Menu** sejam exibidas.

Prima **Registo** para aceder ao menu Registo. O utilizador pode registar uma só amostra ou iniciar um intervalo de registo.

Consulte a secção 13. REGISTO para uma descrição detalhada.

Prima **Menu** para selecionar os parâmetros de medição (consulte secção 7. CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR).

Para calibrar os sensores, consulte secção 8. CALIBRAÇÃO.

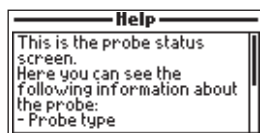
Para alterar as definições do sistema, consulte secção 9. DEFINIÇÕES DO SISTEMA.

Para ativar ou desativar o Bluetooth e aceder ao estado do medidor e da sonda, consulte secção 11. ESTADO.

6.6. AJUDA

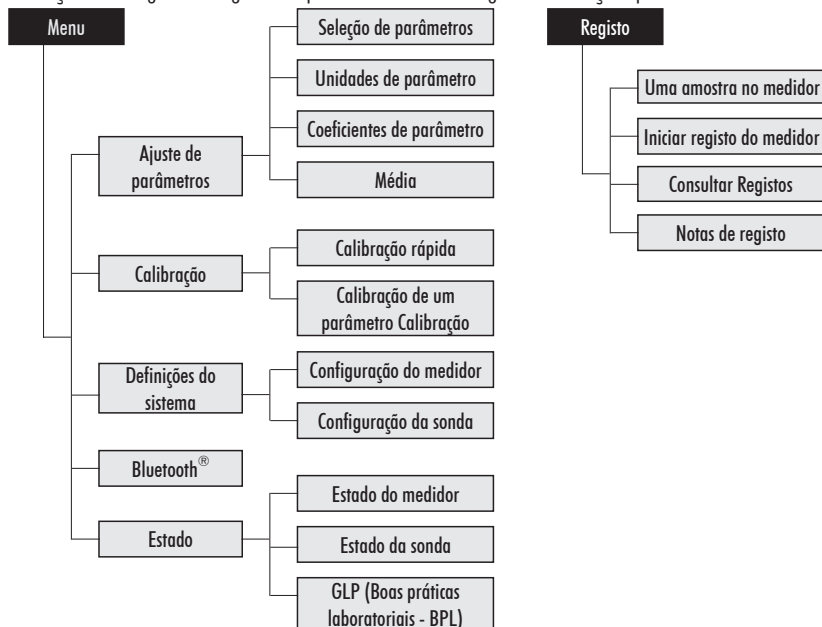
Para aceder ao contexto de ajuda, prima a tecla **HELP**. Use as teclas de setas para navegar através do menu.

Para voltar ao ecrã anterior, prima a tecla **HELP** ou **ESC**.



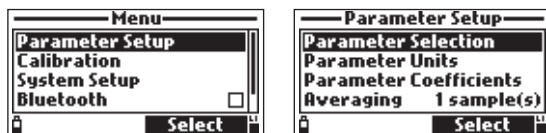
6.7. DIAGRAMA FUNCIONAL DO INSTRUMENTO

As teclas de função **Menu** e **Registo** ajudam o utilizador a navegar por todas as operações de medição. Os diagramas seguintes apresentam uma visão geral das funções possíveis.



7. AJUSTE DE PARÂMETROS

Desde o ecrã de medição prima **Menu**. Use as teclas de seta para selecionar “Ajuste de Parâmetros” e prima **Setup** (Definições). Use as teclas de seta para selecionar a opção pretendida e prima **Seleç..**



Nota: Os dados registados guardados no medidor serão alterados para as unidades de parâmetro ou coeficientes selecionados.

7.1. SELEÇÃO DO PARÂMETRO

Use as teclas de seta para navegar pela lista dos parâmetros disponíveis.

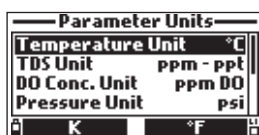
Prima a tecla de função correspondente para ativar ou desativar os parâmetros selecionados (ou ativar/desativar todas as opções). Uma caixa selecionada indica que o parâmetro está ativo.



Nota: Caso esteja ativa a proteção por palavra-chave, será solicitada a autentificação antes de qualquer alteração dos parâmetros.

7.2. UNIDADES DE PARÂMETRO

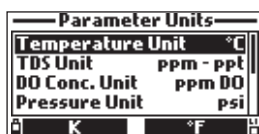
Quando os parâmetros selecionados têm uma única unidade de medida, o ecrã Unidades de Parâmetro não será exibida. Caso o parâmetro tenha sido desativado, as unidades não serão exibidas.



Unidade de Temperatura

Opção: °C, °F, K

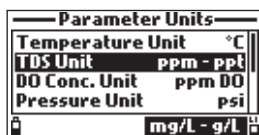
Prima a tecla funcional para selecionar a unidade de temperatura desejada.



Unidade TDS

Opção: ppm - ppt ou mg/L - g/L

Prima a tecla de função para selecionar a unidade de TDS desejada.

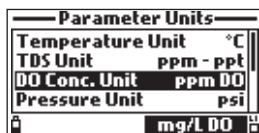


Unidade de concentração OD

Opção: ppm ou mg/L

A concentração de Oxigênio Dissolvido é calculada usando a % de saturação, pressão atmosférica e temperatura.

Prima a tecla de função para selecionar a unidade de concentração de OD desejada.

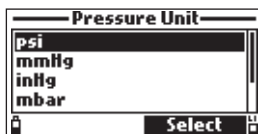
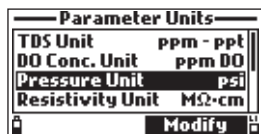


Unidade de Pressão

Opção: psi, mmHg, inHg, mbar, atm, kPA

Prima **Modificar** e use as teclas de setas para selecionar a unidade de pressão desejada.

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

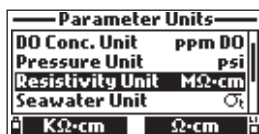


Unidade de Resistividade

Opção: Ω·cm, kΩ·cm, MΩ·cm

A resistividade é calculada a partir da medição de condutividade.

Prima a tecla de função para selecionar a unidade de resistividade desejada.

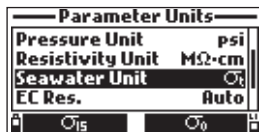


Unidade Sigma de água do mar (σ)

Opção: σ_t , σ_0 , σ_{15}

Sigma de água do mar é calculada a partir da medição de condutividade e depende da pressão da água, temperatura e salinidade.

Prima a tecla funcional para selecionar a temperatura de referência desejada (temperatura atual, 0 °C ou 15 °C).



Resolução EC

Opção: Auto, Auto mS/cm, 1 μ S/cm, 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm ou 1 mS/cm

Prima **Modificar** e as teclas de setas para selecionar a resolução EC desejada.

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



Auto: O medidor escolhe automaticamente a gama (μ S/cm ou mS/cm) para otimizar a medição.

Auto mS/cm: O medidor escolhe automaticamente a resolução para otimizar a medição, as leituras serão apenas em mS/cm.

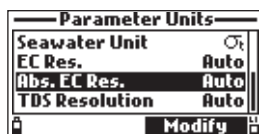
Resolução numérica especificada: O medidor não fará a gama automática, a medição será exibida com apenas a resolução selecionada.

Resolução EC Absoluta

Opção: Auto, Auto mS/cm, 1 μ S/cm, 0.001 mS/cm, 0.01 mS/cm, 0.1 mS/cm ou 1 mS/cm

Prima **Modificar** e as teclas de setas para selecionar a resolução absoluta EC desejada.

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



- Auto: O medidor escolhe automaticamente a gama ($\mu\text{S}/\text{cm}$ ou mS/cm) para otimizar a medição.
- Auto mS/cm : O medidor escolhe automaticamente a resolução para otimizar a medição, as leituras serão apenas em mS/cm .
- Resolução numérica especificada: O medidor não fará a gama automática, a medição será exibida com apenas a resolução selecionada.

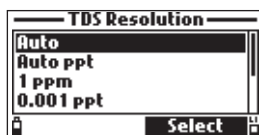
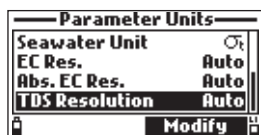
Nota: Uma pequena letra "A" adicionada à unidade $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou mS/cm faz referência a um valor de condutividade absoluta.

Resolução TDS

Opção: Auto, Auto ppt, 1 ppm, 0.001 ppt, 0.01 ppt, 0.1 ppt, 1 ppt

Prima **Modificar** e as teclas de setas para selecionar a resolução TDS desejada.

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



- Auto: O medidor escolhe automaticamente a gama (ppm ou ppt) para otimizar a medição.
- Auto ppt: O medidor escolhe automaticamente a resolução para otimizar a medição, as leituras serão apenas em ppt.
- Resolução numérica especificada: O medidor não fará a gama automática, a medição será exibida com apenas a resolução selecionada.

7.3. COEFICIENTES DE PARÂMETRO

Temperatura Referência EC

Opção: 20 °C ou 25 °C

Este valor é utilizado para a condutividade compensada pela temperatura. Todas as medições EC serão referenciadas com a condutividade de uma amostra nesta temperatura.

Prima a tecla funcional para selecionar a temperatura referência EC desejada.

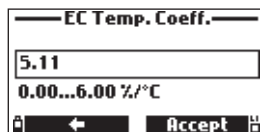


Coefficiente de Temperatura EC (Beta, β)

Opção: 0,00 a 6.00 %/°C

β é uma função da solução a ser medida. Para amostras de água doce, o β é aproximadamente 1.90 %/°C. Se o atual coeficiente de temperatura da sua amostra é conhecido, prima **Modificar** para introduzir o valor.

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



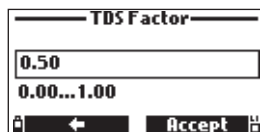
Fator TDS

Opção: 0,00 a 1,00

TDS é um valor calculado com base na condutividade da solução ($TDS = \text{fator} \times EC_{25}$). Um fator de TDS típico para soluções iónicas fortes é 0.50, enquanto que para soluções iónicas fracas é 0.7 (ex.: fertilizantes).

Prima a tecla **Modificar** para introduzir o valor.

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



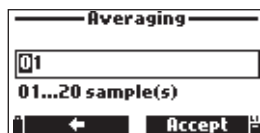
7.4. MÉDIA

Opção: 1 a 20 amostras

A média é um filtro de software para minimizar o ruído do sensor e fornecer leituras mais estáveis. A Média é particularmente útil para obter uma leitura representativa do valor “médio” de uma corrente de água. A média afetará todas as medições. Este valor deve ser mantido baixo se pretende uma resposta rápida.

