



Manual de Instruções

PHT200EC



O **Medidor de Condutividade e Temperatura de Bancada PHT200EC** oferece medições precisas em bancada para condutividade em diversos líquidos. Com eletrodo específico para cada solução, alta precisão, ampla faixa de medição, e compensação automática de temperatura, este medidor proporciona versatilidade e facilidade de uso. Seu design ergonômico e recursos avançados, como calibração de um ponto e armazenamento de dados, tornam-no uma escolha confiável para aplicações laboratoriais e industriais.

1. Especificação Técnica

Faixa de medição EC	0 a 199,9 $\mu\text{s/cm}$ (K=0,01) 200 a 1999 $\mu\text{s/cm}$ - 2,00 a 19,99 ms/cm (K=1,00) 20,0 a 199,9 ms/cm (K=10,00)
Faixa de medição Temperatura	0 a 50 °C
Resolução de EC	0,1 $\mu\text{s/cm}$ - 1 $\mu\text{s/cm}$ - 0,01 ms/cm - 0,1 ms/cm
Resolução de Temperatura	$\pm 2 \%$
Precisão de EC	$\pm 1 \%$ FS
Precisão de Temperatura	$\pm 1^\circ \text{C}$
Alimentação	220V $\pm 10\%$, 50 Hz ± 1 Hz/ DC 9V
Temperatura / RH de operação	5 a 35°C, RH $\leq 85\%$ (sem interferência magnética próxima)
Peso	1,52 kg
Dimensões	310 x 250 x 187 mm
Calibração	1 ponto de calibração
Acompanha	1 instrumento 1 eletrodo de EC K=1,00 1 Solução Padrão 1408 $\mu\text{s/cm}$ 1 Eletrodo de Temperatura 1 Manual 1 Fonte de Alimentação

Obrigado por escolher o medidor de condutividade digital de alta precisão PHT200EC, ele foi projetado para testes rápidos de condutividade de todos os tipos de líquidos. Com o eletrodo de condutividade com constante K 0,1, você poder medir a condutividade em água pura ou ultra pura.

Este instrumento é amplamente utilizado nas indústrias química, alimentícia, médica, de higiene, de energia, meio ambiente, educação e pesquisa.

Operado por microprocessador, é de alta precisão, boa estabilidade, alta confiabilidade, fácil de operar e baixa manutenção.

Aqui neste manual você encontra orientações para operação, manutenção e calibração. Leia cuidadosamente antes de realizar medições.

Se houver alguma dúvida ou problema de qualidade sobre nosso produto durante a operação, manutenção e calibração, entre em contato com a equipe de serviço pós-venda da PHtron para suporte no telefone (19) 99288-9543 ou pelo e-mail info@phtron.com.br

Controles do Painel

1. Painel Frontal

- São no total 7 botões no painel, detalhes conforme abaixo:



(1) **ON/OFF** - Liga / Desliga

(2) **CAL** - Pressione este botão para entrar no modo de calibração

(3) **"MODE"** - Botão de função, pressione este botão para escolher o modo P1, P2, P3. ;

(4) **▲ - ▼** - Botão para aumentar e diminuir.

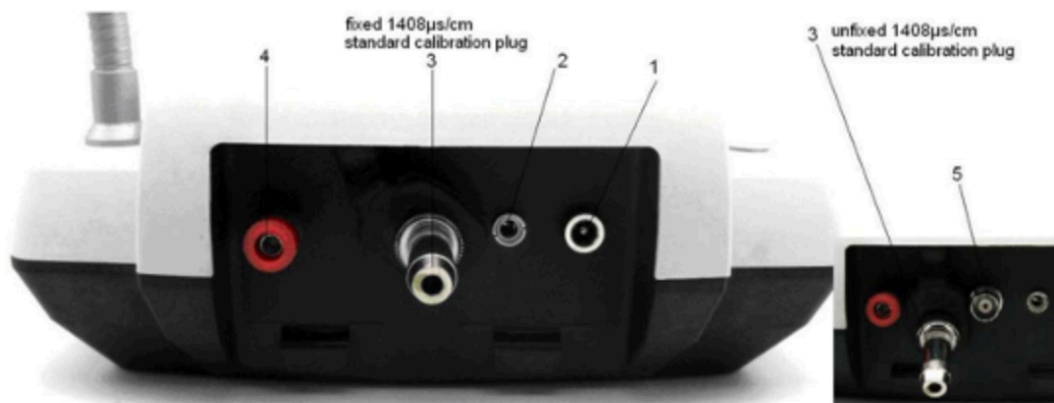
A - No modo de medição, para compensação de temperatura manual, pressione o botão para aumentar ou diminuir o valor da temperatura, o valor se altera em 0,1°C a cada toque; ou continue pressionando o botão para aumentar ou diminuir constantemente;

B - No modo de configuração de parâmetro, pressione o botão para alterar o número ou o status **ON/OFF**.

"(M+/RM)" - Botão Salvar ou Extrair, pressione o botão para salvar o resultado do teste ou apagar da memória.

