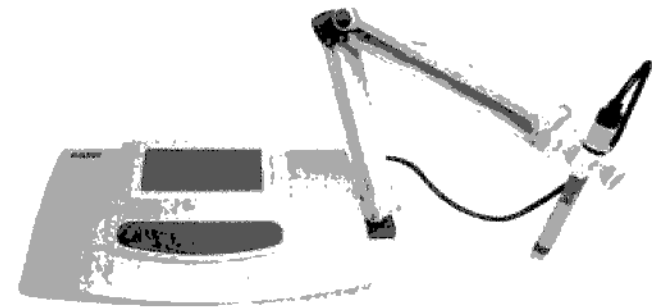


# **pHmetro de Bancada com Compensação Automática de Temperatura (ATC)**



**Manual do Usuário**

# ÍNDICE

1.1	Informações e Contato do Distribuidor	4
1.2	Número de Registro na ANVISA	4
1.3	Responsável Técnico	4
<b>1.</b>	<b>Recomendações</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Descrições</b>	<b>5</b>
2.1	Especificações Técnicas	5
2.1.1	Alcance	5
2.1.2	Precisão	5
<b>3.</b>	<b>Especificações Técnicas</b>	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Painel frontal</b>	<b>6</b>
3.2	Painel traseiro	7
3.3	Descrição do teclado	7
3.4	Descrição do painel de LCD	8
<b>4.</b>	<b>Operação do Equipamento</b>	<b>8</b>
4.1	Preparação antes de iniciar	8
4.2	Calibração	8
4.2.1	Calibração automática	8
4.2.3	Reset do pHmetro	11
<b>5.</b>	<b>Manutenção</b>	<b>11</b>
<b>6.</b>	<b>Problemas comuns e soluções</b>	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>Armazenamento e Transporte</b>	<b>14</b>

<b>8. Embalagem</b> _____	<b>14</b>
Conteúdo da Embalagem _____	14
Apresentação _____	15
<b>9. Garantia</b> _____	<b>15</b>
<b>10. Considerações Finais</b> _____	<b>15</b>

## **1. Informações Gerais**

### **1.1 Informações e Contato do Distribuidor**

Kasvi Importação e Distribuição de Produtos para Laboratórios Ltda.  
Avenida Rui Barbosa, 5525, Bloco B, Galpão 3 e 4  
São José dos Pinhais/PR – CEP 83040-0900  
CNPJ: 13.324.282/0001-24  
Fone: +55 41 3535-0900  
Fax: +55 41 3535-0901  
DDG: 0800-726-0508  
E-mail: kasvi@kasvi.com.br  
Site: www.kasvi.com.br

### **1.2 Número de Registro na ANVISA**

Produto não passível de regulamentação.

### **1.3 Responsável Técnico**

Ayná S. Mendes  
CRBio/PR: 66772/07-D

## **1. Recomendações**

Leia cuidadosamente estas instruções antes de operar o aparelho.

- 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.

## 2. 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.

### 2.1 Especificações Técnicas

#### 2.1.1 Alcance

	pH	mV	Temperatura
<b>Faixa de medição:</b>	0 - 14,0 pH	0 - ± 1999 mV Display automática	0 - 99,9 °C
<b>Resolução:</b>	0,01 pH	1 mV	0,1°C
<b>Compensação de Temperatura:</b>			0 - 99,9°C

#### 2.1.2 Precisão

	pH	mV	Temperatura
<b>Unidade eletrônica:</b>	±0,01 pH ±1 bit	± 1 mV ± 1 bit	± 0,3°C ± 1 bit
<b>Medidor:</b>	± 0,02 pH ±1 bit		± 0,5°C ± 1 bit
<b>Compensação de Temperatura:</b>	± 0,01 pH ± 1 bit		
<b>Repetitivo das Unidades Eletrônicas:</b>	0,01 pH	1 mV	0,3°C
<b>Repetitivo do Medidor:</b>	≤ 0,01 pH		
<b>Estabilidade da Unidade Eletrônica:</b>	± 0,01 pH ± 1 bit/3h		

Corrente de entrada eletrônica:  $\leq 2 \times 10^{-12}$

Dimensões externas: 290x210x95 mm

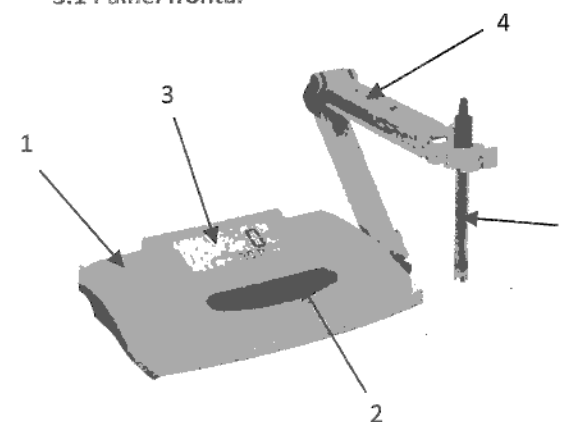
Peso: 1,5 kg

Condições normais de operação:

- Temperatura ambiente: 5 - 40°C
- Umidade relativa:  $\leq 85\%$
- Fonte de energia: AC 110 V, Frequência: 50Hz
- Nenhuma interferência eletromagnética forte ao redor, exceto campo geomagnético.

