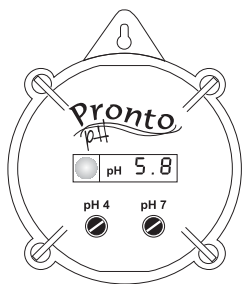


## Manual de Instruções

# Pronto pH

(HI 981402, HI 981403)  
**Medidor de pH em  
Contínuo com Alarme e  
Resistente à Água**



**HANNA**  
instruments  
www.hannacom.pt

**CE**  
Estes instrumentos estão em  
conformidade com as Directivas CE

## GARANTIA

O HI 981402 e o HI 981403 possuem dois anos de garantia contra defeitos de fabrico na manufactura e nos materiais quando utilizados no âmbito das suas funções e mantidos de acordo com as instruções. **O eléctrodo e a sonda têm garantia por seis meses.** A garantia é limitada à reparação ou substituição sem custos.

Os danos resultantes de acidentes, uso indevido, adulteração ou falta de manutenção recomendada não estão cobertos pela garantia.

Caso seja necessário assistência técnica, contacte o revendedor Hanna Instruments onde adquiriu o instrumento. Se este estiver coberto pela Garantia, indique o modelo, data de aquisição, número de série e natureza da anomalia. Caso a reparação não esteja coberta pela Garantia, será informado(a) do seu custo, antes de se proceder à mesma ou à substituição. Caso pretenda enviar o instrumento à Hanna Instruments, obtenha primeiro uma autorização junto do departamento de apoio a clientes. Proceda depois ao envio, com todos os portes pagos. Ao enviar o instrumento, certifique-se que está devidamente acondicionado e protegido.

Para validar a Garantia, preencha e devolva o cartão anexo nos 14 dias após a compra.

*Todos os direitos reservados. Reprodução total ou parcial proibida salvo com o consentimento por escrito do detentor dos direitos.*

A Hanna Instruments reserva-se o direito de modificar o desenho, a construção e a aparência dos seus produtos sem aviso prévio.

Estimado cliente,

Obrigado por ter escolhido um produto Hanna Instruments. Este manual fornece-lhe toda a informação necessária para que possa utilizar o instrumento correctamente. Antes de utilizar o instrumento, por favor leia este Manual de Instruções cuidadosamente. Se necessitar de mais informações técnicas não hesite em enviar-nos um e-mail ou consultar a nossa página na internet [info@hannacom.pt](mailto:info@hannacom.pt).

## EXAME PRELIMINAR

Retire o instrumento da embalagem e examine-o. Cerifique-se de que não sofreu danos durante o transporte. Caso tenha sofrido, informe o seu revendedor.

O medidor é fornecido com:

- Eléctrodo de pH HI 1286 para o HI 981402;
- Eléctrodo de pH HI 2114P/2 para o HI 981403;
- Chave de parafusos para calibração;
- Transformador 12 VDC .

Nota: Deve conservar todas as embalagens até ter a certeza que o instrumento funciona correctamente. Em caso de anomalia, todos os instrumentos e acessórios devem ser devolvidos nas suas embalagens originais.

## DESCRIÇÃO GERAL

O HI 981402 e o HI 981403 são medidores de pH especialmente desenhados para satisfazer as necessidades da monitorização contínua de pH.

O corpo do instrumento é heremético (IP54), de forma a não deixar entrar vapores e humidade.

Para obter medições contínuas basta pendurar o instrumento por cima da amostra a testar.

