

Manual do Usuário pHmetro de Bancada com Compensação Automática de Temperatura (ATC)



Sumário

1.	Conteúdo	1
1.1	Modelo	1
1.2	Itens inclusos	1
1.3	Acessórios	1
2.	Informações gerais.....	1
2.1	Responsabilidades.....	1
2.2	ANVISA	2
2.3	Sobre este manual	2
3.	Descrições	2
3.1	Especificações técnicas	2
3.1.1	Alcance.....	3
3.1.2	Precisão	3
3.1.3	Painel frontal.....	4
3.1.4	Painel traseiro.....	4
3.1.5	Descrição do teclado.....	5
3.1.6	Descrição do painel de LCD	5
4.	Operação do equipamento	5
4.1	Instruções de instalação	5
4.2	Instruções de operação.....	6
4.2.1	Preparação antes de iniciar	6
4.2.2	Calibração automática	6
4.2.3	Calibração com um único ponto.....	7
4.2.4	Calibração com dois pontos	7
4.2.5	Calibração manual.....	7
4.2.6	Reset do pHmetro	8
5.	Advertências e precauções	8
6.	Manutenção e cuidados	9
6.1	Manutenção geral	9
6.2	Manutenção preventiva	9
7.	Solução de problemas	10
7.1	Tabela de comparação de exibição no display	10
8.	Condições de armazenamento, conservação e manipulação	11
9.	Garantia	11
10.	Considerações finais	11

1. Conteúdo

1.1 Modelo

Código	Descrição
K39-1410A	pHmetro de bancada com ATC. pH 0-14. 110 V Unidade
K39-1420A	pHmetro de bancada com ATC. pH 0-14. 220 V Unidade

1.2 Itens inclusos

Quantidade	Descrição
01	pHmetro de bancada com ATC, de acordo como modelo
01	Cabo de energia padrão ABNT
01	Tampão de calibração pH 4.01
01	Tampão de calibração pH 7.00
01	Tampão de calibração pH 10.01
02	Fusíveis Ø 5x20mm de 0,25 A
01	Capa de proteção
01	Braço articulado para suporte do eletrodo
01	Manual de instrução

1.3 Acessórios

Pode ser utilizado, mas não acompanha o produto.

Quantidade	Descrição
01	K38-1301A Eletrodo de plástico com sonda de temperatura. pH 0-14

* O acessório é vendido separadamente.

2. Informações gerais

2.1 Responsabilidades

Origem: China

Importador e Distribuidor

Kasvi Importação e Distribuição de Produtos para Laboratórios Ltda.
Avenida Rui Barbosa, 5525. Bloco B Galpões 3 e 4
São José dos Pinhais - PR. CEP 83040-550
CNPJ 13.324.282/0001-24

Alameda Bom Pastor, 90. Blocos 1-4 e 6
São José dos Pinhais - PR. CEP 83015-140
CNPJ 13.324.282/0003-96
Telefone: 0800 726 0508
E-mail: sac@kasvi.com.br
Site: www.kasvi.com.br/ <https://kasvi.soft4.com.br/login>

2.2 ANVISA

Não passível de registro.

2.3 Sobre este manual

Este manual contém orientações para que o usuário responsável possa utilizar o equipamento de forma simples e segura. Quaisquer outras informações ou suporte podem ser solicitados através dos canais de comunicação Kasvi.

3. Descrições

O pHmetro de bancada com compensação de temperatura (ATC) é um aparelho preciso, com display digital em LCD com dois dígitos em uma tela grande com iluminação de fundo azul. O equipamento mostra os valores de pH e temperatura ou mV e temperatura, simultaneamente. É adequado para medir o valor de pH e potencial (mV) de soluções aquosas em laboratórios de universidades, instituições e empresas.