Prima **Modificar** para selecionar o número de amostras desejado para efetuar a média.

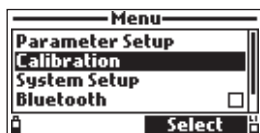
Prima **Aceitar** para confirmar o valor ou a tecla **ESC** para regressar ao ecrã anterior.



Nota: Quando efetuar o registo da primeira amostra, utilizando o cálculo da Média, este será atrasado por alguns segundos.

8. CALIBRAÇÃO

Desde o ecrã de medição prima **Menu**. Use as teclas de seta para selecionar “Calibração” e prima **Setup** (Definições). Use as teclas de seta para selecionar a opção pretendida e prima **Selec..**

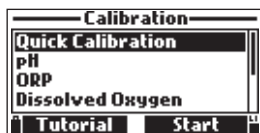


Todos os dados de calibração são armazenados na memória não volátil da sonda, permitindo às sondas serem ligadas a diferentes medidores sem necessitar de recalibração.

Estão disponíveis dois tipos de calibração.

Calibração rápida: Trata-se de um ponto único de calibração de pH, condutividade e/ ou oxigênio dissolvido.

Calibração com um só parâmetro: Permite a calibração individual de cada parâmetro (pH, ORP, oxigênio dissolvido, condutividade, temperatura, pressão atmosférica).



Notas: A palavra-passe será necessária se estiver ativa a proteção por palavra-passe.

Orientações Gerais para a Calibração

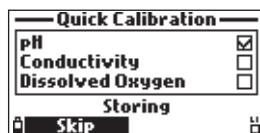
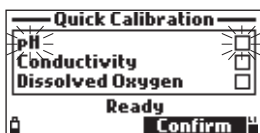
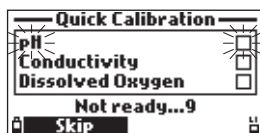
- Defina um horário de rotina de manutenção onde seja validada a integridade da medição.
- Não toque nas superfícies sensíveis dos sensores.
- Evite o manuseamento indevido e ambientes abrasivos que podem arranhar as superfícies reativas dos sensores.
- Evite a exposição prolongada dos sensores à luz solar intensa. Se possível calibre numa área sombreada.
- Elimine os padrões após a utilização. Não volte a colocar os padrões utilizados nos frascos de solução “nova”.
- Para medições ao longo de um gradiente de temperatura (quando a temperatura da água é drasticamente diferente da dos padrões), permita que os sensores alcancem o equilíbrio térmico antes de efetuar calibração ou medições. A capacidade de calor da sonda é muito maior que o ar e do que pequenos copos de padrões de calibração.
- Durante a calibração, a sonda de temperatura deverá também estar na solução de calibração.

8.1. CALIBRAÇÃO RÁPIDA

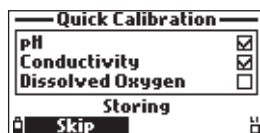
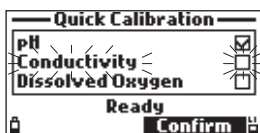
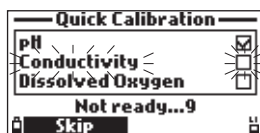
A calibração rápida fornece um ponto de calibração único para os sensores de pH, condutividade e/ou oxigénio dissolvido. O utilizador pode optar por calibrar todos os sensores ou uma combinação. Se o sensor não for calibrado ou se pretender saltar a calibração, prima **Skip**.

Nota: Se o modo tutorial está ativado, prima Tutorial e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

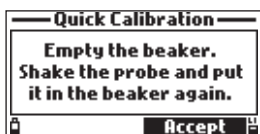
1. Retire a manga da sonda e enxague a sonda com água purificada.
2. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com **HI9828-0** solução de calibração.
3. Mergulhe os sensores na solução de calibração. Levante e baixe a sonda múltiplas vezes. Descarte a solução.
4. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com **HI9828-0** solução de calibração.
5. Coloque lentamente os sensores na solução e desaloje bolhas que possam aderir aos sensores. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.
6. Aguarde alguns minutos para que a medição estabilize. A partir do menu "Calibração" seleccione "Calibração Rápida" e prima **Iniciar**. Aparecerá um menu de calibração com três itens. "pH" é exibido a intermitente em conjunto com a mensagem "Não pronto".
7. Uma vez estabilizada a leitura de pH é exibida a mensagem "Pronto". Prima **Confirmar** para guardar o ponto de calibração. A mensagem "Armazenando" e um visto na caixa próxima de "pH" é exibido para indicar uma calibração bem sucedida.



8. "Condutividade" é exibido a intermitente em conjunto com a mensagem "Não pronto".
9. Uma vez estabilizada a leitura de EC é exibida a mensagem "Pronto". Prima **Confirmar** para guardar o ponto de calibração. A mensagem "Armazenando" e um visto na caixa próxima de "Condutividade" é exibido para indicar uma calibração bem sucedida.



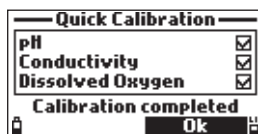
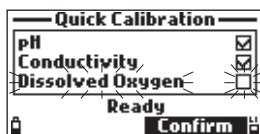
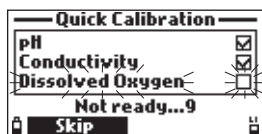
10. A mensagem "Esvazie o copo" aparecerá. Desaperte o copo de calibração e descarte a solução.



11. Sacuda alguma solução restante na sonda. Nenhuma gota deve permanecer na superfície de detecção da tampa do sensor DO.

Nota: Não tente limpar a superfície pois podem ocorrer danos.

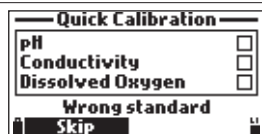
12. Sacuda alguma solução restante do copo graduado. O copo de calibração não deve estar seco.
13. Aperte o copo de calibração vazio ao corpo da sonda. Não aperte o copo de calibração na rosca da sonda.
14. Aguarde 15 minutos no mínimo para que o ar fique saturado com vapor de água. Prima **Aceitar**. “Oxigênio Dissolvido” é exibido a intermitente em conjunto com a mensagem “Não pronto”.
15. Uma vez estabilizada a leitura de DO é exibida a mensagem “Pronto”. Prima **Confirmar** para guardar o ponto de calibração. A mensagem “Calibração completa” e um visto na caixa próxima de “Oxigênio Dissolvido” é exibido para indicar uma calibração bem sucedida.



16. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração.

Nota: Para sair do procedimento de calibração rápida, prima a tecla **ESC** a qualquer momento.

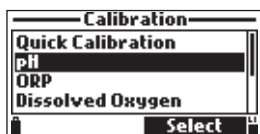
Mensagens de erro



“Padrão errado” é apresentado quando a entrada está fora da gama aceitável.

8.2. CALIBRAÇÃO DE pH

Existem duas opções:



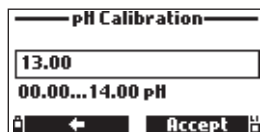
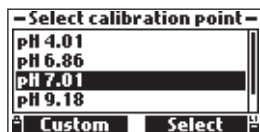
Calibrar pH: O utilizador pode efetuar uma nova calibração usando até 3 padrões (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 ou um padrão personalizado). Quando realizada uma calibração em três pontos, os dados novos substituem os anteriores. Com uma calibração de um só ponto ou dois pontos, o medidor utilizará também informações da calibração anterior, se disponível.

Restaurar as definições de pH: O utilizador pode restaurar as definições de fábrica caso seja instalado um novo sensor de pH. Algumas mensagens exibidas durante a calibração baseiam-se em dados de fábrica: calibração anteriores. Deve-se efetuar uma calibração do utilizador imediatamente.

Procedimento

Nota: Se o modo tutorial está ativado, prima Tutorial e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

1. Retire a manga da sonda e enxague a sonda com água purificada.
2. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a primeira solução padrão.
3. Mergulhe os sensores na solução padrão. Levante e baixe a sonda múltiplas vezes. Descarte a solução.
4. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a primeira solução padrão.
5. Coloque lentamente os sensores na solução padrão selecionada. Desaloje bolhas que possam aderir aos sensores.
6. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.
7. Aguarde alguns minutos para que a medição estabilize.
8. Com as teclas de setas seleccione "Calibrar pH" e prima **Iniciar** para iniciar a calibração. A temperatura, o valor padrão de pH e a mensagem "Não pronto" são indicados.
9. Se necessário, prima **Cal. point** para seleccionar o padrão correto. Para usar um padrão personalizado, prima **Custom**. Aparecerá uma caixa de texto. Use o teclado para introduzir o valor do padrão ((0.00 to 14.00 pH) à atual temperatura. Prima **Aceitar** para confirmar o valor do padrão.



10. Uma vez estabilizada a leitura o temporizador iniciará a contagem decrescente até o mostrador indicar a mensagem "Pronto".
11. Prima **Confirmar** para aceitar o ponto de calibração.



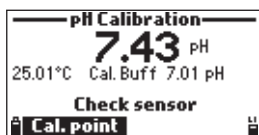
12. Após ser confirmado o ponto de calibração, para evitar contaminação cruzada, mergulhe os sensores na solução de enxaguamento do próximo padrão de calibração e agite cuidadosamente.
13. Repita o procedimento de calibração acima descrito para o segundo e terceiro padrão.

Nota: Para guardar uma calibração a um só ponto ou em 2 pontos, prima a tecla ESC após ser confirmado o padrão. A mensagem "Armazenando" seguida por "Calibração completa" será indicada.

14. Após a confirmação do terceiro padrão, a mensagem “Armazenando” seguida por “Calibração completa” será exibida. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.



Mensagens de erro

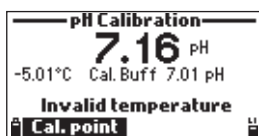


“Verifique sensor” é exibido sempre que o eletrodo possa estar partido, muito sujo ou o utilizador tentou calibrar o mesmo valor padrão duas vezes.

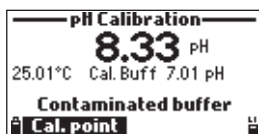


“Padrão errado” é exibido sempre que a leitura de pH indicada está demasiado longe do valor padrão selecionado. Isto é frequentemente visto imediatamente após ser completada um calibração de padrão mas antes do sensor de pH ser movido para o próximo padrão.

