

MANUAL DE INSTRUÇÕES

pHmetro e Condutivímetro de Bolso **4 em 1**

Medidor portátil de pH, condutividade (EC),
sólidos dissolvidos (TDS) e temperatura

pH

EC

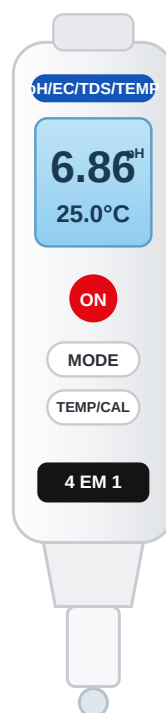
TDS

Temperatura

À prova d'água

CÓDIGO DO PRODUTO

PH3508



Há mais de 40 anos equipando laboratórios.

Prolab Materiais para Laboratórios · Desde 1981 · www.lojaprolab.com.br

01 · APRESENTAÇÃO

Conheça o seu **medidor 4 em 1**

O pHmetro e Condutivímetro de Bolso 4 em 1 Prolab (PH3508) mede pH, condutividade elétrica (EC), sólidos totais dissolvidos (TDS) e temperatura em um único aparelho portátil, à prova d'água e com compensação automática de temperatura (ATC). É indicado para água potável, hidroponia, aquários, piscinas, ensino e rotina de laboratório.

■ Conteúdo da embalagem

1x Medidor de bolso 4 em 1 PH3508 (com capa protetora do eletrodo)

1x Manual de instruções

Pilhas não inclusas

O aparelho funciona com 3 pilhas botão de 1,5 V (AG13/LR44), **vendidas separadamente**. Providencie as pilhas antes do primeiro uso.

■ Componentes do aparelho

01 Tampa do compartimento de pilhas

02 Compartimento de pilhas

03 Vista superior (acesso à calibração EC)

04 Trimmer de calibração EC (EC CAL SET)

05 Visor LCD retroiluminado

06 Botão TEMP/CAL (temperatura/calibração)

07 Botão MODE (alterna pH / EC / TDS)

08 Botão ON/OFF (liga/desliga)

09 Junta do eletrodo

10 Anel de vedação (à prova d'água)

11 Eletrodo

12 Anel plástico de fixação

13 Capa protetora

⚠ Atenção — antes do primeiro uso

Nunca toque nos bulbos de vidro do eletrodo com os dedos. A oleosidade da pele compromete a precisão das leituras. Manuseie o aparelho sempre pela parte superior e proteja o eletrodo com a capa protetora após o uso.

02 · FICHA TÉCNICA**Especificações técnicas**

Dados oficiais do fabricante para o modelo PH3508.

PARÂMETRO	ESPECIFICAÇÃO
Faixa de medição — pH	0,00 a 14,00 pH
Faixa de medição — EC	0 a 1.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ · 0 a 19,99 mS/cm
Faixa de medição — TDS	0 a 1.999 ppm · 0 a 19,99 ppt
Faixa de medição — Temperatura	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Resolução — pH	0,01 pH
Resolução — EC	1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (<1.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$) · 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (>1.999 $\mu\text{S}/\text{cm}$) · 0,01 mS/cm
Resolução — TDS	1 ppm (<1.999 ppm) · 10 ppm (>1.999 ppm) · 0,01 ppt
Resolução — Temperatura	0,1 °C
Precisão — pH	$\pm 0,02$ pH
Precisão — EC / TDS	$\pm 2\%$ do fundo de escala (F.S.)
Precisão — Temperatura	$\pm 0,5$ °C
Compensação automática de temperatura (ATC)	0 a 50 °C
Calibração — pH	2 pontos (pH 4,01 e 6,86) ou 1 ponto (pH 6,86)
Calibração — EC	Via trimmer, com soluções de 12,88 mS/cm e 1,43 mS/cm
Alimentação	3 x pilhas 1,5 V (AG13/LR44)
Temperatura de operação	0 a 50 °C
Desligamento automático	Após 8 minutos sem uso
Proteção	À prova d'água (com anel de vedação)
Dimensões	188 × 35 × 35 mm
Peso	98 g

O que significam EC e TDS?

