



Manual de Instruções



PHT813

Medidor de pH /EC E Temperatura de Bancada – Tela Touch



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

O **Medidor de pH e Temperatura de Bancada PHT813** oferece medições precisas em bancada com tela touch para pH/EC/Temperatura 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 e armazenamento de dados, tornam-no uma escolha confiável para aplicações laboratoriais e industriais.

1. Especificação Técnica

pH	Faixa de medição	(-2,00 ~ 20,00) pH
	Resolução	0,1/0,01 pH
	Precisão	±0,02pH
	Calibração automática	1, 2, 3 pontos
	Solução Padrão	Padrões da Europa e EUA, NIST, China
	Corrente de entrada	≤2×10 ⁻¹² A
	Impedância de entrada	≥1× 10 ¹² Ω
	Estabilidade	±0,01 pH/3h
	Compensação de Temperatura	(0 ~ 100) °C , automático ou manual
Condutividade	Faixa de medição	Condutividade
		(0,00~20,00) μS/cm, (20,0~200,0) μS/cm
		(200~2000) μS/cm, (2,00~20,00) mS/cm
		(20,0~200,0) mS/cm,
		(200~2000) mS/cm (K=10)
		TDS: (0 ~ 100)g/L
		Salinidade: (0 ~ 100) ppt
	Resistividade: (0 ~ 100)MΩ·cm	
	Resolução	0,01/0,1/1μS/cm, 0,01/0,1/1mS/cm
Precisão	Eletrodo: ±0,5% FS, Medidor: ±0,80% FS	
Faixa de Compensação de Temp.	(0 ~ 100) °C, automático	
Constante do eletrodo	0,1/1/10 cm ⁻¹	
mV	Faixa de medição	-1999,9mV~0~1999,9mV
	Resolução	1 mV
	Precisão	±0,1% FS
Temperatura	Faixa	(0 ~ 100) °C
	Resolução	0,1 °C
	Precisão	5 ~ 60 °C: ± 0,4 °C, Outros: ± 0,8 °C
Adicionais	Display	Tela de toque capacitiva colorida de 7 polegadas
	Armazenamento de dados	1000 conjuntos
	Alimentação	CC 12V/1A
	Saída	USB
	Temperatura ambiente	5 ~ 40 °C
	Umidade ambiente	≤85%
	Grau IP	IP54
Itens Enviados	Medidor de pH / EC, Suporte de eletrodo, Eletrodo de EC, Eletrodo de pH, Sonda de temperatura, soluções padrão de pH / EC e Manual	

1. Interface Principal

1.1. **PH:** Pressione PH para entrar no modo de teste de pH.

COND : Pressione COND para entrar no modo de teste de condutividade .

1.2. **Setup:** Pressione Setup para definir os seguintes parâmetros:

Hora: Defina data e hora.

Idioma : Inglês foi configurado.

Bri: Ajusta o brilho da tela.

Temp. Unit: Selecione a unidade de temperatura (°C/°F).

Bluetooth: Selecione a conexão Bluetooth com a impressora ou APP.

Quit: Retorna à interface principal.

1.3. **About:** Mostra as informações de hardware e software.

1.4. **Print:** Imprime os dados atuais na tela.

1.5. **Sleep:** Entra em modo de Espera. Se você quiser voltar, basta pressionar Wake.

2. Modo de teste de pH

4.1. Display

(1) Valor do teste de pH

(2) valor de teste mV

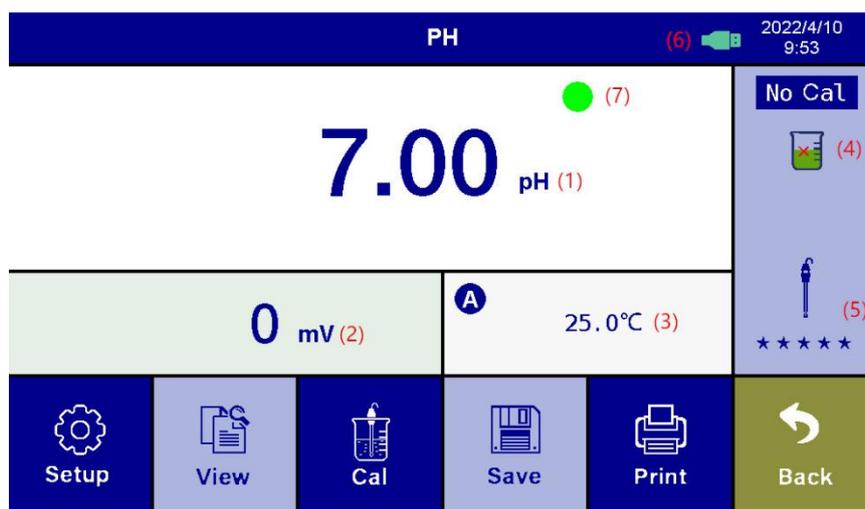
(3) Valor da temperatura. “A” significa automático, “M” significa manual.

