

Manual do Usuário

PHS-3C

ATENÇÃO

Leia atentamente esse Manual antes de utilizar o equipamento

Os eletrodos tem garantia de qualidade por um período de uma ano. Depois disso, a performance do mesmo sera afetada decorrente do uso e devem ser trocados

O eletrodo deve ficar imerso por 24 horas em uma solução de cloreto de potássio 3 mol/L antes do primeiro uso ou se ficar muito tempo sem ser utilizado

CONTEÚDO

- 1 Visão Geral
- 2 Especificações Técnicas
- 3 Estrutura do Instrumento
- 4 Sequencia de Operação
- 5 Manutenção

* Apêndice - Tabela de Relação entre o valor da solução tampão de pH e a temperatura

1 - Visão Geral

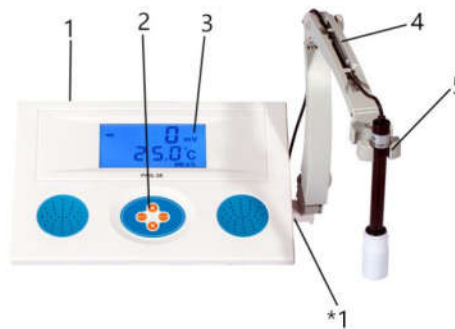
O PHS-3C é um medidor de pH com display digital com luz de fundo azul, duplo LCD. Ele pode medir e exibir simultaneamente o pH e a temperatura ou o potencial (mV). Pode ser utilizado em laboratórios de universidades, institutos de pesquisa, monitoramento ambiental, empresas industriais e de mineração, etc.

2 - Especificações Técnicas

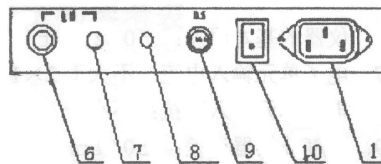
PH	Faixa de Medição	-2 ~ 18.00pH
	Resolução	0.1/0.01 pH
	Precisão	±0.01pH
	Resistência de Entrada	≥1×10 ¹² Ω
	Estabilidade	±0.01 pH/3h
	Compensação de Temperatura	(0 ~ 100) °C , auto/manual
	Função de Operação	Calibração Automática
mV	Faixa de Medição	-1999mV ~ 0 ~ 1999mV
	Resolução	1mV
	Precisão	±0.1% FS±1digit
Temperatura	Faixa de Medição	(0 ~ 100) °C
	Resolução	0.1 °C
	Precisão	±1 °C
Outras Informações Técnicas	Energia	AC 220V/50Hz & AC 110V/60Hz
	Dimensões e Peso	(300×200×72) mm / 1.5kg
Condições de Operação	Temperatura Ambiente	5 ~ 40 °C
	Umidade Relativa	≤85%

3 - Estrutura do Instrumento

- 1) Numero de Serie e Informações Técnicas
- * 1) Presilha de sustentação do Suporte do Eletrodo
- 2) Teclado
- 3) Tela LCD
- 4) Suporte do Eletrodo
- 5) Eletrodo



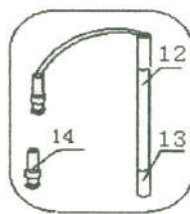
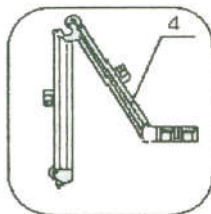
- 6) Plugue do Eletrodo
- 7) Conexão do Eletrodo de Referência
- 8) Saída da Sonda de Temperatura
- 9) Fusível
- 10) Botão Liga/Desliga
- 11) Saída do cabo de energia



Explicação do Teclado

- a) Aperte a tecla "pH/mV" para medir o pH. Aperte novamente caso queira medir o mV.
- b) Utilize as teclas de setas para navegar e configurar.
- c) Tecla "Enter". Utilize-a para confirmar as operações. Se manter ela acionada enquanto liga o equipamento, você irá restaurar os padrões originais de fábrica.

