

Guia Prático

pHmetros – PG3000



Manual



Última revisão

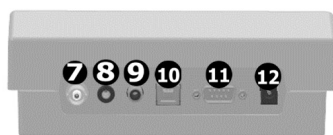
29/10/2024

Versão PG3000

1.00.023

Principais componentes

- 1. Display LCD:** Tecnologia de exibição que produz caracteres visíveis.
- 2. Suporte Pantográfico:** Utilizado para sustentar o eletrodo e o sensor de temperatura.
- 3. Tecla Liga/Desliga:** Inicialização do equipamento ou desligamento seguro.
- 4. Teclado:** Teclado com botões numéricos e com funções específicas.
- 5. Setas:** Permite ao usuário percorrer os menus.
- 6. Tecla Enter:** Confirma a execução de uma operação. Ao pressioná-la, congela a leitura.
- 7. Conector BNC:** Local para conexão do eletrodo tipo BNC.
- 8. Borne de Conexão:** Local para conexão do eletrodo tipo banana.
- 9. Conector RCA:** Conector para o sensor de temperatura PT1000.
- 10. Conector USB tipo B:** Conector para dispositivos periféricos, como impressoras e computadores.
- 11. Conector RS232:** Conector utilizado para a transmissão serial de dados para o computador ou impressora.
- 12. Conector da Fonte:** Local para a conexão da fonte chaveada.



Menu de Configuração



1. Ajustar pH

2. Ajustar ORP

3. Ajustar Termômetro

4. Ajustar Temperatura Fixa

5. Soluções Tampão

6. Casas Decimais

7. Alarme de pH

8. Data e Hora

9. Intervalo de Impressão

10. Checar Eletrodo

11. Relatório do Datalogger

12. Dias entre Ajuste Calibração

13. Ajustar Brilho Display

14. Identidade

15. Nome do Usuário

16. Nome da Empresa

17. Identifica Amostra

Operação

1. Conecte o eletrodo ao conector BNC no painel traseiro. Lembre-se de remover a proteção que eventualmente esteja colocada na ponta do eletrodo e higienizá-lo com água purificada.
2. Conecte o sensor de temperatura no conector RCA no painel traseiro. Se o sensor de temperatura não for conectado o equipamento passará a indicar o valor configurado na "Temperatura Fixa".
3. Selecione o botão liga/desliga e aguarde o ciclo de autodiagnóstico. Durante esse período aparecerá no display a versão do firmware.
4. Posicione o eletrodo de forma que o bulbo do eletrodo fique imerso dentro da solução que se deseja determinar. O nível de amostra deverá ser o suficiente para cobrir todo o bulbo de vidro do eletrodo.
5. . Após cada medição, enxágue bem o eletrodo com água deionizada ou destilada (ou com solvente específico para o produto que foi utilizado). Nunca utilize escovas, esponjas ou palhas de aço para realizar a limpeza do eletrodo.
6. No display aparecerá a indicação de pH (que pode ser alterada para mV ou ORP apertando as setas) e a temperatura da solução. Se a impressora (opcional) estiver conectada, basta acionar a tecla (imprime) para imprimir um relatório da leitura.
7. Após a utilização, mantenha o sensor de pH dentro de uma solução de KCl (3M). Este procedimento não desgasta o eletrodo e melhora seu tempo de resposta. No caso da ausência dessa solução é possível utilizar a solução de pH 4 para a mesma função.

Checar Eletrodo

Com o intuito de uniformizar e automatizar a maneira como a qualidade do eletrodo é verificada, foi criada a função de checar o eletrodo. Esta função utiliza os tampões (4 e 7) para verificar os principais parâmetros e no final do processo gerar um relatório completo dos resultados da avaliação.

Parâmetro	Função	Critério de Aceitação
Offset	Diferença em milivolts que o eletrodo apresenta na solução neutra em relação ao zero.	± 30 mV
Tempo de resposta	Tempo necessário para que o eletrodo atinja 98% da leitura final.	< 30 s
Slope (sensibilidade)	Comparação percentual da leitura ideal com a leitura obtida pelo eletrodo.	Aceitável: 80% e 90% Desejável: >90%
Drift (Deriva)	Mudança lenta e contínua na leitura do pH ao longo do tempo	$\pm 3,0$ mV por 30s

Fatores que afetam o desempenho do eletrodo:

- **Temperatura:** A resposta do eletrodo de pH pode variar com a temperatura, pois o potencial gerado é afetado. Muitos pHmetros possuem compensação automática de temperatura (ATC) para corrigir essa variação e fornecer leituras precisas.
- **Contaminação:** Resíduos químicos ou sólidos suspensos na amostra podem aderir à superfície da membrana de vidro, afetando a precisão da medição. É essencial limpar regularmente o eletrodo e armazená-lo adequadamente.
- **Calibração:** Os eletrodos de pH precisam ser calibrados regularmente com soluções tampão de pH conhecido para garantir a precisão das medições. A calibração corrige qualquer desvio na resposta do eletrodo.
- **Vida Útil:** Eletrodos de pH têm uma vida útil limitada. A membrana de vidro pode se desgastar ou tornar-se menos sensível com o tempo, especialmente se exposta a soluções agressivas ou condições adversas.

Especificação Técnica

Especificações Técnicas Linha PG

Leitura de pH

- Faixa: -2,000 a 20,000 pH
- Precisão: $\pm 0,025$ % FS
- Divisão: 0,1, 0,01 e 0,001pH (configurável)
- Exatidão: $\pm 0,05$ pH
- Calibração: 5 pontos (configurável)

Leitura de ORP e mV

- Faixa: -2000 mV a +2000 mV
- Divisão: 0,1 mV
- Precisão: $\pm 0,1$ % FS
- Calibração: 1 ponto (configurável)

Temperatura

- Faixa: -10 °C a 130 °C (Compensação automática)
- Divisão: 0,1 °C
- Precisão: de $\pm 0,1$ % FS

Display

- Gráfico OLED Branco de 128x64dots

Datalogger

- Pontos: 1000
- Modo de operação: Por tempo configurado
- Edição do Log: Apagar todos os dados

Ambiente de Operação

- Temperatura de operação: 5 a 45 °C
- Umidade de operação: 5 a 85% sem condensar
- Armazenamento: -10 a 60 °C

Índice de Proteção

- IP65

Alimentação

- 90 a 240VAC/ 50 a 60Hz

Dimensões

- 170 x 90 x 200mm (L x A x P)

Peso

- 3,2 Kg

Interfaces

- RS232C e USB 2.0

Gabinete

- Plástico ABS de alto impacto

Acessórios

- Suporte de eletrodos pantográfico
- Eletrodo blindado em gel
- Sensor de temperatura PT1000 em aço inoxidável
- Guia Prático
- Cabo USB
- Adaptador de rede de 90 a 240 VAC

Opcional: Impressora Serial, Maleta para transporte, Soluções, Cabo para Interface Serial, RS232C

Assistência Técnica

A instalação e as manutenções preventivas e corretivas devem ser realizadas e acompanhadas pela equipe especializada do Departamento Técnico da GEHAKA, mesmo durante o período de garantia (1 ano). Consulte nossa Assistência Técnica para maiores informações sobre o PGQT (Programa da Garantia da Qualidade Total) que oferece:

- ✓ Instalação por técnico especializado Gehaka;
- ✓ Treinamento operacional;
- ✓ Treinamento teórico e prático sobre procedimentos de manutenções preventivas;
- ✓ Visitas periódicas por técnico especializado Gehaka;
- ✓ Treinamentos de reciclagem.




Vantagens do Programa:

- ✓ Atendimento no local;
- ✓ Manutenções Preventivas: evitam a interrupção no fornecimento de água;
- ✓ Histórico confiável devido ao rigoroso acompanhamento;
- ✓ Validação



Soluções de Referência

A Gehaka disponibiliza de kits de soluções compostos por uma grande faixa que devem ser utilizadas como material de referência de acordo com a faixa analisada.

Kit	Composição	Utilização	Ilustração
Kit USA	pH 4,01 pH 7,01 pH 10,01 KCl 3M	Solução ácida, neutra e básica para referência e solução de descanso de eletrodo (KCl 3M)	
Kit DIN-NIST	pH 4,01 pH 6,87 pH 9,18 KCl 3M	Solução ácida, neutra e básica para referência e solução de descanso de eletrodo (KCl 3M)	
Kit Manutenção Eletrodo	Tioureia Pepsina HCl 0,1M KCl 3M sat	Tioureia: remoção de contaminantes inorgânicos Pepsina: remoção de contaminantes orgânicos HCl 0,1M: remoção de contaminantes desconhecidos KCl 3M saturada: solução para reposição interna do eletrodo	

Todas as soluções acompanham um certificado rastreável e garantem alta qualidade para suas análises. Para mais informações acesse nosso site no endereço www.gehaka.com.br, ou entre em contato com a Gehaka e solicite um orçamento!