(4) Status De Calibração

(5) Status Do Eletrodo

(6) Símbolo Da Unidade USB

(7) Símbolo De Estabilidade



4.2. **Setup :** Pressione Setup para definir os seguintes parâmetros:

Comp : Com compensação, Sem compensação, compensação de água pura, compensação de água NH3

Clear : Remove os dados salvos.

Temp Src : Compensação de temperatura Automática ou Manual

Padrão : CH , NIST , EUA

CH (série China): 1,68, 4,00, 6,86, 9,18, 12,46 pH

NIS (série NIST): 1,68, 4,01, 6,86, 9,18, 12,45 pH

EUA (série Europa e EUA): 1,68, 4,00, 7,00, 10,01, 12,45 pH

Res : Resolução de 0,1 ou 0,01.

Temp : Defina o valor de compensação manual de temperatura.

Reset : Restaura o sistema para a configuração original de fábrica .

Export : Exporta os dados salvos para uma unidade USB.

Quit : Sai da configuração .

4.3. **View** : Visualize os dados salvos.

4.4. **Cal**: Calibração - Suporta calibração de até 3 pontos.

Calibração

1) O medidor deve ser calibrado com solução padrão antes do uso, o que garante um teste mais preciso. “No Cal” será mostrado na tela se o medidor e seus eletrodos não estiverem sido calibrados.

2) Antes de realizar a calibração, certifique-se de que o eletrodo de pH e o eletrodo de temperatura estejam em boas condições e, em seguida, ligue e espere por 15 minutos para pré-aquecer o medidor .

3) Após o pré-aquecimento, conecte ambos os eletrodos ao medidor, prepare as soluções e pressione Cal para entrar na interface de calibração.

4) Coloque o eletrodo de pH e o eletrodo de temperatura na solução tampão do primeiro ponto de calibração pH6,86 , espere até que o indicador fique verde e pressione OK , o primeiro ponto está concluído. Retire os eletrodos e limpe-os com água pura, faça o segundo ponto de calibração pH4,0 ou pH9,18. Quando o indicador ficar verde e pressionar OK, o segundo ponto estará concluído. Repita o passo acima e faça o terceiro ponto pH4,0 ou pH9,18.

Nota : Se a solução for ácida, escolha calibração de 2 pontos pH6,86 e pH4,0. Se a solução for alcalina, escolha calibração de 2 pontos pH6,86 e pH9,18. Após a calibração, coloque os eletrodos na solução de teste até que o indicador fique verde, o número mostrado é o valor de pH da solução de teste.

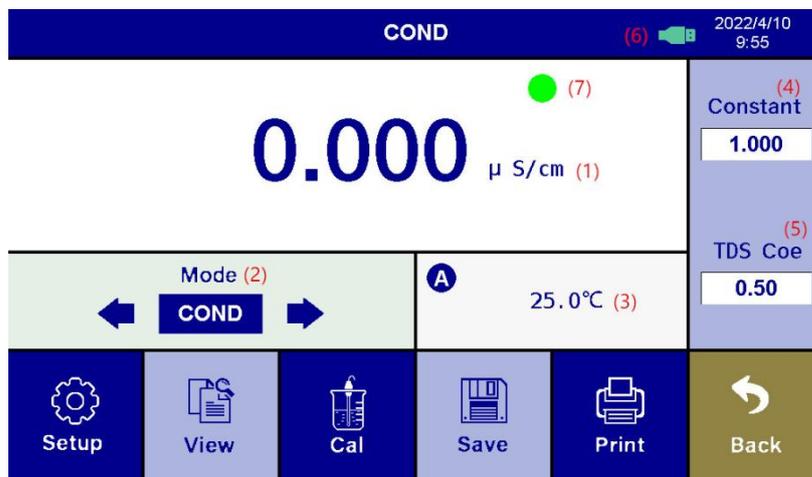
4.5. **Save** : Salva dados de teste atuais; mV e temperatura.

4.6. **Print** : Imprime dados de teste atuais; mV e temperatura.

5. Modo de teste de condutividade

5.1 . Display

- (1) Valor do teste de condutividade
- (2) Modo: Condutividade, Resistividade, TDS, Salinidade.
- (3) Valor da temperatura. “ A ” significa automático, “ M ” significa manual.
- (4) Constante do eletrodo
- (5) Coeficiente TDS
- (6) Símbolo da unidade USB
- (7) Símbolo de estabilidade



5.2 . **Setup** : Pressione Setup para definir os seguintes parâmetros:

Ref Temp : Temperatura de referência. 18°C, 20°C, 25°C

Clear : remove os dados salvos.

Temp Src : Compensação de temperatura Automática ou Manual

Std : Soluções Padrão CH ou EUA

CH (China) : 146,6 µs /cm, 1408 µs /cm, 12,85 ms/cm, 111,3 ms/cm.

EUA (Estados Unidos e Europa) : 84 µs /cm, 1413 µs /cm, 12,88ms/cm, 111,9ms/cm.

Temp Coe : Coeficiente de Temperatura

Temp : Defina o valor de compensação manual de temperatura.

Reset : Restaura o sistema para a configuração original de fábrica .

Export : exporta os dados salvos para uma unidade USB.