EC (condutividade elétrica) indica a capacidade da solução de conduzir corrente elétrica, em $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou mS/cm. **TDS** (sólidos totais dissolvidos) estima a concentração de sais e minerais dissolvidos, em ppm ou ppt. Os dois parâmetros estão relacionados e são alternados no mesmo modo de medição do aparelho.

03 · OPERAÇÃO

Como medir

Siga os passos abaixo para realizar medições de pH, EC, TDS e temperatura com precisão.

- 1 **Remova a capa protetora** e ligue o aparelho no botão **ON/OFF**.
- 2 **Não toque nos bulbos de vidro** do eletrodo com os dedos.
- 3 **Enxágue o eletrodo com água destilada** e seque o excesso com papel-filtro, tomando cuidado para não esfregar o bulbo.
- 4 **Mergulhe o eletrodo na solução** a ser analisada.
- 5 **Agite suavemente** em movimentos circulares para desprender bolhas de ar dos eletrodos e aguarde a leitura estabilizar. **Não bata o eletrodo** contra a parede do recipiente.
- 6 **Pressione MODE brevemente** para alternar entre a medição de pH e a de EC (TDS). O visor exibe também a temperatura da amostra.
- 7 **No modo EC (TDS), mantenha MODE pressionado por cerca de 5 segundos** para alternar as unidades exibidas no visor: "mS", "µS", "ppt" e "ppm".
- 8 **Após o uso, desligue o aparelho**, enxágue o eletrodo com água destilada para minimizar contaminações e **recoloque a capa protetora**.

Alternar entre °C e °F

Pressione brevemente o botão **TEMP/CAL** para alternar a exibição da temperatura entre Celsius (°C) e Fahrenheit (°F).

⚠ Importante

Não mantenha o botão TEMP/CAL pressionado durante o uso comum — o acionamento longo inicia o modo de calibração e, nesse caso, o aparelho precisará ser recalibrado.

Boas práticas para leituras precisas

- Use sempre água destilada para enxaguar o eletrodo antes e depois de cada medição.
- Aguarde a estabilização completa do valor no visor antes de registrar a leitura.
- Entre amostras diferentes, enxágue e seque o eletrodo para evitar contaminação cruzada.
- O desligamento automático ocorre após 8 minutos sem uso, preservando as pilhas.

04 · CALIBRAÇÃO

Calibração de pH

Para melhor exatidão, recomenda-se sempre a calibração em 2 pontos. Utilize soluções-tampão de pH 6,86, pH 4,01 e, para verificação, pH 9,18. Dica: use dois béqueres para cada solução-tampão — um para enxaguar o eletrodo e outro para calibrar — reduzindo ao mínimo o risco de contaminar a solução.

Calibração em 1 ponto

- 1 Despeje pequenas quantidades das soluções-tampão em béqueres limpos.
- 2 Ligue o aparelho e pressione **MODE** para selecionar a medição de pH.
- 3 Mergulhe o eletrodo na solução-tampão de **pH 6,86** e agite suavemente até a leitura estabilizar.
- 4 Mantenha o botão **TEMP/CAL** pressionado por cerca de 5 segundos, até "686" aparecer no visor. Solte o botão — o LCD exibirá "**6.86**". Enxágue o eletrodo com água destilada.
- 5 Para verificar, mergulhe o eletrodo na solução de **pH 4,01** (ou 9,18) e agite suavemente até estabilizar. O valor exibido deve corresponder ao da solução, dentro da margem de erro.

Calibração em 2 pontos (recomendada)

- 1 Despeje pequenas quantidades das soluções-tampão em béqueres limpos.
- 2 Ligue o aparelho e pressione **MODE** para selecionar a medição de pH.
- 3 Mergulhe o eletrodo na solução de **pH 6,86** e agite suavemente até estabilizar.
- 4 Mantenha **TEMP/CAL** pressionado por ~5 segundos até "686" aparecer. Solte o botão — o LCD exibirá "**6.86**". Enxágue com água destilada.
- 5 Mergulhe o eletrodo na solução de **pH 4,01** e agite suavemente até estabilizar.
- 6 Mantenha **TEMP/CAL** pressionado por ~5 segundos até "400" aparecer. Solte o botão — o LCD exibirá "**4.01**". Enxágue com água destilada.
- 7 Para verificar, mergulhe o eletrodo na solução de **pH 9,18** e aguarde estabilizar. O valor exibido deve corresponder ao da solução, dentro da margem de erro. A calibração de pH está concluída.