## 3. Especificações Técnicas

### 3.1 Painel frontal



1: Capa

\* Suporte multifuncional do eletrodo (localizado abaixo do aparelho)

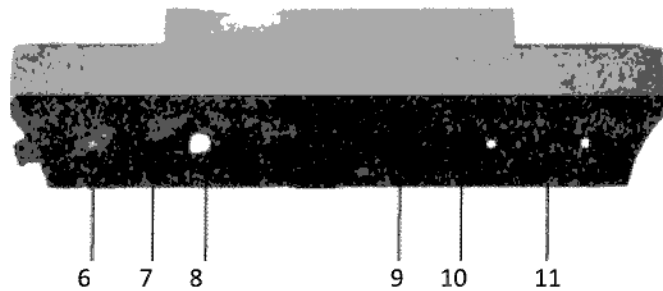
2: Teclado

3: Tela

4: Braço articulado, suporte de eletrodo multifuncional

5: Eletrodo

### 3.2 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 do cabo

### 3.3 Descrição do teclado

Teclado	Função
pH/mv	Tecla para selecionar medida em mV ou em pH
ENTER	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.

### 3.4 Descrição do painel de LCD

- -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 Preparação antes de iniciar

- a) Inserir o braço articulado no suporte do pHmetro.
- b) Instalar o eletrodo no suporte.
- c) Retirar reservatório de solução de descanso do eletrodo.
- d) Lavar o eletrodo com água destilada.

### 4.2 Calibração

#### 4.2.1 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. Retirar o plug Q9 curto-circuito da entrada do eletrodo de medida;

1. Limpar o eletrodo com água destilada, inserir o eletrodo na solução tampão a ser utilizada.
2. Ajustar a temperatura com as teclas TEMP "▲" ou "▼" se não estiver utilizando um sensor com sonda de temperatura integrado.
3. Pressionar a tecla "STD" "▲" 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 estiver estabilizada, pressionar "STD" "▲" 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. Limpar o eletrodo com água destilada, inserir o eletrodo na solução tampão a ser utilizada.
2. Ajustar a temperatura com as teclas TEMP "▲" ou "▼" se não estiver utilizando um sensor com sonda de temperatura integrado.
3. Pressionar a tecla "SLO" "▲" 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 estiver estabilizada, pressionar "SLO" "▲" 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.

#### 4.2.3 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:

- a) No estado de medição, pressionar 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.
- b) Efetuar nova calibração conforme descrito acima;

#### 5. Manutenção

A manutenção periódica e correta pode garantir o uso normal e confiável do pHmetro de Bancada com ATC. Ele deve ter alta impedância de entrada e

necessita de manutenção especial, uma vez que entra em contato com produtos químicos.

1. 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.
2. Na medição, o eletrodo deve ser mantido imóvel. Caso contrário o resultado da medição será instável.
3. O pHmetro de Bancada deve ser devidamente aterrado.
4. 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.

#### 6. Problemas comuns e soluções

<b>Substância poluente</b>	Mergulhar o eletrodo em uma solução de Detergente neutro 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.
<b>Óxido de metal inorgânico</b>	Abaixo de 1 mol/L de ácido fraco
<b>Gordura orgânica ou substância oleosa</b>	Detergente fraco (levemente alcalino)
<b>Polímero alto de resina</b>	Álcool, acetona, éter
<b>Sedimento de proteína celular sanguínea</b>	5% proteinase estomacal + 0,1 mol/L de solução de HCl
<b>Substância pigmentar</b>	Líquido de branqueamento fraco, peróxido de hidrogênio

Anexo 2: 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.	Efetuar o reset do equipamento e nova calibração, caso o erro persista verificar 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.	Inserir 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'.	1. Efetuar o reset do equipamento 2. Inserir 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, 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 reiniciar para o padrão de fábrica, pressionar 'Enter'
Ao apertar "STD" ou "SLOPE", o	Trata-se de uma circunstância	Se desejar calibrar o eletrodo, pressionar 'Enter', ou

Problema	Causa Possível	Solução
pHmetro pisca e exibe 'std YES'.	normal. Ele é definido para que não sejam pressionadas teclas erradas. A mensagem "Standard yes?" serve para verificar se o usuário deseja calibrar.	pressionar ph/mv para sair.
Erro no Display	Acende a luz mais não exibe informação	Equipamento para rede elétrica 220V ligado em rede elétrica 127V

#### 7. Armazenamento e Transporte

O equipamento deve ser armazenado em local limpo e seco.