Acessórios



- 12) E-201-C pH eletrodo
- 13) Protetor do eletrodo
- 14) Q9 plugue do eletrodo

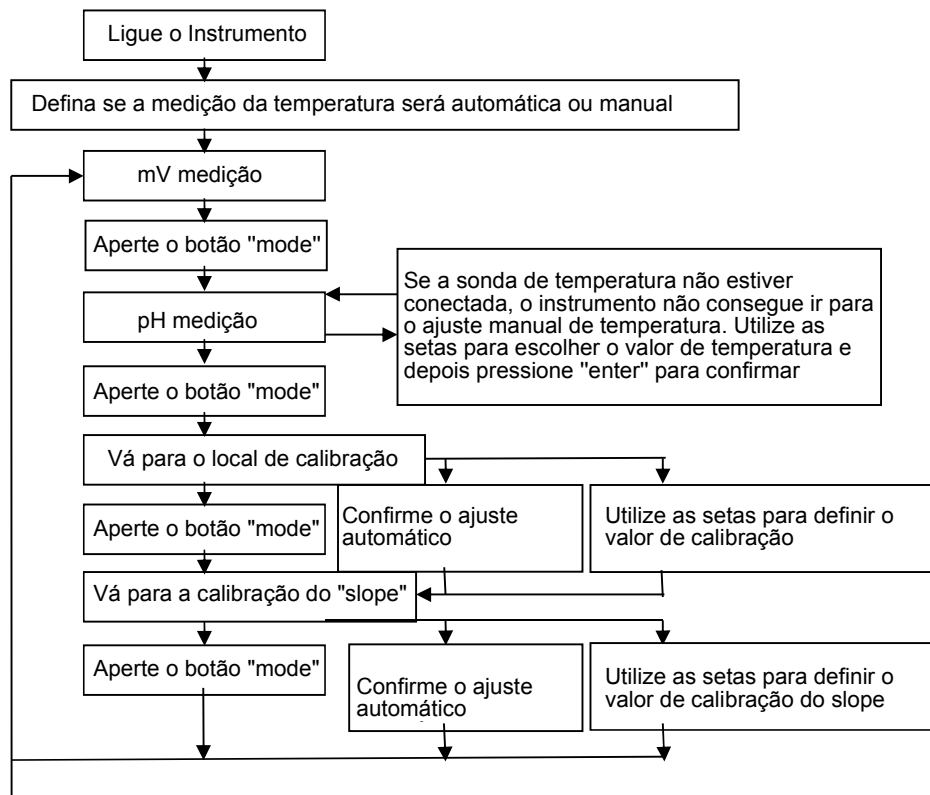
4 - Sequencia de Operação

Preparação

- Encaixe o suporte do Eletrodo (4) no soquete de sustentação dele (*1)
- Ajuste o eletrodo (12) no Suporte dele (4)
- Retire o protetor do Eletrodo (13)
- Lave o eletrodo com água destilada



Processo de Operação



4.1 - Calibração

4.1.1 Calibração Automática - Aplica-se a soluções tampões padrões 4,00 pH / 6,86 pH / 9,18 pH

O instrumento deve ser calibrado antes do uso. Em sua rotina, ele deve ser calibrado uma vez ao dia.

- Libere o plugue Q9 (14)
- Conecte o eletrodo (12) no soquete (6)

c) Conecte o eletrodo (12) no soquete (6)

d) Ligue o instrumento e aperte o botão "mode" para ir para a medição de pH

e) Quando a sonda de temperatura estiver conectada, coloque-a dentro da solução. Aparecerá automaticamente no display LCD o valor da temperatura medida. Quando a sonda de temperatura não está conectada, a temperatura tem de ser ajustada manualmente no display. No modo de medição do pH (somente nesse modo) utilize as setas para ajustar manualmente o valor da temperatura para o valor de temperatura da solução em teste. Então aperte o botão "enter" e o instrumento retornará para o estado de medição de pH.

f) Insira o eletrodo (após ser limpo com água destilada ou deionizada) na solução tampão padrão 4,00 pH ou 6,86 pH ou 9,18 pH. Aperte o botão "mode" uma vez e o display mostrará (STD 1) indicando que está no estado de calibração e o valor de mV é mostrado considerando aquela temperatura. Quando a leitura estiver estável, aperte a tecla "enter". Aperte "enter" novamente e o equipamento irá concluir a calibração e retornar para o estado de medição do pH. * A relação entre o valor de pH da solução tampão e a temperatura pode ser visualizada no Apêndice.