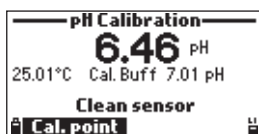
Verifique se foi selecionado o correto padrão de calibração.



“Temperatura inválida” é exibido sempre que a temperatura padrão está fora da gama aceitável.



“Padrão Contaminado” é exibido sempre que o padrão está contaminado ou o sensor está partido ou muito sujo.



“Limpeza sensor” é exibido sempre que o eletrodo está partido ou muito sujo.



“Errado” é exibido sempre que acontece uma condição de slope errónea. A diferença de slope entre a atual e a anterior calibração excede a janela de slope (80% a 110%).

Prima **Clear** (Limpar) apagar os dados antigos e continue o procedimento de calibração, ou prima a tecla **ESC** para sair do modo de calibração pH.

8.3. CALIBRAÇÃO ORP

Existem duas opções disponíveis:



ORP Personalizada: O utilizador pode efetuar uma calibração a um ponto, utilizando um ponto personalizado.

Restaurar as definiçõesO utilizador pode restaurar as definições de fábrica caso seja instalado um novo sensor.

A calibração é utilizada para compensar por alterações a potencialidade devidas a contaminação da superfície sensível e deriva no elétrodo referência.

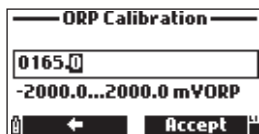
A calibração não é tipicamente necessária, mas estabelece uma linha-base que pode ser usada como uma comparação para futuras validações.

Nota: Os valores ORP não são compensados em temperatura e podem sofrer alterações com a temperatura. Os valores ORP devem ser reportados com o elétrodo de referencia e temperatura usada. O sensor [HI7698194-1](#) é uma referencia Ag/AgCl com atividade Cl- equivalente a 3.5M KCl.

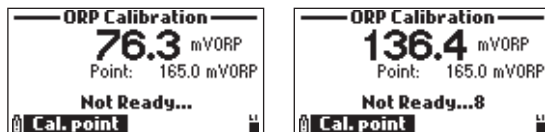
Procedimento

Nota: Se o modo tutorial está ativado, prima Tutorial e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

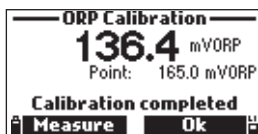
1. Retire a manga da sonda. Enxague a sonda com água purificada.
2. Encha o copo a 2/3 da capacidade com a solução de teste ORP com uma concentração conhecida.
3. Mergulhe os sensores na solução. Levante e baixe a sonda múltiplas vezes e depois descarte esta solução.
4. Encha o copo a 2/3 da capacidade com a solução de teste ORP com uma concentração conhecida.
5. Coloque lentamente os sensores na solução. Desaloje bolhas que possam aderir aos sensores.
6. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.
7. Aguarde alguns minutos para que a medição estabilize. Com as teclas de setas seleccione "ORP Personalizada" e prima **Iniciar** para iniciar a calibração. Aparecerá uma caixa de texto. Use o teclado para introduzir o valor da solução à atual temperatura. Prima **Aceitar** para confirmar o ponto de calibração.



8. O temporizador de estabilidade iniciará a contagem até o mostrador indicar a mensagem "Pronto".



9. Prima **Confirmar** para aceitar o ponto de calibração. A mensagem “Armazenando” seguida por “Calibração completa” será indicada.



10. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

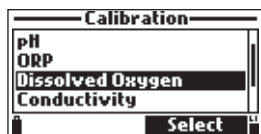
Mensagens de erro



“Padrão errado” é apresentado quando a entrada ORP está fora da gama aceitável.

8.4. CALIBRAÇÃO OXIGÉNIO DISSOLVIDO

Existem três opções disponíveis:



% de Saturação OD: O utilizador pode realizar calibração de um ou dois pontos usando 100% e 0% de saturação ou calibração de um ponto único com uma solução personalizada (50 a 500% de saturação).

Concentração OD: O utilizador pode efetuar uma calibração de um ponto único utilizando um ponto personalizado.

Restaurar as definições O utilizador pode restaurar as definições de fábrica caso seja instalado um novo sensor.

Nota: Quando a gama de % OD é calibrada, também é calibrada a gama de concentração de OD, e vice versa.

A precisão da medição de oxigénio dissolvido está diretamente relacionada com a limpeza da superfície sensível e com a técnica de calibração. Revestimentos oleosos e contaminantes biológicos são a causa primária de deriva da calibração.

Uma solução padrão ou um medidor OD referência podem ser utilizados para comparar as leituras durante a calibração.

Nota: Se o modo tutorial está ativado, prima Tutorial e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

% de Saturação OD:

Retire a manga da sonda e enxague a sonda com água purificada.

Sacuda alguma solução restante na sonda. Nenhuma gota deve permanecer na superfície de deteção do sensor OD.

Calibração a 100% e 0% de saturação

1. Para calibrar a 100% de saturação, coloque uma esponja humedecida no fundo do copo de calibração.
2. Coloque o copo de calibração no corpo da sonda. Não aperte o copo de calibração na rosca da sonda.
3. Aguarde 15 minutos no mínimo para que o ar fique saturado com vapor de água. Esta condição corresponde a 100% de água saturada com ar na temperatura de medição.
4. Prima **Iniciar** para iniciar a calibração.
5. A leitura, temperatura, ponto de calibração e a mensagem "Não pronto" são indicados.
6. Uma vez estabilizada a leitura o temporizador iniciará a contagem decrescente até o mostrador indicar a mensagem "Pronto".
7. Prima **Confirmar** para aceitar o ponto de calibração.



8. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com **HI7040** solução zero oxigénio.
9. Coloque lentamente os sensores na solução. Desaloje bolhas que possam aderir aos sensores.
10. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.
11. O temporizador de estabilidade iniciará a contagem até o mostrador indicar "Pronto".
12. Prima **Confirmar** para aceitar o ponto de calibração. A mensagem "Armazenando" seguida por "Calibração completa" será indicada.
13. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.



Notas: Para guardar uma calibração prima a tecla ESC após ser confirmado o padrão.

Calibração a um único ponto a 100%, 0% ou valor personalizado

1. Para 100.0%:

Selecione Cal.point e depois 100.0%. Siga os passos 1-7 da seção anterior.

Prima **Confirmar** quando a mensagem "Pronto" for exibida.



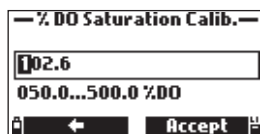
2. Para 0.0%:

Selecione Cal.point e depois 0.0%. Siga os passos 8-13 da seção anterior.

Prima **Confirmar** quando a mensagem "Pronto" for exibida.

3. Para um valor personalizado:

Coloque a sonda na amostra de água que deseja calibrar. Determine o valor da amostra de água independentemente. Selecione Cal.point e depois Custom. Aparecerá uma caixa de texto. Insira o valor % de saturação usando o teclado, depois prima **Aceitar**.



4. As seguintes mensagens aparecerão: "Armazenando" e "Calibração completa".

5. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração.

6. Prima **ESC** duas vezes para voltar ao menu principal.

7. Prima **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

Calibração de Concentração OD

1. Retire a manga da sonda. Enxague a sonda com água purificada.

2. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a solução de teste.

Nota: A concentração da solução deve ser determinada independentemente.

3. Mergulhe os sensores na solução. Levante e baixe a sonda múltiplas vezes e depois descarte esta solução. Em alternativa, coloque a sonda diretamente na amostra de água que necessita calibrar.

4. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a solução de teste.

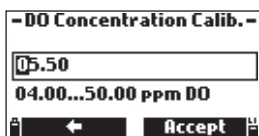
5. Coloque lentamente os sensores na solução. Desaloje bolhas que possam aderir aos sensores.

6. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.

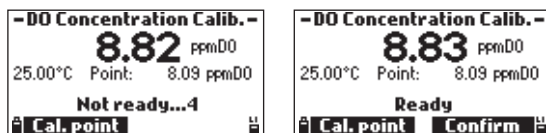
7. Aguarde alguns minutos para que a medição estabilize.

8. Com as teclas de setas selecione "Concentração OD" e prima **Iniciar** para iniciar a calibração.

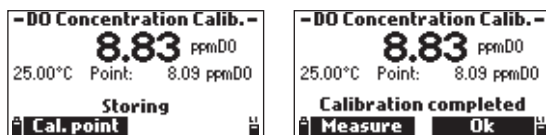
9. Aparecerá uma caixa de texto. Use o teclado para introduzir o valor da solução padrão. Prima **Aceitar** para confirmar.



10. O temporizador de estabilidade iniciará a contagem até o mostrador indicar a mensagem "Pronto".



11. Prima **Confirmar** para aceitar o valor. A mensagem "Armazenando" seguida por "Calibração completa" será indicada.



12. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

Mensagens de erro



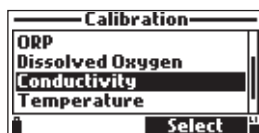
"Temperatura inválida" é apresentado quando a entrada de Temperatura está fora da gama aceitável (0 to 50 °C).



"Padrão errado" é apresentado quando a entrada de OD está fora da gama aceitável.

8.5. CALIBRAÇÃO DE CONDUTIVIDADE

Existem quatro opções disponíveis:



- Condutividade: O utilizador pode efetuar uma calibração de um ponto único utilizando uma solução padrão. Esta calibração é compensada na temperatura.
- Condutividade Absoluta: O utilizador pode efetuar uma calibração de um ponto único com uma solução de condutividade conhecida que não seja compensada na temperatura.
- Salinidade: O utilizador pode efetuar uma calibração de um ponto único com uma solução de salinidade conhecida (PSU).
- Restaurar as definições de fábrica: O utilizador pode restaurar as definições de fábrica caso seja instalado um novo sensor.

Notas: Deve ser usada a manga de proteção ou o copo de calibração durante a calibração.

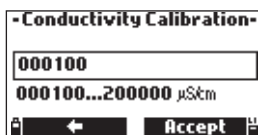
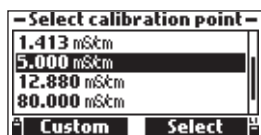
Quando é calibrada a Condutividade, também a Condutividade Absoluta e Salinidade é calibrada, e vice versa. Recomendamos uma calibração de Condutividade.

Uma calibração de condutividade é utilizada para corrigir as variações em fatores de células. Revestimentos oleosos e contaminantes biológicos podem causar alterações na geometria celular. Os elétrodos de EC encontram-se no interior de dois pequenos canais localizados no fundo do sensor. Podem ser limpos usando a pequena escova do estojo de manutenção. Pode usar um detergente suave para remover gorduras. Lave meticulosamente os elétrodos com água após a limpeza.