"(ENTER)" - Botão de confirmação, pressione este botão para entrar no modo de medição quando estiver nos modos de calibração ou configuração de parâmetros.

2. Painel Traseiro



1 - Conector de Alimentação

2 – Conector de Temperatura

3 – Pluge para calibração padrão removível ($1408 \mu\text{s}/\text{cm}$), a imagem superior direita mostra o eletrodo desconectado.

4 – Este conector é usado apenas pelo fabricante

5 - Conector do eletrodo de condutividade; somente ficará a vista após desconectar o plugue de calibração $1408 \mu\text{s}/\text{cm}$.

OPERAÇÃO

1) Preparação

Conecte os eletrodos de condutividade e temperatura ao instrumento e, em seguida, conecte o adaptador de energia elétrica e ligue o instrumento, aguarde 10 minutos para aquecimento.

2) Calibração

Pressione o botão “CAL” para entrar no modo de calibração, então conecte o plugue 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de calibração padrão com a conector do eletrodo na parte traseira da instrumento, depois que o número de leitura na tela estiver estável, pressione o botão “CAL” novamente, a tela mostrará “1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ” piscando, após alguns segundos, “End” será mostrado no display e retornar ao modo de exibição padrão. Isso significa que a calibração foi concluída.

Nota: O instrumento é calibrado antes do envio, ele poderá ser utilizado logo após o recebimento.

3) Medição

- a) Lave o eletrodo de condutividade e limpe os resíduos de água da superfície, coloque-o no líquido de teste, mexa até que o resultado do teste esteja estável na tela.

4) Salve, Extraia e Apague o Resultado do Teste

- a) Salvar dados:

Durante o teste, para salvar um determinado resultado, basta pressionar o botão “(M+/RM)”, a tela mostrará “STORE” e o número do arquivo (1,2,3,4,.....,25), depois retornará ao modo de exibição padrão, isso significa que o resultado do teste é salvo na memória interna do instrumento. A Capacidade de armazenamento do instrumento é de 25 dados.

- b) Visualizar Dados Salvos:

Pressione “(M+/RM)” por alguns segundos até que a tela mostre “RECALL”, será mostrado o último dado salvo. pressione o botão Δ - ∇ para mostrar cada resultado do teste salvo na memória um por um, pressione o botão “(ENTER)” para escolher um determinado resultado de teste, o símbolo “RECALL” desaparece e a tela retornará ao modo de exibição padrão.

- c) Limpar dados:

No estado “RECALL”, continue pressionando “(ENTER)” por alguns segundos até que a tela mostre “Clr”, o que significa que todos os dados salvos foram apagados.

5) Notas Importantes

Existem dois tipos de soluções para calibração do instrumento, defina qual utilizar em Modo P1, detalhes abaixo:

EUA (para Europa e América) : 84 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 12,88 mS/cm e 111,9 mS/cm
CH (para China)—146,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$;1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 12,85 mS/cm ; 111,3 mS/cm

O instrumento possui calibração de um ponto, normalmente é calibrado no ponto 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$, a constante do eletrodo correspondente é ($K = 1 \text{ cm}^{-1}$), pode ser usada para o faixa de medição menor que 100 mS/cm . Consulte a tabela abaixo (1-1) para escolher a solução de calibração adequada de acordo com a faixa que irá ser realizado o teste.

Faixa de Medição	0,1 a 20 $\mu\text{s/cm}$	0,5 $\mu\text{s/cm}$ a 200 ms/cm		
Constante do Eletrodo de Condutividade	K= 0,1 CM-1	K= 1,0 CM-1		
Solução de Calibração	146,6 $\mu\text{s/cm}$	146,6 $\mu\text{s/cm}$	1408 $\mu\text{s/cm}$	12,85 $\mu\text{s/cm}$ 111,3 $\mu\text{s/cm}$

- a) O coeficiente de compensação de temperatura padrão é 2,0 % $^{\circ}\text{C}$, mas este valor pode mudar, quando alterar o tipo de solução e concentração.
- b) Consulte a tabela abaixo (1-2) e configure-a no modo P3.
- c) **Nota:** Quando o coeficiente de compensação de temperatura for 0,00, significa que o instrumento não está fazendo a compensação de temperatura, o resultado do teste de condutividade foi feito com base na temperatura atual.