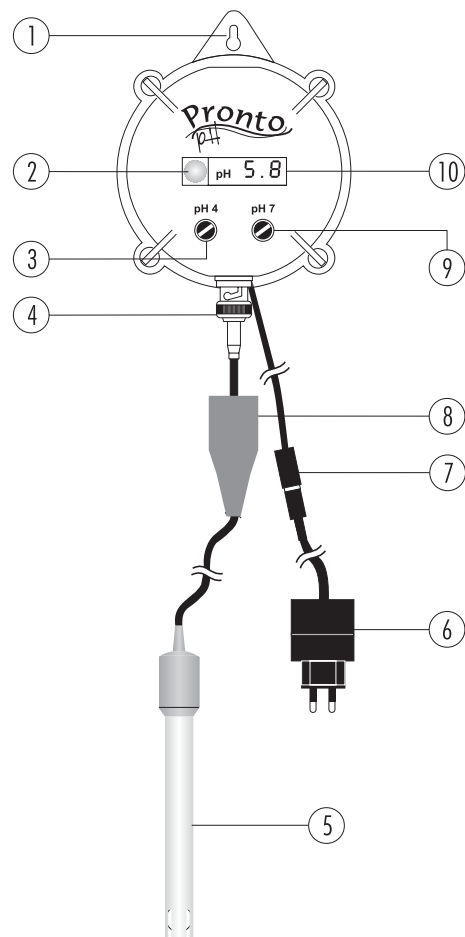
Os eléctrodos de pH HI 1286 e HI 2114P/2 com enchimento a gel, são substituíveis e o conector BNC está protegido contra a água. O desenho único do eléctrodo fornece-lhe uma vida mais longa em soluções agressivas.

Pode ainda seleccionar o ponto de ajuste desejado e ser assim alertado de uma situação anormal com um alarme LED intermitente.

As medições são altamente precisas e o medidor pode ser calibrado em um ou dois pontos.

Também já não se precisa de preocupar com a substituição de pilhas uma vez que o medidor funciona com transformador 12 VDC.

## DESCRIÇÃO FUNCIONAL



1. Gancho
2. Alarme LED
3. Parafuso de calibração pH 4.0
4. Conector BNC
5. Eléctrodo de pH HI 1286 ou HI 2214/2
6. Transformador 12 VDC
7. Conector de fonte de energia
8. Capa de protecção
9. Parafuso de calibração pH 7.0
10. Mostrador

## ESPECIFICAÇÕES

	HI 981402
Eléctrodo	HI 1286 eléctrodo de pH substituível
Setpoint	3.0 a 11.0 pH
Histerese	±0.5 pH aproximado ao setpoint
Alarme	LED pisca quando o pH está fora a gama de histerese

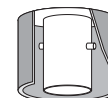
	HI 981403
Eléctrodo	HI 2114P/2 eléctrodo de pH substituível
Setpoint	6.0 a 9.5 pH
Histerese	0.5 pH abaixo do setpoint
Alarme	LED pisca quando o pH está acima do setpoint

ESPECIFICAÇÕES COMUNS	
Gama	0.0 a 14.0 pH
Resolução	0.1 pH
Pecisão (@ 25°C)	±0.2 pH
Desvio Típico EMC	±0.2 pH
Calibração Manual, através dos parafusos de offset e slope	
Corpo	IP54
Alimentação	12 VDC Externo (incluído)
Dimensões	86 x 94 x 33 mm
Peso	150 g

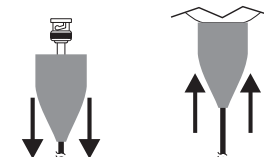
## GUIA OPERACIONAL

### LIGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO ELÉCTRODO DE PH

De modo a proteger o seu instrumento contra vapores e humidade, o conector BNC está protegido com uma capa resistente à água.



- Desça a capa protectora. Ligue o eléctrodo de pH ao conector BNC e volte a colocar a capa protectora na posição original. Para assegurar a máxima protecção certifique-se que o conector está completamente coberto.



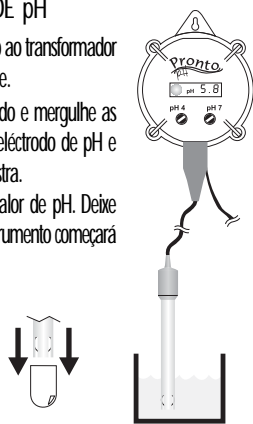
- Não se alarme se à volta da tampa de protecção do electrodo aparecerem cristais brancos. Isto é normal em electrodos de pH e dissolvem-se quando passados por água.
- Se não vai usar o electrodo, passe-o por água de modo a minimizar a contaminação e armazene-o com algumas gotas de solução de armazenamento (HI 70300) ou pH 7 (HI 7007) na tampa. Coloque sempre a tampa após a utilização.