Nota: Se o modo tutorial está ativado, prima Tutorial e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

Calibração de Condutividade

1. Retire a manga da sonda. Enxague a sonda com água purificada.
2. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a solução padrão de condutividade.
3. Mergulhe os sensores na solução. Levante e baixe a sonda múltiplas vezes e depois descarte esta solução.
4. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a solução padrão de condutividade.
5. Coloque lentamente os sensores na solução. Desaloje bolhas que possam aderir aos sensores.
6. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.
7. Com as teclas de setas selecione “Condutividade” e prima **Iniciar** para iniciar a calibração.
8. Se necessário, prima **Cal. point** para selecionar o padrão correto. Para usar um padrão personalizado, prima **Custom** (Personalizado). Aparecerá uma caixa de texto. Use o teclado para introduzir o valor do padrão ((100 to 200000 $\mu\text{S}/\text{cm}$) à atual temperatura. Prima **Aceitar** para confirmar o valor do padrão.



9. Uma vez estabilizada a leitura, o temporizador iniciará a contagem decrescente até o mostrador indicar a mensagem “Pronto”.



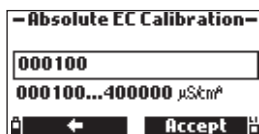
10. Prima **Confirmar** para guardar a calibração. A mensagem “Armazenando” seguida por “Calibração completa” será indicada.
11. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

Para Calibrar o Offset

1. Retire a manga da sonda. Enxague a sonda com água purificada.
2. Sacuda a água da sonda.
3. Com um pano seque o sensor de EC. Não deve haver humidade dentro ou sobre o sensor.
4. Suspenda a sonda ao ar (resistência infinita).
5. Prima Iniciar para iniciar a calibração.
6. Prima Cal point e use as teclas de seta para selecionar OuS/cm . Prima Selec.
7. Uma vez estabilizada a leitura, o temporizador iniciará a contagem decrescente até o mostrador indicar a mensagem “Pronto”.
8. Prima Confirmar. É exibida a mensagem “Calibração Completa”.
9. Prima OK para voltar ao menu de calibração

Calibração de Condutividade Absoluta (EC)

1. Retire a manga da sonda. Enxague a sonda com água purificada.
2. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a solução de teste com concentração conhecida.
3. Mergulhe os sensores na solução. Levante e baixe a sonda múltiplas vezes e depois descarte esta solução.
4. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a solução de teste com concentração conhecida.
5. Coloque lentamente os sensores na solução. Desaloje bolhas que possam aderir aos sensores.
6. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.
7. Aguarde alguns minutos para que a medição estabilize. Com as teclas de setas seleccione “Condutividade Absoluta” e prima **Iniciar** para iniciar a calibração. Aparecerá uma caixa de texto. Use o teclado para introduzir o valor do padrão (100 to $200000 \mu\text{S}/\text{cm}$) à atual temperatura. Prima **Aceitar** para confirmar o valor do padrão.



8. O temporizador de estabilidade iniciará a contagem até o mostrador indicar a mensagem “Pronto”.

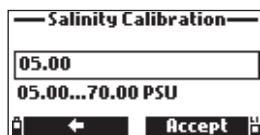


9. Prima **Confirmar** para guardar a calibração. A mensagem “Armazenando” seguida por “Calibração completa” será indicada.
10. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

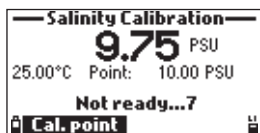
Calibração da Salinidade

A medição da salinidade baseia-se na Escala Prática de Salinidade que utiliza a medição EC. Se o utilizador possui um padrão com um valor PSU conhecido, pode ser utilizado para calibrar o sensor de condutividade.

1. Retire a manga da sonda. Enxague a sonda com água purificada.
2. Encha o copo de calibração com um padrão de salinidade de valor A conhecido.
3. Mergulhe os sensores na solução. Levante e baixe a sonda múltiplas vezes e depois descarte esta solução.
4. Encha o copo de calibração a 2/3 da capacidade com a padrão de Salinidade.
5. Coloque lentamente os sensores na solução. Desaloje bolhas que possam aderir aos sensores.
6. Aperte o copo de calibração completamente no corpo da sonda. Alguma parte da solução pode transbordar.
7. Aguarde alguns minutos para que a medição estabilize. Com as teclas de setas selecione “Salinidade” da lista de Calibração de Condutividade e prima **Iniciar** para iniciar a calibração. Aparecerá uma caixa de texto. Use o teclado para introduzir o valor do Padrão ((5.00 to 70.00 PSU) à atual temperatura. Prima **Aceitar** para confirmar o valor do padrão.



8. O temporizador de estabilidade iniciará a contagem até o mostrador indicar a mensagem “Pronto”.



9. Prima **Confirmar** para guardar a calibração. A mensagem “Armazenando” seguida por “Calibração completa” será indicada.
10. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

Mensagens de erro



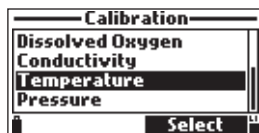
“Temperatura inválida” é apresentado quando a entrada de Temperatura está fora da gama aceitável (0 to 50 °C).



“Padrão errado” é apresentado quando a entrada de Condutividade está fora da gama aceitável.

8.6. CALIBRAÇÃO DA TEMPERATURA

Existem duas opções disponíveis:



Calibrar a Temperatura: O utilizador pode efetuar uma calibração de um ponto único.

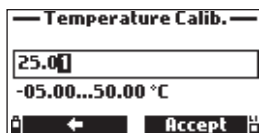
Restaurar as definições Apaga a calibração anterior realizada pelo utilizador.

de fábrica:

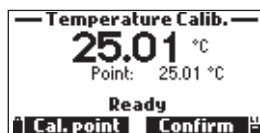
Procedimento

Nota: Se o modo tutorial está ativado, prima Tutorial e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

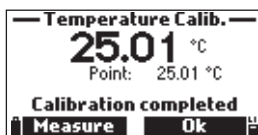
1. Retire a manga da sonda. Enxague a sonda com água purificada.
2. Coloque sonda num banho isotérmico com o instrumento referência.
3. Permita que a sonda alcance um equilíbrio térmico.
4. Com as teclas de setas selecione “Calibrar a temperatura” e prima **Iniciar** para iniciar a calibração.
5. Aparecerá uma caixa de texto. Com o teclado introduza a temperatura da calibração (-5 to 50 °C). Prima **“Aceitar”** para confirmar o valor.



6. O temporizador de estabilidade iniciará a contagem até o mostrador indicar a mensagem “Pronto”.



7. Prima **Confirmar** para guardar o ponto de calibração. A mensagem “Armazenando” seguida por “Calibração completa” será indicada.



8. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

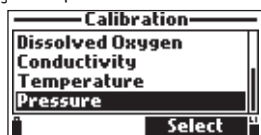
Mensagens de erro



“Padrão errado” é apresentado quando a entrada de Temperatura está fora da gama aceitável.

8.7. CALIBRAÇÃO DE PRESSÃO

Existem duas opções disponíveis:

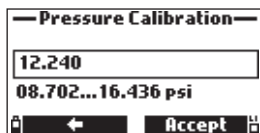


Pressão personalizada: O utilizador pode efetuar uma calibração de um ponto único.
Restaurar as definições Apaga a calibração anterior realizada pelo utilizador.
de fábrica:

Procedimento

Nota: Se o modo tutorial está ativado, prima Tutorial e siga as mensagens apresentadas no ecrã.

1. Use um barómetro de referência para obter a verdadeira leitura da pressão barométrica local.
2. Com as teclas de setas selecione “Pressão Personalizada” e prima **Iniciar** para iniciar a calibração.
3. Aparecerá uma caixa de texto. Com o teclado introduza a pressão calibração em unidades de psi (8.702 to 16.436 psi). Prima **Aceitar** para confirmar o valor do padrão.



4. O temporizador de estabilidade iniciará a contagem até o mostrador indicar a mensagem "Pronto". Prima **Confirmar** para guardar o ponto de calibração.



5. Após confirmação, a mensagem "Armazenando" seguida por "Calibração completa" será indicada.



6. Prima **OK** para voltar ao menu de calibração ou **Medição** para voltar ao ecrã de medição.

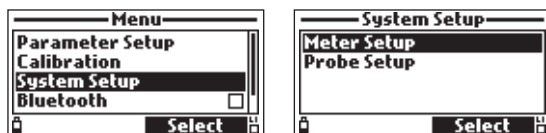
Mensagens de erro



"Padrão errado" é apresentado quando a entrada de pressão atmosférica está fora da gama aceitável.

9. DEFINIÇÕES DO SISTEMA

Desde o ecrã de medição prima **Menu**. Use as teclas de seta para selecionar “Ajuste de Sistema” e prima **Setup** (Definições). Use as teclas de seta para selecionar a opção pretendida e prima **Seleç..**



Nota: Caso esteja ativa a proteção por palavra-chave, será solicitada a autenticação antes de qualquer alteração dos.

9.1. CONFIGURAÇÃO DO MEDIDOR

Existem 14 itens no menu Meter Setup (Definições do medidor).

Ao premir o valor numérico irá diretamente á sua posição correspondente na lista.

- | | | | | | |
|---|---------------------|----|--------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | Menu | 6 | Som de erro | 11 | ID do Medidor |
| 2 | Data | 7 | Separador decimal | 12 | Idioma |
| 3 | Desligar automático | 8 | Contraste do LCD | 13 | Apagar os Dispositivos Emparelhados |
| 4 | Tutorial | 9 | Retroiluminação do LCD | 14 | Restaurar as definições de fábrica |
| 5 | Sinal Sonoro teclas | 10 | Palavra-passe do medidor | | |

Hora

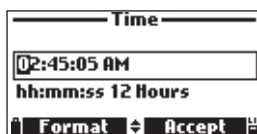
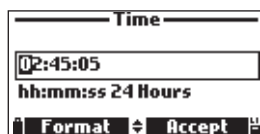
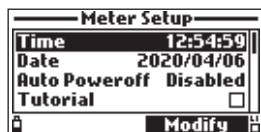
Opção: 12 ou 24 horas

Prima **Modificar** e defina a hora usando o teclado.

Prima **Formato** para alterar entre o formato de 12 e 24 horas.

Quando o formato 12 horas encontra-se em uso. Use a seta para baixo para obter a abreviatura anterior ou posterior do meridiano. Poderá alterar a primeira letra com o premir de uma tecla qualquer.