Solução	Coeficiente de Compensação de Temperatura
Solução de NaCl	2,12 $^{\circ}\text{C}$
5% NaOH	1,72 $^{\circ}\text{C}$
Baixa Concentração de Amônia	1,88 $^{\circ}\text{C}$
10% Hipocloreto de Sódio	1,32 $^{\circ}\text{C}$
Solução Vitriolo a 5%	0,96 $^{\circ}\text{C}$

6 - Configuração de Parâmetros

Símbolo	Item	Parâmetro
P1	Soluções Padrão	EUA (para Europa e América) : 84 $\mu\text{s/cm}$, 1413 $\mu\text{s/cm}$, 12,88 ms/cm e 111,9 ms/cm CH (para China)—146,6 $\mu\text{s/cm}$; 1408 $\mu\text{s/cm}$; 12,85 ms/cm; 111,3 ms/cm]
P2	Constante K Eletrodo	0,1 – 1 - 10
P3	Coeficiente de Compensação de Temperatura	0,00 a 9,99 %
P4	Constante do Eletrodo	Maior do que 10
P5	Unidades de Temperatura	$^{\circ}\text{C}$ and $^{\circ}\text{F}$
P6	Reset para configuração de fábrica	OFF - ON

1 - Configuração padrão da solução de calibração (P1)

- a- Pressione o botão "MODE" para entrar no modo P1;
- b- Pressione o botão $\wedge$ ou $\vee$ para selecionar a solução de calibração necessário;

CH- para a série China ou **EUA-** para a série Europa e América

C - Pressione "MODE" para entrar na próxima configuração de parâmetro ou pressione o botão "(ENTER)" para ir para o modo de medição;

2 - Configuração Constante do Eletrodo (P2)

No modo P1, pressione o botão "MODE" para entrar no modo P2;

Pressione os botões $\wedge$ ou $\vee$ para escolher a constante do eletrodo necessária: 0,1 – 1 - 10

Pressione "MODE" para entrar na próxima configuração de parâmetro ou pressione o botão "(ENTER)" para ir para o modo de medição;

O valor padrão de P2 é K=1

3 - Configuração do coeficiente de compensação de temperatura (P3)

No modo P2, pressione o botão "MODE" para entrar no modo P3;

Pressione os botões $\wedge$ ou $\vee$ para escolher o coeficiente necessário de 0,00 a 9,99;

Notas:

Quando o coeficiente é 0,00, significa que não há compensação de temperatura.
Continue pressionando o botão $\wedge$ ou $\vee$ para alterar o valor mais rapidamente.

Pressione "MODE" para entrar na próxima configuração de parâmetro ou pressione o botão "(ENTER)" para ir para o modo de medição;

O valor padrão de P3 é 2,0 %

4 - Configuração constante do eletrodo (P4)

No modo P3, pressione o botão "MODE" para entrar no modo P4; O display mostrará a última constante para calibração;

Pressione o botão $\wedge$ ou $\vee$ para alterar a constante de acordo com a constante marcada no eletrodo de condutividade;

Pressione "MODE" para entrar na próxima configuração de parâmetro ou pressione o botão "(ENTER)" para ir para o modo de medição;

Para definir uma constante diferente de 0,1 - 1 e 10, por exemplo, para definir 10,3, você deve

definir 10 no modo P2 e depois 10.3 no modo P4;

5 - Configuração da unidade de temperatura (P5)

No modo P4, pressione o botão "MODE" para entrar no modo P5;
Pressione o botão $\wedge$ ou $\vee$ para escolher a unidade °C ou °F;

Pressione "MODE" para entrar na próxima configuração de parâmetro ou pressione o botão "(ENTER)" para ir para o modo de medição;

6 - Atualizar para configuração de fábrica (P6)

No modo P5, pressione o botão "MODE" para entrar no modo P6;

Pressione o botão Δ ou ∇ para escolher “ON” para atualizar para a configuração de fábrica, após

2 segundos, o instrumento será atualizado para a configuração de fábrica e

entrará em modo medição.

ATENÇÃO

1. O instrumento é calibrado antes do envio, o cliente pode usá-la diretamente.
2. Normalmente, o instrumento precisa ser calibrado uma vez por mês; quando houver a troca para um eletrodo novo ou quando o instrumento não tiver sido usado há muito tempo.
3. Mantenha o eletrodo de condutividade limpo, antes e depois de cada teste, lave-o com água pura e seque. Também pode ser lavado com o líquido de teste.
4. A superfície do eletrodo de condutividade é revestida com uma camada de platinado preto, que tem como função reduzir a polarização do eletrodo e aumentar a faixa de medição. Então, a superfície do eletrodo não pode ser lavada com qualquer líquido, somente com água pura para proteger o revestimento preto platinado; se houver sujeira orgânica em sua superfície, ela pode ser lavada com álcool ou água morna com detergente;
5. Quando não estiver em uso, o bulbo do eletrodo de condutividade deve ser armazenado em água pura para sua proteção, se estiver com defeito, mergulhe-o em solução de ácido nítrico a 10% ou solução de ácido clorídrico a 10% por 2 minutos e, em seguida, lave com água pura antes do teste. Se o problema persistir, o eletrodo precisa ser substituído.
6. Quando o instrumento não funcionar corretamente, reset para configuração de fábrica, faça a calibração e o teste em seguida, se persistir o problema, entre em contato com o suporte técnico da PHTRON.



PHTRON INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO LTDA
Rua General Osório, 1482 sala 114 – Centro
Campinas – SP – CEP 13.010-111
CNPJ: 52.198.699/0001-40
info@phtron.com.br