#### 8. Embalagem

Conteúdo da Embalagem

pHmetro de Bancada com ATC	
Descrição	Quantidade
pHmetro de Bancada	1
Cabo de Força	1
Tampão de Calibração pH 4,0	1
Tampão de Calibração pH 7,0	1
Tampão de Calibração pH 10,0	1
Fusível	2
Capa de proteção	1
Braço articulado	1
Manual de Instruções	1

## Apresentação

Código	Descrição
K39-1410A	pHmetro de bancada com ATC (Compensação Automática de Temperatura). pH 0-14. 120V
K39-1420A	pHmetro de bancada com ATC (Compensação Automática de Temperatura). pH 0-14, 220V
K38-1301A	Eletrodo de plástico com sonda de temperatura. pH 0-14

### 9. Garantia

A Kasvi garante que o pHmetro de Bancada em condições normais de operação, não apresenta defeitos de material ou mão-de-obra por um período de 12 meses a partir da data de compra. Esta garantia exclui danos resultantes de transporte, mau uso, descuido ou negligência. A responsabilidade da Kasvi referente à garantia do produto é limitada ao recebimento de evidências de que o defeito encontrado está dentro dos termos de garantia citados acima. 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 acima exposto, a Kasvi não poderá assumir responsabilidade por nenhum erro neste manual ou pelas consequências decorrentes destes.



## Certificate of quality

**Product:** BenchTop phmeter, pH 0-14,110V

**Model:** K39-1410A

**Serial Number:** 55071-020066

We certify that the product identified by the model above was carefully inspected and validated. High quality, product reliability over the long term based on the quality assurance processes, from product development and continuing throughout the production process. Apart from various production controls, each instrument is inspected by a certified service technician during final tests to ensure that our device conforms to the published specifications.

The accuracy of each instrument is individually tested and calibrated twice by accredited technical performance and validated before boarding, this is indicated by status "PASS". Below is the scan report:

### Performance Test Statement

Model	K39-1410A		Ambient temperature	22°C		
Range	pH: (0-14) pH		Relative humidity	55%		
	mV: (0~±1999) mV					
	Temp:(0~99.9)°C					
Date						
No	Test Report			Results		
1	Electronic unit calibration	Accuracy	mV: ±0.1%(FS); pH: ±0.01pH±1bit Temp: ±0.3°C		PASS	
		Stability	≤0.01pH/3h±1bit		PASS	
		Repeatability	≤0.01pH or ≤1mV		PASS	
2	Auto/Manual temperature compensation		±0.01pH±1bit		PASS	
3	Input current: ≤2×10 <sup>-12</sup> A		Input 0mV	≤1mV	PASS	
	Input resistant: ≥1×10 <sup>12</sup> Ω		Input 1000mV	≤1mV	PASS	
4	Instrument Unit Calibration	Accuracy	Buffer(A,B,C)		±0.02pH±1bit	PASS
			Temp	0≤T≤60 °C	±0.5°C±1	PASS
		60<T≤99.9 °C		±1 °C		
		Stability	≤(0.01pH±1bit)/3h			PASS
Repeatability	≤0.01pH			PASS		
5	Appearance and Stability			PASS		
6	Functional Test			PASS		
Test Result		PASS				

**Inspector:**

**Confirmer:**

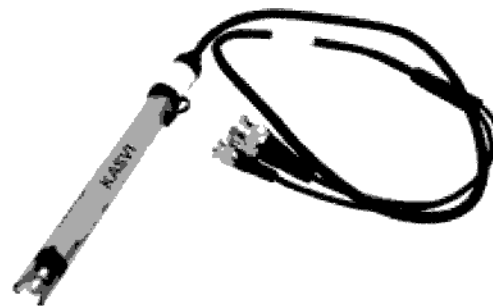


A Kasvi garante que o **Eletrodo de plástico com sonda de temperatura** em condições normais de operação, não apresenta defeitos de fabricação por um período de 12 meses. Esta garantia exclui danos resultantes, mau uso, descuido ou negligência. A responsabilidade da Kasvi referente à garantia do produto é limitada ao recebimento de evidências de que o defeito encontrado está dentro dos termos de garantia citados acima.

#### 9. 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 acima exposto, a Kasvi não poderá assumir responsabilidade por nenhum erro neste manual ou pelas consequências decorrentes destes.