3.1 Especificações técnicas

Especificação	Descrição
Faixa de medição pH	0 - 14
Faixa de medição mV	0 - \pm 1999 mV
Faixa de Temperatura	0 - 99,9 °C
Resolução	0,01 pH; 1mV; 0,1 °C
Compensação de Temperatura (ATC)	Sim
Peso	1,5 kg
Tensão	AC 110 V ou AC 220 V
Frequência	60 Hz
Potência	5 W
Corrente de entrada eletrônica	$\leq 2 \times 10^{-12}$
Dimensões externas	290x210x95 mm
Temperatura de operação	5 - 40 °C
Umidade relativa	$\leq 85\%$

*Nenhuma interferência eletromagnética forte ao redor, exceto campo geomagnético.

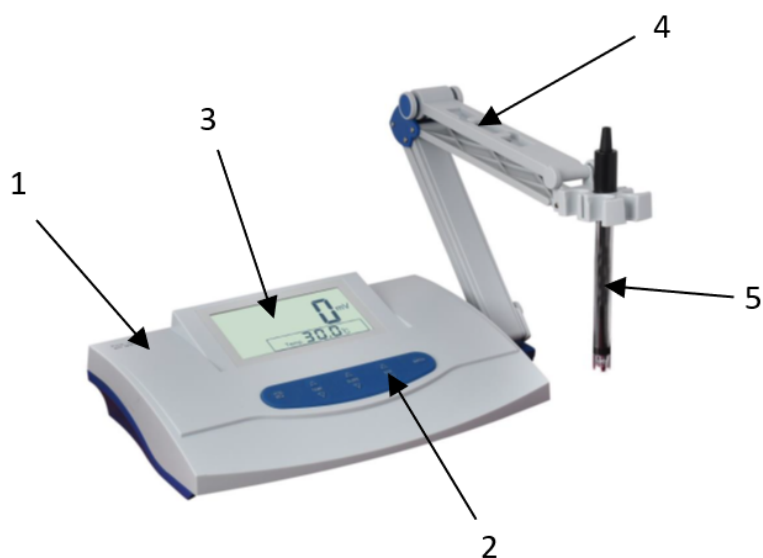
3.1.1 Alcance

Descrição	pH	mV	Temperatura
Faixa de medição	0 - 14,0 pH	0 - ± 1999 mV Display automática	0 - 99,9 °C
Resolução	0,01 pH	1 mV	0,1 °C
Compensação de temperatura			0 - 99,9 °C

3.1.2 Precisão

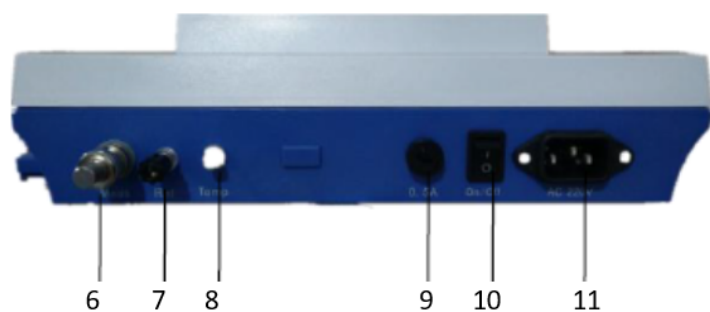
Descrição	pH	mV	Temperatura
Unidade eletrônica:	$\pm 0,01$ pH ± 1 bit	± 1 mV ± 1 bit	$\pm 0,3$ °C ± 1 bit
Medidor:	$\pm 0,02$ pH ± 1 bit		$\pm 0,5$ °C ± 1 bit
Compensação de Temperatura:	$\pm 0,01$ pH ± 1 bit		
Repetitivo das Unidades Eletrônicas:	0,01 pH	1 mV	0,3 °C
Repetitivo do Medidor:	$\leq 0,01$ pH		
Estabilidade da Unidade Eletrônica:	$\pm 0,01$ pH ± 1 bit/3h		

3.1.3 Painel frontal









1. Capa
- *Suporte multifuncional do eletrodo (localizado abaixo do aparelho)
2. Teclado
3. Tela
4. Braço articulado, suporte de eletrodo multifuncional
5. Eletrodo