Prima **Aceitar** para guardar a opção ou a tecla **ESC** para voltar ao menu.



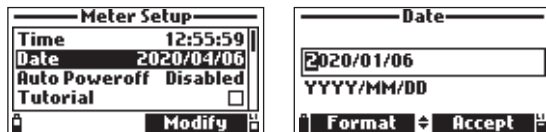
Data

Opção: DD/MM/AAAA, MM/DD/AAAA, AAAA/MM/DD, AAAA-MM-DD, MM-DD-AAAA, DD-MM-AAAA

Prima **Modificar** e defina a data usando o teclado.

Prima **Formato** para alterar o formato da data.

Prima **Aceitar** para aguardar ou a tecla **ESC** para voltar ao menu.

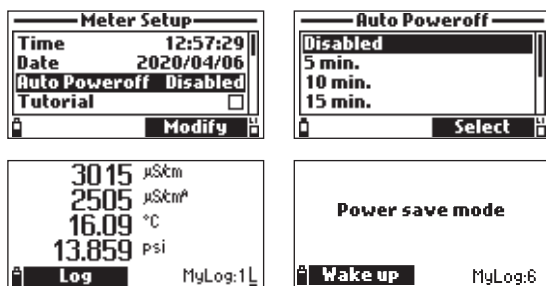


Desligar automático

Opção: Desativado, 5, 10, 15, 20, 30, 60 minutos

A função é utilizada para poupar a vida da pilha. Após ter passado o tempo definido, o medidor irá:

1. Desligar-se automaticamente, se em modo de medição normal. Prima **On/Off** para o ligar novamente.
2. Entrar em modo de hibernação, se estiver selecionado o modo de registo contínuo com um intervalo de 30 segundos. A mensagem "Power save mode" e a tecla de função **Wake up** serão exibidos no LCD quando o aparelho entra deste modo. O registo não é parado. Prima **Wake Up** para reativar o mostrador.



Tutorial

Opção: Ativado ou Desativado

Quando ativado, o utilizador será guiado passo a passo durante o processo de preparação, instalação, manutenção e calibração do sensor.

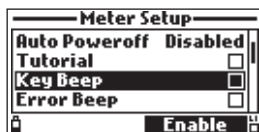


Sinal Sonoro teclas

Opção: Ativado ou Desativado

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

Prima a tecla de função para selecionar a opção desejada.

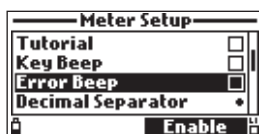


Som de erro

Opção: Ativado ou Desativado

Se ativo, é emitido um sinal sonoro cada vez que é premida uma tecla incorreta. Um sinal sonoro longo alerta que a tecla premida não está ativa ou que foi detetado um erro.

Prima a tecla de função para selecionar a opção desejada.

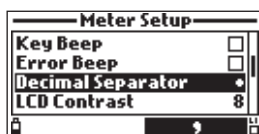


Separador decimal

Opção: Vírgula (,) ou ponto final (.)

O utilizador pode selecionar o tipo de separador decimal:

Prima a tecla de função para selecionar a opção desejada.



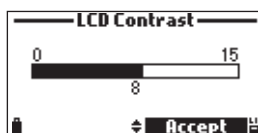
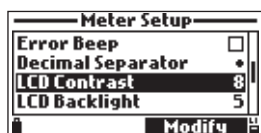
Contraste do LCD

Opção: 0 a 15

Esta função permite o ajuste do contraste do LCD.

Prima **Modificar** e as teclas de setas para aumentar ou diminuir o contraste.

Prima **Aceitar** para guardar ou a tecla **ESC** para voltar ao menu.



Retroiluminação do LCD

Opção: 0 a 10

Esta função permite o ajuste da intensidade da retroiluminação do LCD.

Prima **Modificar** e as teclas de setas para alterar a intensidade da retroiluminação.

Prima **Aceitar** para aguardar ou **ESC** para voltar ao menu.



Palavra-passe do medidor

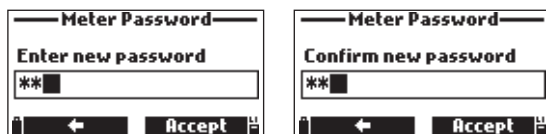
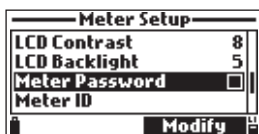
A palavra-passe do medidor protege contra alterações às configurações não autorizadas e previne a eliminação de dados registados. Quando implementadas, muitas funções e definições requerem autenticação antes de modificadas ou visualizadas. Uma vez introduzida a palavra-passe, não será novamente solicitada até que o medidor seja ligado novamente.

Para ativar a palavra-passe proceda como descrito:

1. Selecione "Palavra-passe do medidor" e prima **Modificar**.
2. Introduza uma palavra-passe de 6 dígitos na caixa de texto e prima **Aceitar**.

Nota: Enquanto digita, os caracteres são mascarados com um símbolo "*" (asterisco).

3. Volte a introduzir a palavra-passe. Prima **Aceitar** para aguardar ou a tecla **ESC** para voltar ao menu.
4. O medidor volta ao menu Configuração do Medidor e o símbolo "check" indica que a proteção por palavra-chave foi ativada.



Para desativar a proteção por palavra-chave:

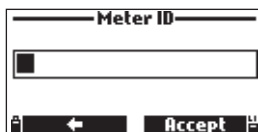
1. Selecione "Palavra-passe do medidor" e prima **Modificar**.
2. Introduza a palavra-passe e prima **Desativar**. "Sem password" aparece numa caixa de texto.
3. Prima **Aceitar** para aguardar ou a tecla **ESC** para voltar ao menu.

ID do Medidor

Opção: Até 14 caracteres

Prima **Modificar** para aceder ao ecrã de Definições de ID.

Utilize o teclado para definir ou alterar a ID do medidor. Prima **Aceitar** para aguardar ou a tecla **ESC** para voltar ao menu.



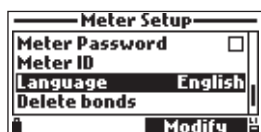
Idioma

Opção: Inglês, Alemão, Espanhol, Francês, Húngaro, Italiano, Islandês, Holandês, Polaco, Português, Romeno

A língua utilizada na interface com o utilizador pode ser alterada.

Prima **Modificar** e as teclas de setas para alterar a Idioma.

Prima **Selecionar** para aguardar ou **ESC** para voltar ao menu.

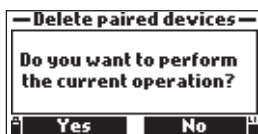
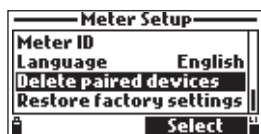


Apagar os Dispositivos Emparelhados

Esta função elimina todas as conexões Bluetooth® anteriores.

Prima **Selecionar** para apagar todos os dispositivos emparelhados. O medidor pedirá para confirmar.

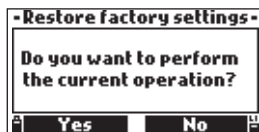
Prima **Sim** para confirmar ou **Não** para voltar ao o menu. A mensagem "Previous bonds removed" é exibida.



Restaurar as definições de fábrica

Esta função restaura as configurações de medições para os seus valores de fábrica originais. Isto inclui unidades de medição, coeficientes, outras configurações de medição e todos os dados registados. A calibração para os sensores não é afetada.

Selecione “Repor config. de fábrica” e prima **Seleç.**. Prima **Sim** para confirmar ou **Não** para voltar ao o menu.

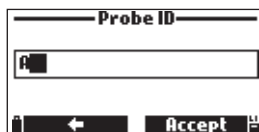
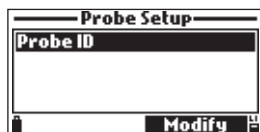


9.2. CONFIGURAÇÃO DA Sonda

ID DA Sonda

Opção: até 14 caracteres

Prima **Modificar** para aceder ao ecrã das Definições ID da sonda. Utilize o teclado para definir ou alterar o ID da sonda. Prima **Aceitar** para guardar ou **ESC** para voltar ao menu.



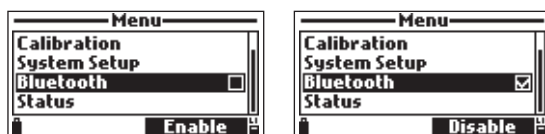
10. Bluetooth®

O **HI98494** pode ser conectado à aplicação Hanna Lab App (versão 3.0 ou superior) utilizando o Bluetooth. A App Hanna Lab encontra-se disponível para dispositivos iOS e Android. Faça um upgrade do seu aparelho, com a mais recente versão (3.0 no mínimo) a qual foi desenvolvida para operar com o **HI98494**. Pode ser utilizada para consultar ou transferir registos e aceder a informação do equipamento **HI98494**.

Para informações adicionais faça o download da versão mais recente da App Hanna Lab.

- Os registos podem ser partilhados num ficheiro .csv ou PDF.
- Sempre que transferido um registo para um aparelho iOS ou Android é possível aceder aos dados BPL de todos os parâmetros.
- É ainda possível alterar as unidades de medição, independentemente das configurações do medidor.
- Os dados transferidos são exibidos em tabelas ou gráficos.

Desde o ecrã de medição prima **Menu**. Use as teclas de seta para destacar “Bluetooth” e prima **Ativar** ou **Desativar**.



Quando um dispositivo é emparelhado ao medidor pela primeira vez, o medidor gera uma palavra-passe.



Introduza a palavra-passe para permitir o emparelhamento. A palavra-passe é guardada para futuras conexões ou até que os dispositivos emparelhados sejam eliminados (consulte secção 9. DEFINIÇÕES DO SISTEMA).

Prima a tecla de setas para regressar ao ecrã anterior.

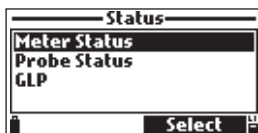
11. STATUS

Quando no ecrã de medição, prima **Menu**. Use as teclas de seta para seleccionar “Estado” e prima **Seleç..** Use as teclas de seta para seleccionar a opção pretendida e prima **Seleç..**

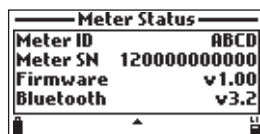
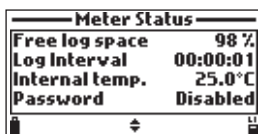
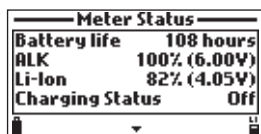


11.1. ESTADO DO MEDIDOR

O estado do medidor exibe informação relativa à pilha, o estado de carga, registo, temperatura interna, palavra-passe, ID do medidor, número de série e versão do equipamento.

