

PHT911

Manual de Instruções

Leia e siga todas as recomendações deste manual para garantir a melhor experiência e manter seu medidor de pH em boas condições de funcionamento. Este manual é para o modelo P911.

1. Características

- Tela LCD de 5 polegadas com ângulo de visão de 150° para leitura clara de 5 metros.
- O chip microprocessador integrado possui funções inteligentes, como calibração automática, ATC, armazenamento de dados, exibição de relógio, saída USB, configurações de função, desligamento automático e alarme de baixa tensão, etc.
- Reconhecimento automático de 15 buffers com três tipos de opções: Europa e EUA, NIST e China. Suporta calibração de 1, 2, 3 pontos.
- Duas interfaces USB para conexão com PC, carregamento de bateria e transferência de dados.
- A interface do eletrodo de 3,5 mm facilita muito a conexão do eletrodo.
- Reconhecimento automático de diferentes eletrodos. O eletrodo com chip integrado pode armazenar e recuperar automaticamente dados de calibração após conectar ao medidor.
- A bateria recarregável pode durar 30 horas. Desligamento automático quando nenhuma operação em 10 minutos.

2. Parâmetros técnicos

pH	Faixa de medição	(-2,00 - 19,999) pH
	Resolução	0,1/0,01 pH
	Precisão	±0,01pH
	Calibração automática	1, 2, 3 pontos
	Corrente de entrada	$\leq 2 \times 10^{-12} \text{A}$
	Impedância de entrada	$\geq 1 \times 10^{12} \Omega$
	Estabilidade	±0,01pH/3h

	Temperatura. compensação	(0 ~ 100)°C, Automático ou Manual
mV ORP	Faixa de medição	±1999,9mV
	Resolução	0,1 mV
	Precisão	±0,03% FS
Temperatura.	Faixa de medição	(0 ~ 100)°C
	Resolução	0,1°C
	Precisão	5 ~ 60°C:±0,4°C, Outros: ±0,8°C
Outro	Mostrar	Tela LCD retroiluminada branca de 5 polegadas
	Armazenamento de dados	300 conjuntos
	Poder	CC 5V/1A; Bateria de lítio
	Saída	Micro USB e USB padrão
	Temperatura ambiente.	5 ~ 35°C
	Umidade ambiente	≤85%
	Dimensões/NO	190×130×15mm / 280g
	Certificação de Qualidade e Segurança	ISO9001, marcação

3. Operações

3.1. Diagrama do Produto

- ① Botão ligar / desligar
- ② porta USB
- ③ Interface do cartão de memória
- ④ Conexão de carregamento
- ⑤ Indicador de carga
- ⑥ Entrada jack para eletrodo



3.2. Chaves de operação

	Configuração do sistema e mover para a tecla esquerda
--	---

【DEFINIR】	Pressione esta tecla para entrar na configuração do sistema durante a medição.
	Usado para mover para a esquerda ao definir a hora do sistema e a compensação manual de temperatura.
【ACIMA】	Tecla de rolagem para cima, usada para alterar a seleção.
【ABAIXO】	Desça e modifique o modo de operação.
	Usado para modificar o modo durante a medição. Eletrodo de pH: PH-MV-PH
	Usado para rolar para baixo em outras operações, exceto medição.
【CAL】	Calibração e tecla Voltar
	Usado para calibrar no status de medição
【SALVAR】	Usado para salvar e visualizar registros, vá para a tecla direita.
	Pressione esta tecla (menos de um segundo) para salvar os dados de medição em cada modo.
	Pressione a tecla (mais de um segundo) para visualizar os dados salvos em cada modo.
	Usado para mover para a direita na configuração da hora do sistema e na compensação manual de temperatura.
【OK】	Confirme a chave.

3.3. Indicadores

- ① Tag de modo de parâmetro
- ② Valor de medição
- ③ Data e hora
- ④ Unidade de medida
- ⑤ Temperatura e unidade
- ⑥ Calibração indicando tags (L, M mostrado após calibração)
- ⑦ Símbolo de estabilidade
- ⑧ Símbolo de baixa tensão, quando a tensão for inferior a 2,6 V, o símbolo será mostrado para lembrar o usuário para recarregar



4. Medição de pH

4.1. Preparativos

4.1.1. Depois de ligar o medidor, pressione 【ABAIXO】 para escolher o modo de medição de

pH.

4.1.2. Verifique se o bulbo de vidro do eletrodo combinado de pH está úmido e completo. Se o bulbo estiver quebrado, o eletrodo não funcionará; se o bulbo estiver muito seco, deve ser embebido em solução saturada de KCL por 24 horas.

4.1.3. Insira o eletrodo na entrada jack na parte inferior.

4.2. Calibração

4.2.1. Pressione **【CAL】** para entrar no modo de calibração, a tela mostrará C1 para indicar a calibração do primeiro ponto.