NÃO UTILIZAR ÁGUA DESTILADA OU DESIONIZADA PARA ARMAZENAMENTO.

- Se o electrodo secou, mergulhe a extremidade em solução de armazenamento (HI 70300) ou pH 7 (HI 7007) durante no mínimo uma hora para o re-activar.
- Para minimizar a obstrução e obter uma maior durabilidade do electrodo de pH, recomenda-se a sua limpeza mensalmente. Mergulhe a extremidade do electrodo em HI 7061 por uma hora e depois passe-o por água da torneira.

### EFFECTUAR MEDIÇÕES DE pH

- Ligue o medidor ligando-o ao transformador 12 VDC e este à corrente.
- Retire a tampa do electrodo e mergulhe as extremidades (4 cm) do electrodo de pH e da sonda terra na amostra.
- O mostrador indicará o valor de pH. Deixe a leitura estabilizar e o instrumento começará o controle contínuo.

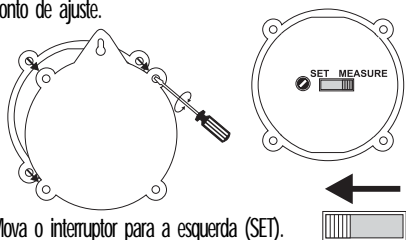


Nota: para evitar danos no medidor, retire o electrodo de pH da amostra antes de desligar o medidor.

### DEFINIR O PONTO DE AJUSTE

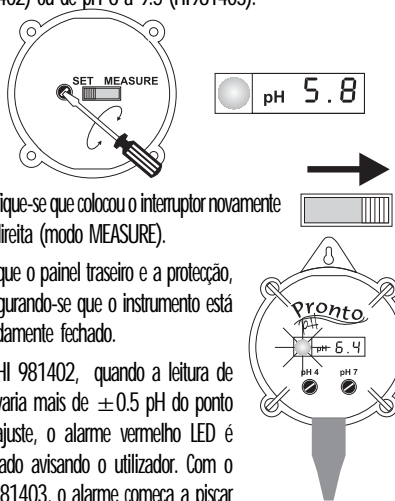
Com o HI 981402 e o HI 981403 pode seleccionar o ponto de ajuste desejado e ser alertado com um alarme visual LED se surgirem situações anormais.

- Desaparafuse e retire o painel traseiro e a protecção para aceder ao interruptor MEASURE/SET e ao parafuso de definição do ponto de ajuste.



- Mova o interruptor para a esquerda (SET).

- Com uma pequena chave de parafusos defina o ponto de ajuste para indicar o valor desejado na gama de pH 3 a 11 (HI 981402) ou de pH 6 a 9.5 (HI981403).



- Certifique-se que colocou o interruptor novamente na direita (modo MEASURE).
- Coloque o painel traseiro e a protecção, assegurando-se que o instrumento está devidamente fechado.
- No HI 981402, quando a leitura de pH varia mais de  $\pm 0.5$  pH do ponto de ajuste, o alarme vermelho LED é activado avisando o utilizador. Com o HI 981403, o alarme começa a piscar quando a leitura de pH é superior ao setpoint e pára de piscar apenas quando a leitura desce 0.5 pH abaixo do setpoint.

## CALIBRAÇÃO

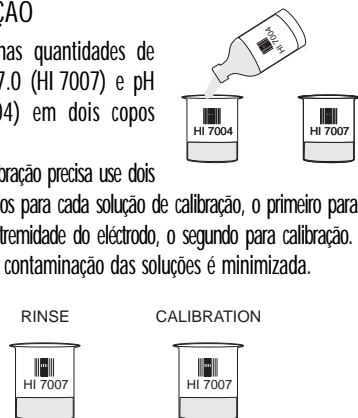
Para uma maior precisão, recomenda-se uma calibração frequente. Ainda, o instrumento deve ser re-calibrado :

- Quando o electrodo de pH é substituído.
- Após testar químicos agressivos.
- Quando necessita de extrema precisão.
- Pelo menos uma vez por mês.