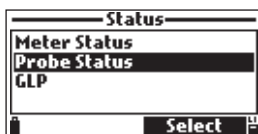


Use as teclas de setas para navegar entre os dados do estado do medidor. Prima a tecla **ESC** para voltar ao menu.

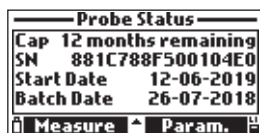
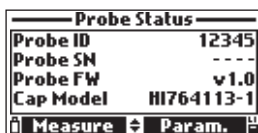
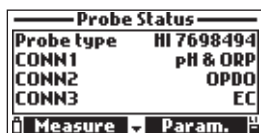


11.2. ESTADO DA SONDA

O estado da sonda exibe informação relativa ao tipo de sonda, sensores conectados, ID da sonda, número de série e versão do equipamento.



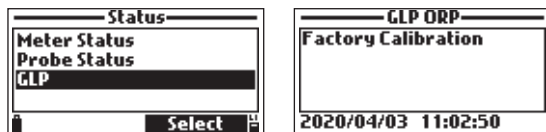
Use as teclas de setas para navegar entre os dados do estado da sonda. Prima a tecla **ESC** para voltar ao menu.



Nota: O ecrã de estado da sonda será indicado automaticamente quando o estado do sensor da sonda tiver sido alterado.

11.3. BPL

BPL (Boas Práticas Laboratoriais) é um conjunto de funções que permitem ao utilizador armazenar ou consultar os dados referentes à calibração da sonda. O BPL armazena os dados das últimas cinco calibrações.



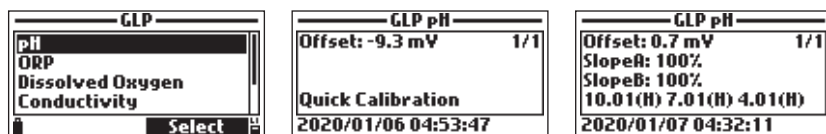
Nota: Caso não esteja disponível a calibração pelo utilizador para o parâmetro selecionado, é exibida a mensagem “Calibr. de fábrica”.

Como navegar pelos ecrãs BPL:

- Use as teclas de setas para navegar pelos dados armazenados para as últimas 5 calibrações.
- Prima a tecla ESC para voltar ao menu.

pH

O ecrã de BPL para pH exibe: offset, slope ácido, slope básico, padrões usados, hora e data da calibração.

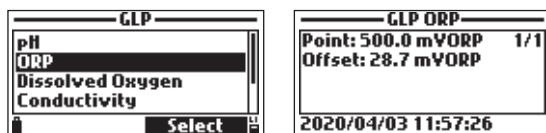


Notas: Um “C” exibido próximo do valor do padrão indica um ponto personalizado, enquanto um “H” indica um valor padrão Hanna Instruments.

Se é efetuada uma calibração rápida, os valores dos padrões são substituídos pela “Calibração Rápida”.

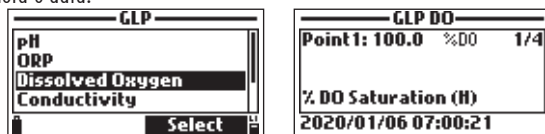
ORP

O ecrã de BPL para ORP exibe: ponto de calibração, offset entre o valor medido e o calibrado, hora e data.



Oxigénio dissolvido

O ecrã de BPL para OD exibe: pontos de calibração, tipo de calibração (% de saturação ou concentração), hora e data.

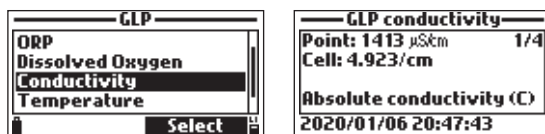


Notas: Um "C" exibido próximo do ponto de calibração indica um ponto personalizado, enquanto que um "H" indica um valor padrão Hanna Instruments.

Se é efetuada uma calibração rápida, os valores dos padrões são substituídos pela "Calibração Rápida".

Condutividade

O ecrã de BPL para Condutividade exibe: ponto de calibração, valor constante de célula, offset, tipo de calibração (condutividade, condutividade absoluta ou salinidade), hora e data.

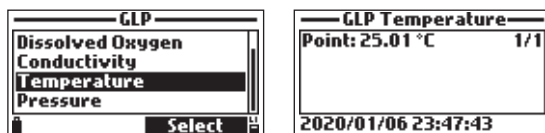


Notas: Um "C" exibido próximo do ponto de calibração indica um ponto personalizado, enquanto que um "H" indica um valor padrão Hanna Instruments.

Se é efetuada uma calibração rápida, os valores dos padrões são substituídos pela "Calibração Rápida".

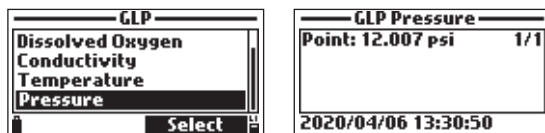
Temperatura

O ecrã de BPL para Temperatura exibe: ponto de calibração, hora e data.



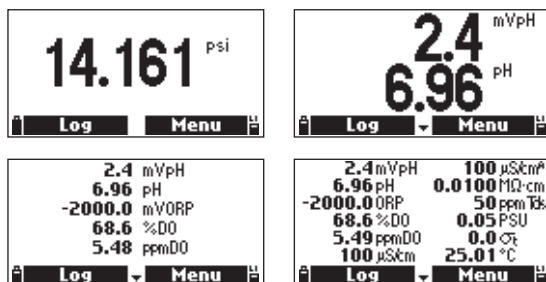
Pressão

O ecrã de BPL para Pressão atmosférica exibe: ponto de calibração, hora e data.



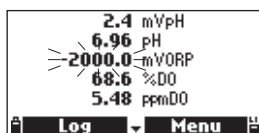
12. MEDIÇÃO

Durante o modo de medição, o HI98494 irá medir, em simultâneo, os dados para todos parâmetros ativos. Use os números de 1 a 7 do teclado para seleccionar o número de parâmetros indicados no ecrã ao mesmo tempo. O mostrador redimensionará automaticamente a letra.

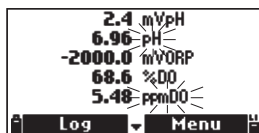


Com as teclas setas para navegar através dos parâmetros ativos, caso estes não sejam todos visíveis no ecrã.

Um valor de medição a intermitente indica que a medição se encontra fora de gama.

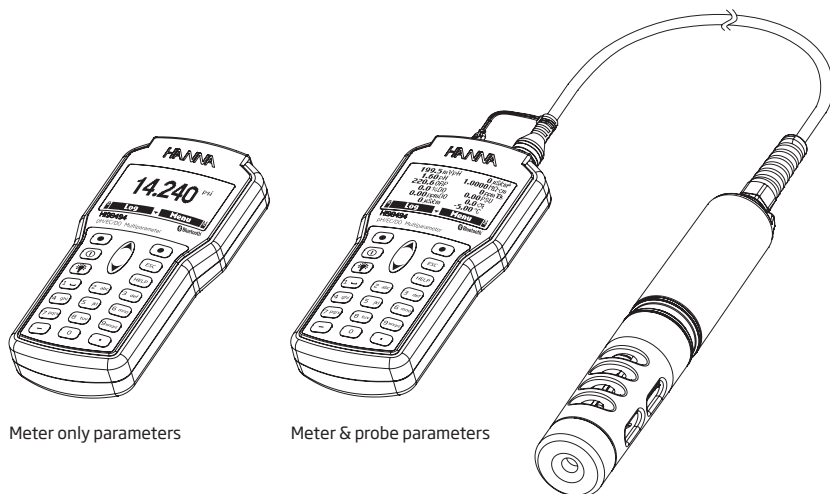


Uma unidade de medição a intermitente indica que a calibração do utilizador não foi efetuada e é necessária para leituras precisas.



13. REGISTO

O aparelho **HI98494** e a sonda multiparâmetros **HI7698494** apresentam dois tipos de registo: apenas os parâmetros do medidor e parâmetros do medidor e da sonda.



Meter only parameters

Meter & probe parameters

A partir do modo de medição, prima **Registo** para aceder ao menu de Registo.

Os dados registados no medidor estão organizados por lotes. Podem ser guardados até 50000 dados completos, em até 100 lotes. Cada lote pode guardar registos a pedido ou registos contínuos, com diferentes configurações de parâmetro.

2.4mVpH	100 μ S/cm ²⁵
6.96 pH	0.0100 M Ω -cm
-2000.0 ORP	50 ppm TDS
68.6 %DO	0.05 PSU
5.49 ppmDO	0.0 σ
100 μ S/cm	25.01 $^{\circ}$ C
Log	Menu

Nota: Os valores apresentados para a concentração de OD, condutividade e TDS dependem dos coeficientes definidos nos coeficientes de parâmetros no menu de definições (temperatura referência de EC, coeficiente de temperatura de EC, fator TDS e salinidade). Se as unidades de parâmetro ou coeficientes estão alterados, os registos guardados neste medidor serão alterados para refletindo estas alterações. Guarde os registos num computador antes de alterar os parâmetros ou coeficientes. Os detalhes apenas estão disponíveis para os parâmetros ativados.

13.1. UMA AMOSTRA NO MEDIDOR

1. Use esta opção para adicionar à memória do medidor um conjunto de parâmetros de medição ativos.



2. Se existirem lotes guardados no medidor, selecione o lote para registar a amostra no mesmo. Caso não existam lotes guardados ou para criar um novo lote, prima **Novo**. Use o teclado para introduzir o nome do lote desejado e prima **Aceitar** para confirmar.

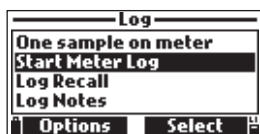


3. Prima **OK** para registar a amostra no lote selecionado.
4. Em seguida abre-se uma janela das notas de dados, prima **Sim** para adicionar uma nota aos dados do ponto ou **Não** para saltar a opção. O medidor volta ao ecrã de medição automaticamente.

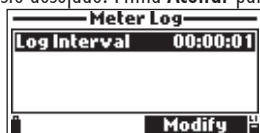


13.2. INICIAR REGISTO DO MEDIDOR

1. Selecione "Iniciar Registo do Medidor" para registar os parâmetros ativos no intervalo de registo definido no medidor.