## Eletrodo de plástico com sonda de Temperatura



Manual do Usuário

**KASVI**

# ÍNDICE

<b>1. Informações Gerais</b> .....	<b>3</b>
1.1. Informações e Contato do Distribuidor .....	3
1.2. Número de Registro na ANVISA .....	3
1.3. Responsável Técnico .....	3
1.4. Sobre Este Manual .....	3
<b>2. Descrições</b> .....	<b>4</b>
2.1. Especificações Técnicas .....	4
<b>3. Operação do Equipamento</b> .....	<b>6</b>
3.1. Instruções de Operação .....	6
<b>4. Precauções</b> .....	<b>6</b>
<b>5. Manutenção e Cuidados</b> .....	<b>6</b>
<b>6. Solução de Problemas</b> .....	<b>7</b>
<b>7. Embalagem</b> .....	<b>7</b>
7.1. Apresentação .....	7
<b>8. Garantia</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Considerações Finais</b> .....	<b>8</b>

## 1. Informações Gerais

### 1.1. Informações e Contato do Distribuidor

KASVI Importação e Distribuição de Produtos para Laboratórios Ltda.  
Avenida Rui Barbosa, 5525 – Bloco B, galpão 3 e 4.  
CEP: 83040-550 – São José dos Pinhais/PR - Brasil  
Fone: +55 41 3535-0900  
Fax: +55 41 3535-0901  
DDG: 0800-726-0508  
E-mail: kasvi@kasvi.com.br  
Site: www.kasvi.com.br

### 1.2. Número de Registro na ANVISA

Produto não passível de regulamentação.

### 1.3. Responsável Técnico

Ayná dos Santos Mendes  
CRBio/PR: 66.772/07-D

### 1.4. Sobre Este Manual

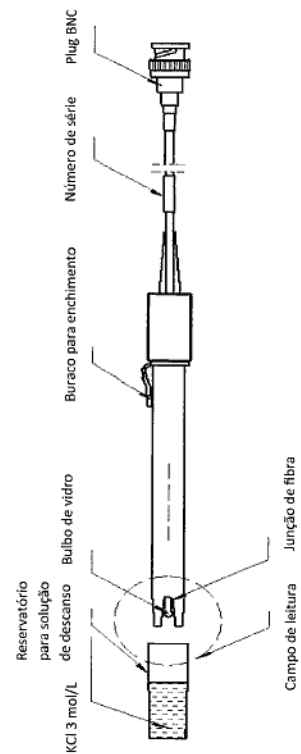
Este manual descreve os componentes, sua funcionalidade e a intenção de uso do produto **Eletrodo de plástico com sonda de temperatura**. Este manual tem a finalidade de auxiliar os usuários na operação correta e segura do produto **Eletrodo de plástico com sonda de temperatura**. Vários avisos e observações estão incluídas neste manual para enfatizar instruções importantes.

## 2. Descrições

### 2.1. Especificações Técnicas

<b>Eletrodo</b>	Reservatório de plástico (polycarbonato)
<b>Faixa de temperatura</b>	5 – 60 °C
<b>Faixa de medida de pH</b>	0 – 14
<b>Material do eletrodo</b>	Junção de Fibra Bulbo em vidro
<b>Referência Interna</b>	Ag/AgCl
<b>Componente de compensação de temperatura</b>	PT-100
<b>Conector</b>	BNC; Q9 para o PH e Q6 para Temperatura
<b>Dimensão</b>	Φ12×120 mm

### 2.2. Imagem



### 3. Operação do Equipamento

#### 3.1. Instruções de Operação

- Remover o reservatório do KCL;
- Conectar o eletrodo ao pHmetro. O usuário precisa calibrar o eletrodo antes da utilização.
- Iniciar a medição do pH

### 4. Precauções

- a) Os componentes que tocam a solução de amostra incluem policarbonato (PC), vidro e silicone.
- b) Manter a etiqueta contendo o número de série em boas condições. NÃO REMOVA. Caso contrário, você perderá a garantia.

### 5. Manutenção e Cuidados

- a) Manter o eletrodo no reservatório para solução de descanso KCl 3 mol/L.
- b) Guardar o eletrodo na posição vertical com o bulbo de vidro virado para baixo.

### 6. Solução de Problemas

Problema	Solução
Preparo da solução de referência	Em cada embalagem contém um frasco com KCl. Adicionar água deionizada até alcançar a marcação no frasco (20 mL). Misturar K3 bem.
	Pesar 55,9 g de KCl e dissolver em 250 mL de água deionizada.
Aplicação inadequada	O eletrodo não é adequado para soluções não-aquosas.
Precipitado branco no reservatório ou na junção / bulbo do eletrodo.	Isso é causado pela precipitação do pó do KCl. Pode-se lavar com água deionizada.

**OBS:** Após o vencimento do KCl interno (12 meses a partir da fabricação do mesmo), a substituição é de responsabilidade do cliente.

**\*\*Para informações sobre o procedimento de substituição do KCl interno, consultar o guia rápido ou nossa equipe técnica.**

### 7. Embalagem

#### 7.1. Apresentação

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

### 8. Garantia