3.1.4 Painel traseiro





6. Entrada do eletrodo
7. Terminal do eletrodo de referência
8. Entrada do conector de temperatura
9. Fusível
10. Botão liga/desliga
11. Entrada cabo de energia

3.1.5 Descrição do teclado

Teclado	Função
pH/mV	Tecla para selecionar medida em mV ou em pH
ENTER	Pressione este botão para confirmar a última operação e depois para próximo estado. A outra função do botão é em caso de operação incorreta no campo de calibração, os usuários podem desligar o medidor, pressione o botão "ENTER", ligue o medidor novamente, o medidor estará no estado inicial. Tecla para confirmar o parâmetro e para resetar o equipamento.
Temp 	Tecla para aumentar a temperatura
Temp 	Tecla para diminuir a temperatura
Slope 	Tecla para aumentar o slope
Slope 	Tecla para diminuir o slope
Std 	Tecla para aumentar o Std
Std 	Tecla para diminuir o Std

3.1.6 Descrição do painel de LCD

Teclado	Função
-18,88	Exibir os valores de medida de pH e mV
88,8	Exibir o valor de temperatura. Se o eletrodo e a sonda de temperatura estiverem conectados ao pHmetro, a temperatura será medida automaticamente. Caso a sonda de temperatura não esteja conectada ao pHmetro a temperatura deverá ser ajustada manualmente. Aferir a temperatura da solução com o termômetro. Utilizar as teclas "  " ou "  " na função "TEMP" e ajustar a temperatura conforme indicado no termômetro. Apertar "ENTER" para confirmar.
pH/mV	Unidade de valor de medida de pH e mV
°C	Unidade de temperatura. Se a luz do °C está piscando, o aparelho entrou no modo de ajuste manual de temperatura
Calibration / slope / measurement	Calibração / slope / medição. Exibição do estado de trabalho correspondente

4. Operação do equipamento

4.1 Instruções de instalação

O pHmetro de bancada (ATC) da Kasvi é um equipamento que já vem pré-instalado. Contanto que seja colocado em uma superfície plana, segura e seca, ele está pronto para a operação.

4.2 Instruções de operação

4.2.1 Preparação antes de iniciar

1. Inserir o braço articulado no suporte do pHmetro.
2. Instalar o eletrodo no suporte.
3. Retirar reservatório de solução de descanso do eletrodo.
4. Lavar o eletrodo com água destilada.

4.2.2 Calibração automática

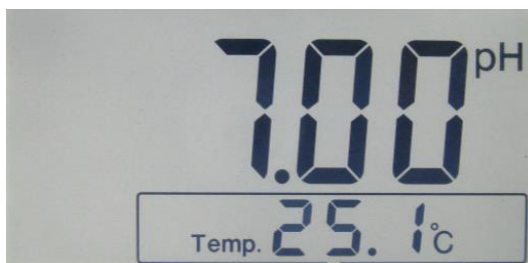
Adequado para calibração com soluções tampão padrão de pH 7,00 (STD) 4,01, ou 10,01 (slope).

O **pHmetro de bancada com ATC** deve ser calibrado antes de sua utilização. Geralmente, o pHmetro precisa de calibração diária, se utilizado com frequência.

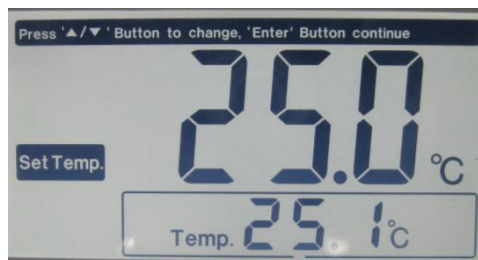
O equipamento pode distinguir três soluções padrão: 4,01 pH; 7,00 pH ou 10,01 pH. O usuário pode fazer um ponto de calibração com a tecla “STD” e um ponto de calibração com tecla “SLOPE”.