2. Para definir o intervalo de registo, prima **Opções**. O tempo do intervalo de registo pode ser selecionado desde 1 segundo a 3 horas. Prima **Modificar** e use as teclas alfanuméricas para introduzir o intervalo de registo desejado. Prima **Aceitar** para confirmar.



3. Prima **Selec.** para iniciar o registo. Use o teclado para introduzir o nome do lote desejado.

4. Prima **Aceitar** para confirmar.
5. Em seguida abre-se uma janela das notas de dados, prima **Sim** para adicionar uma nota aos dados do ponto ou **Não** para saltar a opção.

O medidor voltará ao ecrã de medição e é inicia o registo.

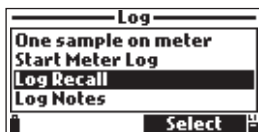
Para parar o registo do medidor, prima **Registo** e seleccione "***Parar Registo do Medidor**".

Para atualizar as notas de dados, prima **Registo** e seleccione "Notas de registo".



13.3. CONSULTA DE REGISTOS

Selecione "Consultar Registo" para ver os registos que estão guardados no medidor.

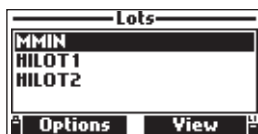


Lotes

Selecione esta opção para visualizar todos os arquivos de registo contínuos guardados no medidor.



1. Use as teclas de setas para seleccionar o lote desejado e depois prima **Ver**. O medidor indica um resumo de todos os dados relacionados com o lote selecionado: número de amostras, espaço de memória utilizado, hora e data da primeira a última leitura.



2. Prima **Ver** para rever os dados do registo. Use as teclas de setas para alterar o número da amostra no lote selecionado. O número da amostra é indicado no canto inferior direito do mostrador.
3. Prima **Info** para ver a informação do registo para a atual amostra: hora e data, notas ou número de série (se disponível)).
4. Prima **Dados** para voltar ao ecrã anterior ou **Saltar** para seleccionar uma amostra diferente no mesmo lote. Quando **Saltar** é premido, aparece uma caixa de texto para inserir o número de amostra desejado.
5. Prima a tecla **ESC** para voltar ao menu.
6. Prima **Plot** e o medidor cria uma lista com todos os parâmetros disponíveis que podem ser analisados graficamente.
7. Utilize as teclas de seta para seleccionar o parâmetro a ser analisado. Prima **Selec.** para ver o gráfico.

8. Use as teclas de setas para mover o cursor no gráfico e selecionar uma amostra. Os dados da amostra são indicados por baixo do gráfico.
9. Prima a tecla **ESC** para voltar à lista de parâmetros.

Prima **Opções** (no ecrã da lista dos registos) para Exportar ou Eliminar um registo individual.

Exportar dados registados para unidade flash USB-C:

1. Insira a unidade flash USB-C (ou USB-A com cabo adaptador) no conector USB-C localizado no topo do medidor. Para mais detalhes consulte secção 13.5. LIGAÇÃO AO PC.
2. Selecione Exportar Registo. É exibida a mensagem “A ligar” seguida da informação de transferência do arquivo.

A mensagem “Transferência completa” é exibida assim que os ficheiros sejam transferidos.

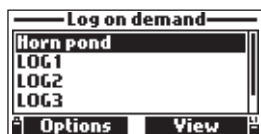


Registo a pedido

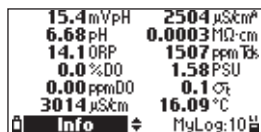
Selecione esta opção para visualizar os lotes de registo a pedido e analisar os parâmetros selecionados.



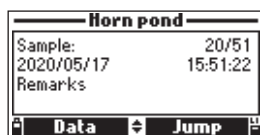
1. Use as teclas de setas para selecionar o lote desejado e depois prima **Ver**.
2. Prima **Ver** para rever os dados do registo.



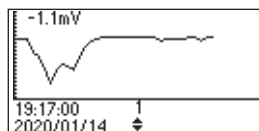
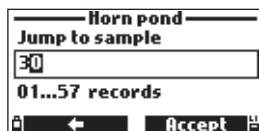
3. Prima **Info** para ver a informação do registo para a atual amostra: hora e data, notas ou número de série).



4. Prima **Dados** para voltar ao ecrã anterior ou **Saltar** para selecionar uma amostra diferente no mesmo lote. Quando **Saltar** é premido, aparece uma caixa de texto para inserir o número de amostra desejado.



5. Prima a tecla **ESC** para voltar ao menu.
6. Prima **Plot** e o medidor cria uma lista com todos os parâmetros disponíveis que podem ser analisados graficamente.
7. Utilize as teclas de seta para selecionar o parâmetro a ser analisado. Prima **Selec.** para ver o gráfico.



8. Use as teclas de setas para mover o cursor no gráfico e selecionar uma amostra. Os dados da amostra são indicados por baixo do gráfico.
9. Prima a tecla **ESC** para voltar à lista de parâmetros.

Nota: O número de amostras de lote que podem se exibidas graficamente é limitado pela resolução do mostrador. Para ver um gráfico completo descarregue os dados para um computador.

Exportar todos os Registos

Selecione esta opção para exportar todos os registos para um computador.



Exportar todos os dados registados para uma unidade flash USB-C:

1. Insira a unidade flash USB-C (ou USB-A com cabo adaptador) no conector USB-C localizado no topo do medidor. Consulte secção 13.5. LIGAÇÃO AO PC para mais detalhes como transferir dados diretamente para um computador.
2. Selecione Exportar todos os Registos

É exibida a mensagem "A ligar" seguida da informação de transferência do arquivo.

A mensagem "Transferência completa" é exibida assim que os ficheiros sejam transferidos.

Eliminar todos os Registos

Quando selecionada esta opção, o instrumento pede a confirmação.

Prima **Sim** para apagar ou **Não** para voltar ao ecrã anterior.

Para voltar ao menu "Consultar Registo", prima a tecla **ESC**.



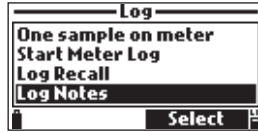
13.4. NOTAS DE REGISTO

Comentários

O medidor pode guardar até 20 comentários. Pode associar um comentário a cada amostra.

Como adicionar um comentário:

1. Selecione “Notas de Registo” no menu Registo, e depois selecione “Comentários”. O mostrador indica uma lista de comentários guardados.



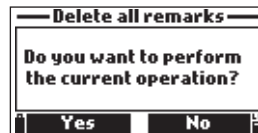
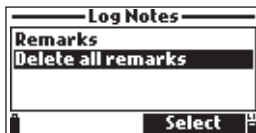
2. Prima **New** (Novo) para criar um novo comentário e use o teclado para introduzir o novo comentário na caixa de texto.
3. Prima **Delete** (Apagar) para apagar o comentário selecionado do medidor. Se o comentário apagado é usado num lote existente, a informação ainda estará disponível nos dados do lote.



Eliminar Todos os Comentários

Quando selecionada esta opção o instrumento pede a confirmação. A mensagem “Quer realizar a operação corrente?” aparece.

Prima **Sim** para eliminar ou **Não** para voltar ao ecrã anterior.



13.5. LIGAÇÃO AO PC

Os dados registados da sonda ou medidor podem ser transferidos para um computador.

- Use o cabo USB para ligar o medidor ao computador.
- O medidor aparece no computador como uma unidade flash.
- Guarde os ficheiros no computador. Todos os registos serão listados como ficheiros CSV. (valores separados por vírgulas).

Os ficheiros CSV podem ser abertos num qualquer programa de folha de cálculo ou editor de texto. Podem ser utilizadas todas as funções do programa de folha de cálculo para analisar os gráficos e dados.

14. INSTALAÇÃO DA SONDA

A sonda multiparâmetros HI7698494 da Hanna Instruments foi desenhada para uma variedade de medições de qualidade da água, quer em situ quer em instalações ativas em águas urbanas ou naturais. A qualidade dos dados está dependente da localização da amostragem, dos intervalos de manutenção, quantidade de revestimentos, sedimentação e vegetação, e da própria instalação.

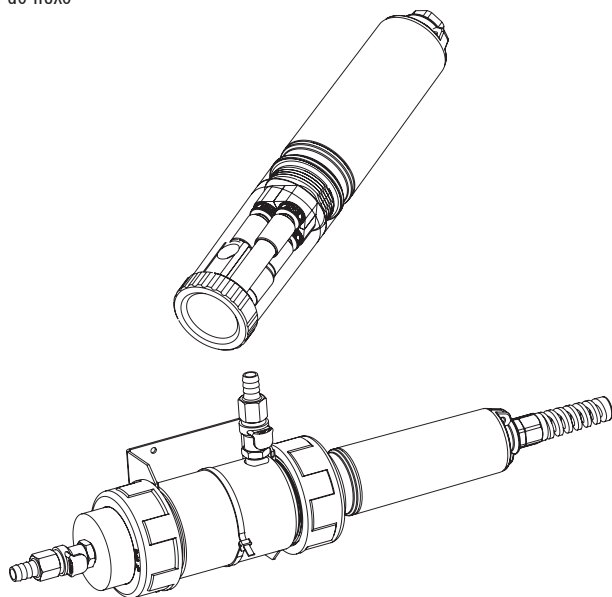
Quando seleciona um local deve ter em atenção que essa localização deve estar acessível para a duração da medição (considere as cheias sazonais, congelamento e outros atos da natureza).

A sonda pode ser instalada num local horizontal (instalação fixa) ou em suspensão vertical (profundidade máxima de 20 m). Ao contrário das sondas que requerem um suporte de cabo para instalações ativas, a sonda pode ser manualmente descida e subida através do cabo, devido à sua superior resistência.

Para proteger o equipamento, é melhor evitar a exposição ao vento, sol, espuma, turbulência, gradientes da temperatura do ar, períodos extensos de alto fluxo, períodos extensos de altos sedimentos e detritos flutuantes.

A sonda é adequada para a instalação em:

- Locais confinados como condutas de ar, canais de captação de águas de rio, poços verticais, tanques, etc..
- Correntes de água em exteriores, rios, cursos de água, valas (drenagem de terras de cultivo), canais de irrigação, etc..
- águas exteriores, monitorização de lagos, tanques, pântanos, bacias de infiltração, baías, etc...
- Em célula de fluxo



Durante implantações longas, o instrumento pode ser preso pelo ilhéu metálico na parte superior.