### PREPARAÇÃO

Verta pequenas quantidades de solução pH 7.0 (HI 7007) e pH 4.0 (HI 7004) em dois copos graduados.

Para uma calibração precisa use dois copos graduados para cada solução de calibração, o primeiro para enxaguar a extremidade do electrodo, o segundo para calibração. Deste modo a contaminação das soluções é minimizada.



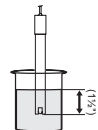
Recomenda-se pH 4.0 (HI 7004) para medição de amostra ácidas. Use pH 10.0 (HI 7010) se as amostras subsequentes são alcalinas.

### PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

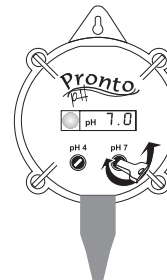
- Ligue o medidor e assegure-se que o interruptor MEASURE/SET está no modo MEASURE.
- Retire a tampa do electrodo, passe-o por água e mergulhe a sua extremidade em solução de calibração pH 7.0 com a sonda terra. Agite cuidadosamente e aguarde um par de minutos para que a leitura estabilize.



Nota: o electrodo deve estar mergulhado aproximadamente até 4 cm na solução.



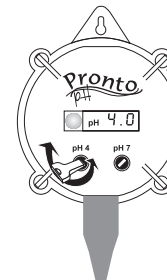
- Ajuste o parafuso à sua direita com a chave de parafusos para calibração até que o mostrador indique pH 7.0.



- Enxague e mergulhe o electrodo de pH e sonda terra em solução de calibração pH 4.0 (ou pH 10.0) agite cuidadosamente.



- Aguarde um par de minutos e ajuste o parafuso à sua esquerda até que o mostrador indique o valor.



A calibração de pH está assim completada.

## ACESSÓRIOS

- HI 1286 Electrodo de pH com dupla junção, corpo em plástico, cabo de 2 m e conector BNC
- HI 2114P/2 Electrodo de pH com dupla junção, corpo em plástico, cabo de 2 m e conector BNC
- HI 70004P Solução pH 4.01, saquetas 20 mL (25 pcs)
- HI 70007P Solução pH 7.01, saquetas 20 mL (25 pcs)
- HI 7004L Solução pH 4.01, frasco 460 mL
- HI 7007L Solução pH 7.01, frasco 460 mL
- HI 7061L Sol. de limpeza de electrodo, frasco 460 mL
- HI 710006 Transformador 12 VDC, ficha Europeia
- HI 710005 Transformador 12 VDC, ficha EUA
- HI 77400P Soluções pH 4 & 7, saquetas 20 mL (5 cada)

\* a ser substituído apenas por técnicos autorizados

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

HANNA instruments

CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Hanna Instruments Italia Srl  
via E.Fermi, 10  
35030 Sarmeola di Rubano - PD  
ITALY

herewith certify that the pH meters:

HI 981402 HI 981403

have been tested and found to be in compliance with the following regulations:

IEC 801-2 Electrostatic Discharge  
IEC 801-3 RF Radiated  
IEC 801-4 Fast Transient  
EN 55022 Radiated, Class B  
EN 61010-1 User Safety Requirement

Date of Issue: 14-7-1998

D.Volpato - Engineering Manager  
On behalf of  
Hanna Instruments S.r.l.

### Recomendações de Utilização

Antes de utilizar este instrumento, assegure-se que este seja adequado ao ambiente em que o vai utilizar.

A utilização deste instrumento em áreas residenciais pode causar interferências em equipamento de rádio e TV.

O bolbo de vidro na extremidade do sensor é sensível a descargas electrostáticas. Evite tocar no mesmo frequentemente.

Durante a calibração dos instrumentos, aconselhamos a utilização de pulseiras anti-estáticas a fim de evitar possíveis danos no electrodo por descargas electrostáticas.

Qualquer alteração a este instrumento, introduzida pelo utilizador pode resultar na degradação do seu desempenho.

De modo a evitar choques eléctricos, não utilize este instrumento quando a voltagem na superfície de medição ultrapassar os 24VAC ou 60VDC.

A fim de evitar danos ou queimaduras, não efectue medições em fornos microondas.