

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO ORIENTAÇÕES DE USO DE EQUIPAMENTOS

pHMETRO HANNA - MODELO: HI 113

	NOME	DATA
ELABORAÇÃO	Júlia Dias Cruz	15/05/2024
REVISÃO	Aline Vaz da Silva	23/01/2025
ATUALIZADO POR	-	-

pHMETRO

HANNA INSTRUMENTS

Modelo: HI1



[A] PRECAUÇÕES

- Não permita que o bulbo do eletrodo se mantenha seco por longos períodos. Deixá-lo guardado inserido em solução de cloreto de potássio 3 mol L⁻¹.

[B] MODO DE USO

Nota 01: Na Figura 1 (p.4) está demonstrado o painel frontal do equipamento com as descrições funcionais dos botões.

1. LIGAR

- 1.1. Verificar a tensão de alimentação do pHmetro e conectar a uma tomada compatível.
- 1.2. Ligar o pHmetro pelo acionamento do interruptor ON/OFF.
- 1.3. Destampar o orifício de alimentação da ponte salina localizado na parte superior do eletrodo de vidro, deslizando o anel de vedação para baixo.
- 1.4. Retirar a capa protetora do eletrodo de vidro.
- 1.5. Avaliar o nível do eletrólito interno. Este deve estar 10 mm (ou 1 cm) abaixo do orifício de alimentação da ponte salina.
- 1.6. Caso esteja abaixo do nível indicado, completar o nível até o limite pré-estabelecido com solução de KCl 3 mol L⁻¹.
- 1.7. Agitar cuidadosamente o eletrodo na posição vertical para eliminar possíveis bolhas de ar formadas.
- 1.8. Proceder à calibração (Item 2).

2. CALIBRAR

Nota 02: A calibração é necessária sempre que ligar o equipamento, ou quando aparecer os símbolos "CAL" e "INTV" no *display*.

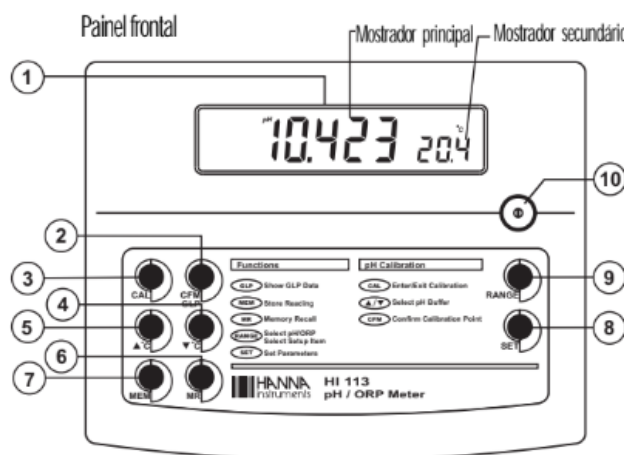
- 2.1. Certificar-se de que as soluções-tampão de pH 4,00 e 7,00 estão disponíveis e à temperatura ambiente.
- 2.2. Introduzir, simultaneamente, o sensor de temperatura e o eletrodo de vidro em uma solução-tampão de pH 7,00, sem tocar o fundo e as paredes do recipiente, observando o traço de submersão mínima.
- 2.3. Apertar o botão CAL. Os símbolos “Cal” e “ ” serão indicados no *display* e o valor do padrão será indicado no mostrador secundário.
- 2.4. Se necessário, alterar o valor do padrão apertando as teclas de SETAS.
- 2.5. O símbolo “ ” piscará no visor até a leitura ficar estável.
- 2.6. Quando a leitura tornar-se estável e próxima do padrão selecionado, o símbolo “READY” será indicado e o símbolo “CFM” piscará.
- 2.7. Pressionar o botão CFM para confirmar a calibração.
Nota 03: Caso a mensagem “WRONG” apareça durante a calibração, realizar novamente a leitura. Se a mensagem persistir, substitua a solução tampão utilizada por outra.
- 2.8. O valor calibrado será indicado no mostrador principal e o segundo valor padrão esperado no mostrador secundário.
- 2.9. Lavar o eletrodo de vidro e o sensor de temperatura com água destilada, coletando a água de lavagem em um béquer e secar com papel absorvente macio, sem atritar.
- 2.10. Inserir o eletrodo e sensor no próximo padrão de leitura.
- 2.11. Repetir os itens 2.2 - 2.10 para os novos padrões de leitura.
- 2.12. Quando finalizar a calibração, o instrumento volta ao modo de medição, após apertar o botão CFM em 2.7.
- 2.13. Retirar o eletrodo de vidro e o sensor de temperatura da solução, lavar com água destilada, coletando adequadamente a água de lavagem, secar com papel absorvente macio.
- 2.14. Acondicionar as soluções-tampão na geladeira ao final da calibração.

3. MEDIR pH

- 3.1. Após a calibração, retirar o eletrodo de vidro e o sensor de temperatura da solução, lavar com água destilada, coletando adequadamente a água de lavagem, secar com papel absorvente macio.
- 3.2. Inserir o eletrodo e o sensor de temperatura na solução cujo pH se quer determinar.

- 3.3. Aguardar estabilização e realizar leitura.
- 3.4. Retirar o eletrodo de vidro e o sensor de temperatura da solução, lavar com água destilada, coletando adequadamente a água de lavagem, secar com papel absorvente macio, sem friccionar.
- 3.5. Repita os procedimentos de 3.1 a 3.4 desta seção para as demais amostras.
- 3.6. Ao término das medidas, recolocar a capa protetora no eletrodo e retornar o anel de vedação de modo a cobrir o orifício de alimentação.
- 3.7. Desligar o equipamento na chave ON/OFF e retirar o *plug* do aparelho da tomada.

Figura 1 - Painel frontal do equipamento e descrição funcional



Legenda: 01 - Mostrador de Cristais Líquidos.

02 - Tecla CFM / GLP, para confirmar.

03 - Tecla CAL, para entrar e sair do modo de calibração.

04 - Tecla ▼ / °C, diminuir manualmente os valores de temperatura ou outros parâmetros.

05 - Tecla ▲ / °C, aumentar manualmente valores de temperatura ou outros parâmetros.

06 - Tecla MR, para consultar valores guardados.

07 - Tecla MEM, para guardar um valor na memória.

08 - Tecla SET, para entrar/sair do modo de definições.

09 - Tecla RANGE, para selecionar uma gama de medição ou alternar para os dados selecionados nas definições.

10 - Interruptor ON/OFF.

Fonte: Manual do Equipamento

REFERÊNCIA

HANNA INSTRUMENTS. **Manual de Instruções:** HI110, HI111, HI112, HI113.