Diretrizes para Instalação e Manutenção do local de amostragem

- Selecione a um local para amostragem de água que permita a recolha de amostras de água representativas.
- Posicione a sonda de modo a que a superfície da face do sensor esteja voltada para o fluxo, assim minimizará bolhas de ar ou cavitação de fluídos. Limite a taxa de fluxo para moderado.
- Instale a sonda num ângulo de 0 a 45°. Desta forma evita que os sensores de pH (pH/ORP) fiquem descontínuos eletricamente devido à saída dos eletrólitos das suas células internas.
- Assegure-se que os locais de amostragem têm fácil acesso.
- Visite regularmente os locais de amostragem de água para verificar danos aos sensores, encaixes da instalação e a carga de energia do medidor.
- Remova o crescimento de ervas aquáticas que possam estar a interferir com a recolha da amostra de água.
- Coloque as sondas suspensas atrás de um suporte e ancore o cabo/sonda a um tubo, para proteger contra detritos.
- Tenha disponível sensores sobresselentes e os padrões de calibração.
- Mantenha rigorosamente os procedimentos de funcionamento standard (SOP).
- Se instalado numa célula de fluxo evite ar aprisionado e mantenha a taxa de fluxo constante.

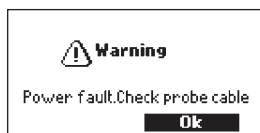
15. RASTREIO DE PROBLEMAS E MENSAGENS DE ERRO

O HI98494 apresenta mensagens de erro para ajudar no rastreio de problemas. Os avisos são indicados para problemas não críticos, enquanto os erros são indicados para problemas críticos.

Consulte secção 8. CALIBRAÇÃO para mais detalhes sobre mensagens de aviso e erro durante a calibração.



“Memória de registo cheia” é exibido quando a memória do medidor está cheia e não pode registar dados adicionais. Apague um ou mais lotes do medidor.



“Falha de corrente. Verifique cabo da sonda” é exibido quando liga o medidor com uma sonda ligada. É acionada se o medidor detetar uma carga alta na ligação da sonda. Verifique o cabo da sonda. Se o problema persistir, contacte o Apoio a Clientes Hanna Instruments.



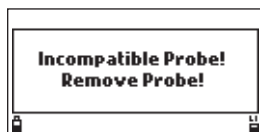
“Dados de idioma não disponíveis!” é exibido quando liga o medidor e o ficheiro de idioma não foi localizado. Reinicie o medidor. Se o problema persistir, contacte o Apoio a Clientes Hanna Instruments.



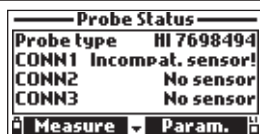
“Fim da pilha do medidor!” é exibido caso as pilhas estejam muito fracas para ligar o medidor. O medidor desliga-se automaticamente. Se utilizar a bateria recarregável ligue o carregador ou substitua as pilhas alcalinas para continuar a trabalhar.



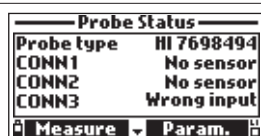
“Dados do utilizador corrompidos!” esta mensagem aparece quando liga o medidor e os dados do utilizador no medidor estão corrompidos. Reinicie o medidor. Se o problema persistir, contacte o Apoio a Clientes Hanna Instruments.



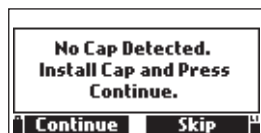
“Sonda Incompatível” é exibido quando a sonda conectada não é compatível com o medidor. Substitua a sonda.



“Sensor Incompatível” é exibido quando o sensor conectado não é compatível com a sonda ou medidor. Substitua o sensor antes de continuar.



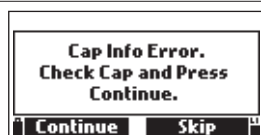
“Entrada Errada” é exibido quando o sensor conectado não é compatível com o conector. Substitua o sensor antes de continuar.



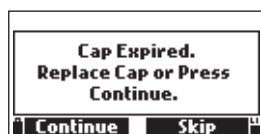
“No Cap Detected” (tampa não detetada) é exibido quando a tampa do sensor de OD não está devidamente inserida. Verifique e/ ou reinicie a tampa, depois prima **Continuar**. Prima **Skip** para continuar sem o sensor odop®.



“No Cap Info Detected” (não detetada info da tampa) é exibido durante a inicialização quando não é possível ler informação da tampa. Verifique a tampa, prima **Continuar** e tente novamente. Prima **Skip** para continuar sem o sensor odop®. Se o problema persistir, substitua a tampa (cap).



“Cap Info Error” (erro na info da tampa) é exibido quando o sensor encontra-se danificado. Reinicie a tampa (cap) e prima **Continuar**. Prima **Skip** para continuar sem o sensor odop®. Se o problema persistir, substitua a tampa (cap).



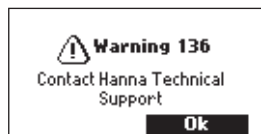
“Cap Expired” (tampa expirada) é exibido quando a tampa encontra-se expirada. Prima **Continuar** ou substitua a tampa (cap). A continuação da utilização pode resultar em medições incorretas. Prima **Skip** para continuar sem o sensor odop®.



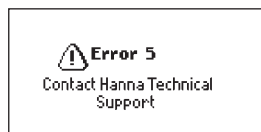
“Aviso xxx”



Os avisos exibidos ao ligar o medidor são identificados usando um código numérico.



Reinicie o medidor. Se o problema persistir, contacte o Apoio a Clientes Hanna Instruments. Algumas funções podem ser acedidas mas sem garantias.



“Erros x”

Quaisquer erros críticos são identificados usando um código numérico e o medidor desliga-se automaticamente. Contacte a Assistência Técnica Hanna Instruments.

16. ACESSÓRIOS

SONDAS (fornecidas sem sensores ou manga de proteção)

Código	Descrição
HI7698494/4	Sonda com cabo de 4 m
HI7698494/10	Sonda com cabo de 10 m
HI7698494/20	Sonda com cabo de 20 m
HI7698494/40	Sonda com cabo de 40 m

Nota: Estão disponíveis, sob pedido sondas com diferentes comprimentos de cabo.

MEDIDORES COM SONDAS E SENSORES

Código	Descrição
HI98494	Medidor HI98494 , sonda com cabo de 4 m, com sensores pH/ORP, EC, OD ótico
HI98494/10	Medidor HI98494 , sonda com cabo de 10 m, com sensores pH/ORP, EC, OD ótico
HI98494/20	Medidor HI98494 , sonda com cabo de 20 m, com sensores pH/ORP, EC, OD ótico
HI98494/40	Medidor HI98494 , sonda com cabo de 40 m, com sensores pH/ORP, EC, OD ótico

SENSORES

Código	Descrição
HI7698194-0	Sensor de pH
HI7698194-1	Sensor pH/ORP
HI7698194-3	Sensor EC
HI7698494-5	Sensor OD ótico
HI764113-1	Smart Cap - Tampa inteligente para OD com o-ring

SOLUÇÕES DE CALIBRAÇÃO RÁPIDA

Código	Descrição
HI9828-20	Solução de calibração rápida, 230 ml
HI9828-25	Solução de calibração rápida, 500 ml
HI9828-27	Solução de calibração rápida, 1 galão

PADRÕES DE pH

Código	Descrição
HI5004	Solução padrão pH 4.01, 500 ml
HI5068	Solução padrão pH 6.86, 500 ml
HI5007	Solução padrão pH 7.01, 500 ml
HI5091	Solução padrão pH 9.18, 500 ml
HI5010	Solução padrão pH 10.01, 500 ml

SOLUÇÕES DE MANUTENÇÃO PH/ ORP

Código	Descrição
HI70670L	Solução de limpeza de pH/ ORP para depósitos de sal, 500 mL
HI70671L	Solução de limpeza e desinfecção de pH/ ORP para algas, fungos e bactérias, 500 mL
HI70300L	Solução de armazenamento pH/ ORP para eletrodos, de 500 ml

SOLUÇÕES PADRÃO ORP

Código	Descrição
HI7021L	Solução de teste ORP, 240 mV @ 25 °C, 500 ml
HI7022L	Solução de teste ORP, 470 mV @ 25 °C, 500 ml

SOLUÇÕES DE OD

Código	Descrição
HI7040L	Conjunto de Solução de Zero Oxigênio, 500 ml + 12 g

SOLUÇÕES PADRÃO DE CONDUTIVIDADE

Código	Descrição
HI7030L	Solução de Calibração 12880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml
HI7031L	Solução de Calibração 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml
HI7033L	Solução de Calibração 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml
HI7034L	Solução de Calibração 80000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml
HI7035L	Solução de Calibração 111800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml
HI7039L	Solução de Calibração 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 500 ml

OUTROS

Código	Descrição
HI7698290	Copo pequeno para calibração
HI7698295	Manga de proteção curta
HI7698297	Célula de fluxo grande, de descarga rápida
HI76984942	Estojo de manutenção para sondas com escova pequena, chave hexagonal pequena, O-rings para sonda e óleo para lubrificar os O-rings, pano para limpar lentes
HI920016	Cabo USB Tipo A para C
HI710034	Capa protetora laranja em borracha

CERTIFICAÇÃO

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



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

Eliminação de resíduos de pilhas. Este produto contém pilhas, não as elimine juntamente com outros resíduos domésticos. Reencaminhe-as para o centro de tratamento de resíduos apropriado para reciclagem.

A correta eliminação do produto e das pilhas previne potenciais consequências negativas para o ambiente e saúde pública. Para obter mais informações, contacte o centro de tratamento de resíduos da sua área, o local de compra ou vá até www.hanna.pt.



RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO

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

GARANTIA

O HI98494 possui dois anos de garantia (sensores, eletrodos e sondas têm uma garantia de seis meses) contra defeitos de fabricação na manufatura e em materiais quando utilizado no âmbito das suas funções e manuseado de acordo com as suas instruções. Esta garantia é limitada à reparação ou substituição gratuita do instrumento. Os danos resultantes de acidentes, uso indevido, adulteração ou falta de manutenção recomendada não estão cobertos pela garantia.

Caso seja necessária assistência técnica, contacte a Hanna Instruments. Se em garantia, indique o número do modelo, data de aquisição, número de série (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 instrumento à Hanna Instruments, obtenha primeiro uma autorização (RGA) junto do Departamento de Assistência Técnica Hanna. Proceda depois ao envio, com todos os portes previamente pagos.

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

Contatos

Hanna Instruments Portugal Lda.
Zona Industrial de Amorim
Rua Manuel Dias, Nº 392, Fração I
4495 - 129 Amorim - Póvoa de Varzim
www.hanna.pt