4.2.2. Lave os eletrodos de pH e temperatura em água pura e deixe-os secar, mergulhe o eletrodo na solução tampão de pH 6,86, agite o eletrodo e deixe-o estático até que o a leitura é estável (o símbolo de estabilidade será mostrado na tela), então pressione **【OK】** e o display mostrará 6,86, em seguida pressione **【OK】** para confirmar a calibração do primeiro ponto, a tela irá mostre C2 para indicar a calibração do segundo ponto ou pressione **【CAL】** para sair do modo de calibração.

4.2.3. Lave os eletrodos de pH e temperatura em água pura e agite-os para secar, mergulhe o eletrodo na solução tampão de pH 4,00, agite o eletrodo e deixe-o estático até que o a leitura estiver estável (o símbolo de estabilidade será mostrado na tela), então pressione **【OK】** e o display mostrará 4.00, em seguida pressione **【OK】** para confirmar a calibração do segundo ponto, a tela mostrará C3 para indicar a calibração do terceiro ponto ou pressione **【CAL】** para sair do modo de calibração.

4.2.4. Lave os eletrodos de pH e temperatura em água pura e deixe-os secar, mergulhe o eletrodo na solução tampão pH 9,18, agite o eletrodo e deixe-o estático até que o a leitura está estável (o símbolo de estabilidade será mostrado na tela) e pressione **【OK】** e exibirmostra 9.18, em seguida pressione **【OK】** para confirmar a calibração do terceiro ponto e sair do modo de calibração e entrar no modo de medição, “LMH” será mostrado no canto inferior esquerdo tela e significa que o medidor está calibrado em três pontos.

4.2.5. Observação

4.2.5.1. O Medidor possui calibração de um ponto, dois pontos ou três pontos, após o primeiro a calibração do ponto for concluída, pressione **【CAL】** para sair do modo de calibração e entrar no modo de medição, “L” será mostrado na tela inferior esquerda. Quando a precisão da medição não é mais de $\pm 0,1$ pH, escolha uma solução tampão para calibrar um ponto é suficiente de acordo para a faixa de medição.

4.2.5.2. Quando a calibração do segundo ponto for concluída, pressione **【CAL】** para sair do modo de calibração e

entrar no modo de medição, o símbolo de calibração de dois pontos “LM” será mostrado na tela inferior esquerda. Se você medir apenas soluções ácidas, escolha padrões de pH 4,0 e 6,86 para calibração. Se você medir apenas soluções alcalinas, escolha padrões de pH 6,86 e 9,18 para calibração.

4.2.5.3. Se a faixa de medição for ampla ou o eletrodo de pH envelhecer após muito tempo, será necessária uma calibração de três pontos, o que levará a uma maior precisão. Na primeira

utilização de um novo eletrodo de pH, ele deve ser calibrado em três pontos e ajustar a inclinação do instrumento da mesma forma que o eletrodo de pH.

4.3. Medição de solução de pH

Lave o eletrodo de pH e o eletrodo de temperatura e agite-os para secar, coloque-os na solução, agite o eletrodo e deixe-o estático, depois espere até que a leitura esteja estável e o símbolo de estabilidade aparece na tela, então a leitura é o seu valor de pH.

OBSERVAÇÃO: Com base no princípio da medição isotérmica, quanto mais próxima a temperatura da solução testada da solução tampão, mais precisa será a medição. Por favor, obedeça esta regra ao fazer o teste.

4.4. Configuração de parâmetros

Pressione **【SET】** para entrar no modo de configuração, pressione **【UP】** ou **【DOWN】** para escolher P1-P10, pressione **【OK】** para entrar no modo de configuração selecionado. Imprensa **【CAL】** para retornar ao modo de medição.

Incitar	Configuração de parâmetro	Observação
P1	Exportar dados para Excel	
P2	Configuração de data do sistema	
P3	Limpar configuração de dados	
P4	Configuração de desligamento automático	
P5	Configuração de restauração do sistema	
P6	Temperatura manual.configuração de compensação	
P7	Configuração de resolução de pH	0,1, 0,01
P8	Configuração do buffer de pH	CH (série chinesa): 1,68, 4,00, 6,86, 9,18, 12,46 pH EUA (série Europa e EUA): 1,68, 4,00, 7,00, 10,01, 12,45 pH NIS (série NIST): 1,68, 4,01, 6,86, 9,18, 12,45 pH
P9	Temperatura.configuração da unidade	°C, °F
P10	Configuração de compensação de água pura com amônia	“OFF” Sem compensação. “H2O” Compensação do pH da água purificada. “nH3” Compensação de água pura com amônia.

4.5. Atenções

4.5.1. Os tempos de calibração dependem da amostra, do desempenho do eletrodo e da precisão necessária. Para medição de alta precisão ($\leq \pm 0,02\text{pH}$), ela deve ser calibrada imediatamente com solução tampão padrão de alta precisão. Para medição de precisão geral ($\geq \pm 0,1\text{pH}$), pode ser usado por quase uma semana ou por muito tempo após ser calibrado.

4.5.2. O Meter deve ser recalibrado nas seguintes situações

- a) Eletrodo novo trocado ou sem uso há muito tempo;
- b) Após medição de solução ácida ($\text{pH} < 3$) ou alcalina ($\text{pH} > 10$);
- c) Após medição de solução que contém flúor e solução orgânica concentrada;
- d) A temperatura da solução é muito diferente da temperatura de calibração.