g) Insira o eletrodo (após ser limpo com água destilada ou deionizada) na solução tampão padrão 4,00 pH ou 6,86 pH ou 9,18 pH. Mas não deve ser utilizada a mesma solução utilizada na etapa anterior. Aperte o botão "mode" duas vezes e o display mostrará (STD 2) indicando que está no estado de calibração (STD 2) e o valor de mV é mostrado considerando aquela temperatura. Quando a leitura estiver estável, aperte a tecla "enter". Aperte "enter" novamente e o equipamento irá concluir a calibração e retornar para o estado de medição do pH. * A relação entre o valor de pH da solução tampão e a temperatura pode ser visualizada no Apêndice.

NOTA

- 1) Se o equipamento não funcionar corretamente durante o processo de calibração, desligue-o. Ligue-o novamente estando com a tecla "enter" pressionada para reconfigurar os padrões de fábrica. Repita a calibração.
- 2) Não aperte a tecla "mode" novamente para acessar STD1 & slope STD2 após o procedimento de calibração.
- 3) Geralmente, a solução tampão utilizada na primeira vez para calibrar é a pH 6,86
- 4) Usualmente não se calibra o equipamento com menos de 24 h entre as calibrações

4.2 - Medição de pH

Coloque o eletrodo e a sonda de temperatura dentro da solução a ser medida e homogenize a mesma. O valor do pH aparecerá no display. Se não for utilizar a sonda de temperatura, as etapas do ensaio dependerão da temperatura da solução a ser analisada e da temperatura da solução de calibração.

(1) A solução a ser medida tem a mesma temperatura da solução de calibração. Seguir os passos abaixo.

- a) Lavar a extremidade do eletrodo com água destilada e depois com a solução a ser medida.
- b) Mergulhe o eletrodo na solução e homogenize a mesma com auxílio de um bastão de vidro. Aguarde e o valor de pH será mostrado no display.

(2) A solução a ser medida tem temperatura diferente da solução de calibração. Seguir os passos abaixo.

- a) Lavar a extremidade do eletrodo com água destilada e depois com a solução a ser medida.
- b) Medir a temperatura da solução analisada com um termômetro
- c) Utilize as setas do teclado para ajustar manualmente a temperatura e coloca-la conforme medido com o termômetro. Aperte a tecla "enter". O equipamento retornará para o estado de medição de pH.
- d) Mergulhe o eletrodo na solução e homogenize a mesma com auxílio de um bastão de vidro. Aguarde e o valor de pH será mostrado no display.

5. Manutenção

O soquete (6) de conexão do eletrodo, deve ser sempre mantido seco e limpo. Se o equipamento ficar muito tempo sem uso, guarde apropriadamente todos os componentes em seus respectivos recipientes. Sempre que for realizar algum ensaio, mantenha o eletrodo estático para evitar oscilações na medição. Garanta uma boa qualidade da energia no ambiente onde o equipamento recebe a fonte de energia externa. Garanta a boa qualidade e estabilidade da solução tampão de calibração. Se ficar muito tempo sem usar o equipamento e isso ocasionar instabilidades, o eletrodo pode ser imerso em uma solução de ácido hidrófluórico a 4% por cerca de 5 segundos e depois lavado com água destilada. Em seguida imergi-lo em uma solução de ácido hidróclórico 0,1 mol/L.

Relação entre a solução tampão de pH e a temperatura

(°C)	0.05mol/kg Potassium hydrogen phthalate potassium acid	0.025mol/kg Phosphate mixture	0.01mol/kg Sodium tetraborate
5	4.00	6.95	9.39
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.28
20	4.00	6.88	9.23
25	4.00	6.86	9.18
30	4.01	6.85	9.14
35	4.02	6.84	9.11
40	4.03	6.84	9.07
45	4.04	6.84	9.04
50	4.06	6.83	9.03
55	4.07	6.83	8.99
60	4.09	6.84	8.97
70	4.12	6.85	8.93
80	4.16	6.86	8.89
90	4.20	6.88	8.86
95	4.22	6.89	8.84