Procedimento:

1. Retire o plug Q9 curto-circuito da entrada do eletrodo de medida;
2. Insira o eletrodo na entrada BNC do pHmetro;
3. Se não utilizar o eletrodo com sensor de temperatura combinado, insira um eletrodo universal na entrada de eletrodo BNC. (Lembrando que o ajuste de temperatura passa a ser manual).
4. Ligue o aparelho, o display irá exibir o modelo, slope e E0 em seguida entrará no modo de medição automática na escala de mV. Pressione o botão “pH/mV” para alterar a leitura para pH.



5. Se o eletrodo com sensor de temperatura combinado estiver conectado ao aparelho, inserir o eletrodo na solução e o aparelho irá medir a temperatura e pH automaticamente; se for utilizado eletrodo sem sensor de temperatura combinado o aparelho, irá exibir os dados de pH normalmente, porém a medida de temperatura, deverá ser ajustada manualmente. Pressionando a tecla TEMP ▲ ou ▼ para ajustar o valor de temperatura no modo de medição de pH até alcançar o valor de temperatura da amostra medida, então pressione “ENTER”.



4.2.3 Calibração com um único ponto

A calibração com um único ponto utiliza somente uma solução tampão padrão.

1. Insira o eletrodo de pH limpo com água destilada na solução padrão pH 7,00 no modo de medição.
2. Pressione a tecla “STD” “▲” ou “▼” para entrar no modo de calibração pH 7.00 **pHmetro** mostrará “STD YES” pressione a tecla “ENTER” para iniciar o modo de calibração. Quando a leitura estiver estabilizada, pressione “ENTER” novamente para finalizar a calibração automática. O **pHmetro de bancada** distingue automaticamente o tampão utilizado e mostra o valor do pH na temperatura aferida. A qualquer momento pressione a tecla “pH/mV” para sair do modo de calibração.

4.2.4 Calibração com dois pontos

1. Limpe o eletrodo com água destilada, insira o eletrodo na solução tampão pH 7,00.
2. Pressione a tecla “STD” “▲” ou “▼” para entrar no modo de calibração PH 7.00 **pHmetro** mostrará “STD YES” pressione a tecla “ENTER” para iniciar o modo de calibração. Quando a leitura estabilizar, pressione “ENTER” novamente para finalizar a calibração automática. O **pHmetro de bancada com ATC** distingue automaticamente o tampão utilizado e mostra o valor do pH na temperatura aferida. A qualquer momento pressione a tecla “pH/mV” para sair do modo de calibração.
3. Limpe o eletrodo com água destilada e inserir na solução tampão pH4,01 ou pH10,01 utilizando tampão pH 4,01 para refinar leituras ácidas e pH 10,01 para refinar leituras alcalinas. Pressione a tecla “SLOPE”, o **pHmetro** mostrará “STD YES”. Pressione a tecla “ENTER” para iniciar o modo de calibração. Quando a leitura do pH estiver estabilizada, pressione a tecla “ENTER” novamente. O **pHmetro** distingue automaticamente o tampão utilizado e mostra o valor do pH na temperatura aferida. A qualquer momento pressione a tecla “pH/mV” para sair do modo de calibração.

4.2.5 Calibração manual

Adequado para calibração com qualquer solução tampão padrão com pH de 0,00 até 14,00.

Para calibrar manualmente o primeiro ponto.

1. Limpe o eletrodo com água destilada, insira o eletrodo na solução tampão a ser utilizada.
2. Ajuste a temperatura com as teclas TEMP “ Δ ” ou “ ∇ ” se não estiver utilizando um sensor com sonda de temperatura integrado.
3. Pressione a tecla “STD” “ Δ ” ou “ ∇ ” para entrar no modo de calibração o pHmetro mostrará “STD YES” pressione a tecla “ENTER” para iniciar o modo de calibração. Quando a leitura estabilizar, pressione “STD” “ Δ ” ou “ ∇ ” para ajustar a leitura de acordo com o padrão conhecido pressione a tecla “ENTER” novamente para finalizar a calibração manual. A qualquer momento pressione a tecla “pH/mV” para sair do modo de calibração.

Para calibrar manualmente o segundo ponto.