Quit : Sai da configuração

5.3 . **View** : Visualize os dados salvos.

5.4 . Cal : Calibração

1) O medidor pode ser usado imediatamente sem calibração, antes insira a constante K do eletrodo. Faça a calibração do instrumento após duas semanas de uso, não ultrapasse 3 semanas sem calibrar.

2) Existem dois métodos de calibração para eletrodo de condutividade: método de calibração de solução padrão e método de configuração da constante:

- a) **Calibração da solução padrão** : Usando solução padrão confiável você garante mais precisão nos testes, este tipo de calibração é o mais indicado.

Pressione Cal para entrar no modo de calibração, limpe o eletrodo preto platinado com água pura, seque-o, depois mergulhe na solução de calibração de 1413 $\mu\text{s/cm}$ com o eletrodo de temperatura, faça movimentos circulares deixe em repouso, aguarde até que se estabilize, pressione OK, aguarde mostrar o valor da solução padrão de calibração, 1413 $\mu\text{s/cm}$ e confirme novamente. Após a conclusão da calibração, saia do modo de calibração e entre no modo de medição, o valor constante do eletrodo de calibração atual será exibido no lado direito da área de exibição.

- b) **Configuração da Constante** : Pode ser definida de acordo com a constante marcada no eletrodo de condutividade. A nova constante do eletrodo de condutividade foi calibrada com precisão pelo fabricante e pode ser usado imediatamente. Caso o eletrodo não tenha sido utilizado por um longo período ou há alguma contaminação em seu bulbo, limpe o eletrodo e calibre.

3) O medidor possui calibração de 1 ponto para Condutividade, A temperatura das soluções de calibração e da amostra devem estar próximas.. Para eletrodos com const K = 0,1, use a solução padrão 84 $\mu\text{s/cm}$, quando K estiver em torno de 1,0, use a solução padrão 1413 $\mu\text{s/cm}$.

Faixa de Medição	0~20 0 $\mu\text{s/cm}$	20 0 $\mu\text{s/cm}$ ~20ms/cm	20ms/cm~20 0ms /cm
Constante do Eletrodo	K=0,1cm ⁻¹ (teste de fluxo)	K=1,0cm ⁻¹	M=10cm ⁻¹
Solução de Calibração	84 $\mu\text{s/cm}$	1413 $\mu\text{s/cm}$	12,88ms/cm 111,9ms/cm

5.5 . **Save** : Salva dados de teste atuais, EC e temperatura.

5.6 . **Print** : Imprime dados de teste atuais, EC e temperatura.

5.7. Teste em Solução de Condutividade

1) Lave e seque o eletrodo preto platinado de condutividade , coloque-o na solução com eletrodo de temperatura, faça movimentos circulares em o deixe em repouso, aguarde até que o valor de medição se estabilize, onde será mostrado o valor medido no display.

2) Pressione ← ou → em Mode para alternar entre os parâmetros de condutividade , resistividade , TDS e salinidade.

5.8. O coeficiente de compensação de temperatura definido pela fabrica é 2,00%/C, mas você deve configurar de acordo com o coeficiente da solução que irá medir. Consulte a tabela abaixo ou obtenha o dado com o fabricante da solução que está utilizando. Em água de alta pureza abaixo de 10 $\mu\text{s/cm}$, o medidor realiza automaticamente uma compensação de temperatura não linear, quando o coeficiente de compensação de temperatura é definido como 0,00, ou seja, não há compensação de temperatura quando o medidor é testado.

Solução	Coeficiente de compensação de temperatura
NaCl Solução salina	2,12%/°C
5%NaOH solução	1,72%/°C
Solução diluída de amônia	1,88%/°C
10% Solução de ácido clorídrico	1,32%/°C
Solução de ácido sulfúrico a 5%	0,96%/°C

Apêndice A - Concentração De Solução Padrão De Condutividade E Valor De Condutividade

Número	Solução de referência KClg/1000g (No vácuo)	Solução de referência KClg/1000g (Temperatura ambiente de 20 °C .)	Condutividade /(S.cm ⁻¹)				
			15 °C	18 °C	20 °C	25 °C	35 °C
1	71.1352	74.2457	0,09212	0,09780	0,10170	0,11131	0,13110
2	7.41913	7.4365	0,010455	0,011163	0,011644	0,012852	0,015353
3	0,745263	0,7440	0,0011414	0,0012200	0,0012737	0,0014083	0,0016876
4	0,074528	Diluir a solução nº 3 de 100ml para 1000ml	0,0001185	0,0001267	0,0001322	0,0001465	0,0001765

Observação:

As seguintes condições devem ser observadas na aplicação da solução padrão acima.

- Os valores padrão listados na tabela deduzem a condutividade da água da solução padrão.
- A substância padrão sólida de condutividade pode ser usada para preparar a solução padrão somente após o cozimento 4h abaixo de 110 °C .
- A substância padrão é preparada de acordo com as condições ambientais especificadas na Tabela 2.
- Recomenda-se usar uma garrafa de primeira classe com capacidade de 1L e um balança de 0,1mg.



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