⚠ Quando recalibrar o pHmetro

- Quando o aparelho ficou muito tempo sem uso desde a última calibração;
- Após uso intenso ou em condições de trabalho contínuas;
- Sempre que for necessária exatidão máxima na medição;
- Se o botão TEMP/CAL for pressionado longamente por engano durante o uso.

05 · CALIBRAÇÃO E MANUTENÇÃO

Calibração de EC e manutenção

Calibração de EC (condutividade)

- 1 Ligue o aparelho e pressione **MODE** para selecionar o modo **EC-mS**.
- 2 Mergulhe o eletrodo em água destilada e deixe ativar por cerca de 5 minutos.
- 3 Mergulhe o eletrodo na solução de calibração de EC de **12,88 mS/cm (a 25 °C)** e agite suavemente.
- 4 Desrosqueie a tampa do compartimento de pilhas, na parte superior do aparelho, para acessar o trimmer de calibração.
- 5 Aguarde a leitura estabilizar e, com uma chave de fenda pequena, gire o trimmer até o visor exibir **"12.88"**.
- 6 Enxágue o eletrodo com água destilada e seque com papel-filtro.
- 7 Mergulhe o eletrodo na solução de calibração de **1,43 mS/cm (a 25 °C)** e agite suavemente, verificando se o valor exibido corresponde ao da solução dentro da margem de erro.
- 8 Enxágue o eletrodo com água destilada, seque com papel-filtro e recoloque a tampa do compartimento de pilhas. A calibração de EC está concluída.

Troca das pilhas

- 1 Quando o símbolo de pilha aparecer no visor, a carga está insuficiente — substitua as pilhas.
- 2 Desrosqueie a tampa do compartimento e troque **as três pilhas** de uma só vez, observando a polaridade correta.
- 3 Use somente o tipo especificado neste manual (**AG13/LR44, 1,5 V**) e realize a troca em local seguro e seco.

Troca do eletrodo

- 1 Remova a capa protetora.
- 2 Desrosqueie o anel plástico na base do eletrodo.
- 3 Puxe o eletrodo antigo e encaixe o novo no lugar.
- 4 Confira se os anéis de vedação estão bem posicionados antes de rosquear o anel plástico novamente — isso garante a proteção à prova d'água.

Conservação do aparelho

Mantenha o eletrodo sempre limpo e protegido pela capa. Não exponha o aparelho a temperaturas fora da faixa de operação (0 a 50 °C) e evite quedas e impactos. Armazene em local seco, longe de produtos químicos agressivos.

06 · GARANTIA E SUPORTE

Garantia e suporte Prolab

■ Garantia

Este produto é garantido contra defeitos de material e de fabricação pelo período de **1 (um) ano** a contar da data da compra. Se, dentro desse período, for necessário reparo ou substituição de peças — desde que o dano não tenha sido causado por negligência ou uso incorreto — entre em contato com a Prolab e o reparo será realizado sem custo.

A garantia não cobre

- Danos causados por queda, impacto ou uso fora das condições especificadas;
- Desgaste natural do eletrodo (item consumível);
- Danos causados por pilhas em mau estado ou de tipo incorreto;
- Violação ou reparo por terceiros não autorizados.

■ Suporte de compra

Precisa de soluções-tampão de calibração, solução de EC, pilhas ou eletrodo de reposição? A equipe Prolab ajuda você a escolher o item certo para o seu aparelho. Conte também com o **Orçamento Express** para cotações formais rápidas e sem burocracia.

Prolab — Há mais de 40 anos equipando laboratórios.

Mais de **15.000 produtos** para o seu laboratório, com a procedência das marcas certas e o suporte de quem está no mercado **desde 1981**.

www.lojaprolab.com.br · São Paulo/SP