1. Limpe o eletrodo com água destilada, insira o eletrodo na solução tampão a ser utilizada.
2. Ajuste a temperatura com as teclas TEMP “ Δ ” ou “ ∇ ” se não estiver utilizando um sensor com sonda de temperatura integrado.
3. Pressione a tecla “SLO” “ Δ ” ou “ ∇ ” para entrar no modo de calibração o pHmetro mostrará “STD YES” pressionar a tecla “ENTER” para iniciar o modo de calibração. Quando a leitura estabilizar, pressione “SLO” “ Δ ” ou “ ∇ ” para ajustar a leitura de acordo com o padrão conhecido pressione a tecla “ENTER” novamente para finalizar a calibração manual. A qualquer momento pressione a tecla “pH/mV” para sair do modo de calibração.

4.2.6 Reset do pHmetro

Se o valor do pH não estiver correto ou se a mensagem de erro caso apareça no display, existem duas maneiras de recuperar:

1. No estado de medição, pressione a tecla “ENTER” por mais de 3 segundos, o aparelho irá exibir “SYS rSt”, depois de um momento a tela irá piscar, pressione “ENTER”, o equipamento irá retornar para o padrão de fábrica.
2. Efetue nova calibração conforme descrito acima;

5. Advertências e precauções

- A Kasvi aconselha que o pHmetro deve ser calibrado por uma empresa de calibração pelo menos uma vez ao ano
- A garantia do eletrodo é de um ano. Eletrodos com validade vencida deve ter o KCL interno substituído.
- Caso o eletrodo não funcione normalmente após a substituição do KCL, pode significar que as soluções tampão estejam contaminadas e devem ser substituídas ou pode ser que a junção esteja danificada e o eletrodo deve ser substituído. Quando o eletrodo de pH for utilizado pela primeira vez, ou quando não for utilizado por um longo período, deve estar submerso em uma solução 3 mol/L de KCL, 30 min antes de ser utilizado.
- Leia e siga cuidadosamente o manual de instruções.

- Não altere o equipamento. Falhas por não aderir às instruções podem resultar em danos pessoais e/ou no laboratório, assim como invalidando a garantia do equipamento.
- Utilize uma tomada elétrica com correta tensão e capacidade de corrente.
- No caso acidentalmente da solução ser derramada na área de trabalho, desconecte-o da tomada. O usuário deve realizar medidas de descontaminação adequadas, por exemplo, colocando-o de cabeça para baixo para evitar que a solução entre em contato com os componentes internos.
- Não utilizar na presença de material inflamável ou combustível, podendo resultar em incêndios ou explosões. Este dispositivo contém componentes que podem inflamar tais materiais.
- Assegure que o sistema está conectado ao serviço elétrico de acordo com os códigos elétricos locais e nacionais. Falhas na conexão podem resultar em incêndios ou choques.
- O equipamento deve ser operado por pessoas qualificadas.

6. Manutenção e cuidados

6.1 Manutenção geral

Quaisquer falhas apresentadas pelo produto que não possam ser solucionadas através das instruções contidas nesse manual serão atendidas pela equipe técnica Kasvi em nosso laboratório de assistência técnica especializada.

A solicitação de assistência técnica deverá ocorrer através do SAC Kasvi via Softdesk ou pelos contatos: 0800-726-0508 / (41)3535-0900.

6.2 Manutenção preventiva

A manutenção preventiva periódica e correta pode garantir o uso normal e confiável do **pHmetro de bancada com ATC**.

- O ponto de entrada do pHmetro de Bancada (encaixe 6 do eletrodo de medição) deve ser mantido limpo e seco. Quando o aparelho não for utilizado, o conector Q9 deve ser mantido no suporte para evitar poeira e umidade.
- Na medição, o eletrodo deve ser mantido imóvel. Caso contrário o resultado da medição será instável.
- A tomada utilizada deve ser devidamente aterrada.
- Ao calibrar o pHmetro de bancada com a solução tampão, por favor, garantir a confiabilidade da solução e não misturar a solução tampão errada, caso contrário o pHmetro de bancada pode produzir medições errôneas.