4.5.3. Há uma solução de imersão de eletrodo na garrafa protetora na frente do eletrodo de pH, que pode proteger a bolha de vidro, ao medir, abra a tampa da garrafa, retire o eletrodo e lave-o com água pura, insira o eletrodo na garrafa e aperte a tampa para evitar a exsudação da solução. Se o líquido de imersão no frasco de proteção estiver turvo ou mofado, limpe-o a tempo e substitua o novo líquido de imersão.

4.5.4. Não é permitido mergulhar em água pura, solução proteica e solução ácida de flúor por muito tempo, evitando o contato com gordura orgânica.

4.5.5. Quando o Meter é calibrado com uma solução tampão padrão de valor de PH conhecido, o valor de PH da solução tampão deve ser confiável para melhorar a precisão da medição.

4.5.6. Mantenha sempre o Méter limpo e seco; especialmente para o soquete do medidor e eletrodo, caso contrário pode levar a erros ou falhas de medição.

4.5.7. O bulbo de vidro sensível na frente do eletrodo combinado não deve tocar em objetos duros, e qualquer quebra e fricção tornarão o eletrodo inválido. Antes e depois da medição, o eletrodo deve ser lavado com água purificada e seco o eletrodo após a lavagem. Não limpe o bulbo de vidro com papel toalha, pois isso afetará a estabilidade do potencial do eletrodo e aumentará o tempo de resposta. Após a medição na amostra viscosa, o eletrodo deve ser lavado repetidamente com água pura várias vezes para remover a amostra presa na película de vidro, ou primeiro limpo com solvente apropriado.

4.5.8. Se o eletrodo for usado por um longo período ou se a solução sob teste contiver substâncias que possam contaminar o bulbo de vidro sensível ou bloquear a interface líquida, o eletrodo será passivado. O fenômeno é que o gradiente de sensibilidade é reduzido, a resposta é lenta e a leitura é imprecisa. As seguintes medidas podem ser tomadas de acordo com diferentes situações:

- a) O bulbo de vidro está contaminado e envelhecido: mergulhe o eletrodo em ácido clorídrico diluído $0,1\text{mol/L}$ por 24h, limpe-o com água pura e depois mergulhe-o com solução de imersão de eletrodo por 24h. Se a passivação for grave, mergulhe o bulbo do eletrodo em solução de HF

(ácido fluorídrico) a 4% por (3 ~ 5) s, limpe-o com água pura e, em seguida, mergulhe-o na solução de imersão do eletrodo por 24 horas para torná-lo novo.

b) Limpeza do bulbo de vidro e contaminação da interface líquida: (para referência)

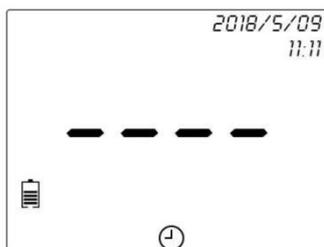
Contaminação	Azul
Óxido metálico inorgânico	Ácido diluído inferior a 1mol/L
Matéria lipídica orgânica	Detergente diluído (fracamente alcalino)
Matéria de macromolécula de resina	Álcool diluído, acetona, éter
Depósito sanguíneo de proteínas	Solução enzimática ácida (como fermento seco)
substância de pigmentos	Solução diluída de alvejante, peróxido

4.5.9.A vida útil do eletrodo de pH é de cerca de um ano, mas se a condição de serviço for ruim ou a manutenção for inadequada, o tempo de serviço será reduzido e o eletrodo deverá ser substituído a tempo após envelhecimento ou falha.

4.5.10. Quando o Metro é anormal, por favor defina P5 para voltar a armazenar configurações padrão, e então faça a calibração e teste.

4.5.11. Escolha o eletrodo apropriado de acordo com os diferentes tipos de soluções testadas.

4.6. Informações de falha



O fenômeno acima pode aparecer durante a operação diária, o que significa que algo está errado, verifique o eletrodo ou instrumento.

4.6.1. Verifique se há bolhas no bulbo de vidro; em caso afirmativo, agite-as.

4.6.2. Verifique se os buffers já estão ruins ou se o erro é muito grande.

4.6.3. Restaure a configuração de fábrica e se ainda não estiver funcionando, substitua o eletrodo.

4.6.4. Mesmo a substituição do eletrodo não resolve o problema, entre em contato com o



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

fabricante ou distribuidor.

5. VM Medição

5.1. Ligue o medidor, pressione **【DOWN】** para escolher o modo de medição VM.

5.2. Conecte o eletrodo combinado ORP ou o eletrodo combinado iônico (opcional), lave o eletrodo em água pura e mantenha-o seco e mergulhe-o na solução medida. Mexa lentamente e depois coloque estável. Quando o valor da medição é estável e aparece cone de estabilidade, em seguida, leia o valor MV.

6. Kit Completo do Medidor

medidor de pH

E-201-9 pH eletrodo

Sonda de temperatura T-10-Q

Solução tampão padrão (3 garrafas)

Power Adaptador

Manual