Importante: a execução da manutenção preventiva por parte do usuário não elimina a garantia, sempre que executada conforme as instruções contidas nesse manual, além de ser de suma importância para a prolongação de vida útil do aparelho

7. Solução de problemas

Problema	Solução
Substância poluente	Mergulhar o eletrodo em uma solução de com água destilada por 15 min. Tentar calibrar o pHmetro com o padrão 7.00. Caso o eletrodo ainda apresente instabilidade na leitura repetir o procedimento de limpeza.
Óxido de metal inorgânico	Abaixo de 1 mol/L de ácido fraco
Gordura orgânica ou substância oleosa	Detergente fraco (levemente alcalino)
Polímero alto de resina	Álcool, acetona, éter
Sedimento de proteína celular sanguínea	5% proteinase estomacal + 0,1 mol/L de solução de HCl
Substância pigmentar	Líquido de branqueamento fraco, peróxido de hidrogênio

7.1 Tabela de comparação de exibição no display

Problema	Causa Possível	Solução
O pHmetro exibe “Err” quando ligado	O pHmetro tem a função de auto verificação, ao encontrar este problema, exibe essa informação.	Efetue o reset do equipamento e nova calibração, caso o erro persista verifique a validade do eletrodo.
O pHmetro exibe “Err” no modo ‘mV’, mas a temperatura na parte inferior está correta	Quando o potencial de entrada exceder a faixa de medição, o pHmetro exibe esta informação.	Insira o conector Q9 do eletrodo com o pHmetro ligado na tomada. Se o problema persistir, entrar em contato com a KASVI.
No modo de medição, pressione “pH /mV”, mas não muda para o modo de medição de pH.	Quando a faixa de medição de pH for superior ao +ou- 20,00, o pHmetro exibe primeiramente ‘Err’, em seguida, muda para o modo de medição ‘mV’.	Efetue o reset do equipamento
No modo de medição, pressionar ‘Enter’ por mais de 3 segundos e a tela exibe ‘SYS RST’.	Redefinição dos dados de calibração. A exibição de “System reset?” na tela é para confirmar se deseja redefini-lo.	Se desejar reinicie para o padrão de fábrica, pressione ‘Enter’
Ao apertar “STD” ou “SLOPE”, o pHmetro pisca e	Trata-se de uma circunstância normal. Ele é	Se desejar calibrar o eletrodo, pressione ‘Enter’, ou pressione

exibe 'std YES'.	definido para que não sejam pressionadas teclas erradas. A mensagem "Standard yes?" serve para verificar se o usuário deseja calibrar.	pH/mV para sair.
Erro no Display	Acende a luz mais não exibe informação	Equipamento para rede elétrica 220V ligado em rede elétrica 127V

8. Condições de armazenamento, conservação e manipulação

O equipamento deve ser armazenado em local limpo e seco.

9. Garantia

A Kasvi garante que este produto, em condições normais de operação, não apresenta defeitos por um período de 12 meses a partir da data de compra.

Durante este período, toda a assistência técnica deve ser prestada exclusivamente pela Kasvi.

Esta garantia exclui danos resultantes de transporte, mau uso, descuido ou negligência. A responsabilidade da Kasvi é limitada ao recebimento de evidências de que o defeito encontrado está dentro dos termos citados anteriormente.

Todas as reivindicações em relação à garantia devem ser apresentadas dentro de um ano a partir do recebimento desta unidade.

10. Considerações finais

A reprodução de qualquer parte deste manual, em qualquer formato, sem o consentimento por escrito de seu emissor é proibida.

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Todas as providências foram tomadas para garantir a fidelidade do conteúdo deste manual, conforme aprovação técnica. Contudo, caso algum erro seja detectado, a Kasvi deseja ser informada sobre tal.

Não obstante o exposto, a Kasvi não poderá assumir responsabilidade por erros neste manual ou pelas consequências decorrentes destes.