

HI 901 HI 902



Titulador
Automático

 **HANNA**[®]
instruments
SUA ANÁLISE MAIS PRECISA

HI 901 e HI 902: análises precisas e rápidas

O HI 901 e HI 902 são os novos tituladores automáticos da HANNA que estão na ampla linha de produtos dotados para análises de laboratório, rápidas e precisas.

São numerosas as características que tornam o HI 901 e o HI 902 um válido apoio para as titulações de rotina. Podem ser habilmente desenvolvidas titulações de pH, potenciométricas e amperométricas.

Existem 100 métodos, dos quais 89 são personalizáveis, que permitem ao HI 901 e ao HI 902 a máxima variabilidade em vários campos de análise.

Graças ao software interno, ao ligar o instrumento, este efetua um controle preciso do funcionamento das várias unidades, e está assim pronto a efetuar a primeira titulação do dia.

No amplo display compara a escolha de métodos e as informações relacionadas, os comandos para uma eventual modificação de al-

guns parâmetros e para uma simples e veloz manutenção da bureta. Neste ponto, é suficiente pressionar a tecla "Start" e o titulador operará em plena autonomia.

É possível seguir a curva de titulação no display, função muito útil, sobretudo no caso de se testarem novos métodos ou se quiser otimizar um procedimento.

Ao terminar a titulação, todos os dados, incluindo o gráfico, são salvos automaticamente na memória e podem ser facilmente transferidos, graças à drive de disquetes que o instrumento possui e à possibilidade de ligação direta ao PC.

A manutenção da bureta é simples e completamente automática: decida se a quer esvaziar ou lavá-la e quantas lavagens efetuar.

Graças ao inovador sistema Clip Lock™ para a substituição da bureta, será possível passar de um titulante ao outro, com extrema facilidade.

Funções avançadas para um ótimo desempenho

Estes tituladores estão preparados para efetuar uma variedade de titulações potenciométricas, permitindo ao usuário obter bons resultados e análises rápidas.

▶ DISPLAY DE GRANDES DIMENSÕES E DE FÁCIL LEITURA

- Display de 7,5 retroiluminado, de alta qualidade.
- Gráficos e textos de fácil leitura. Bastante informação num mesmo display.

▶ FUNCIONAMENTO E PROGRAMAÇÃO SIMPLES

- Métodos pré-programados fáceis de alterar para se adequarem a aplicações individuais.

▶ RESOLUÇÃO, PRECISÃO E CONFIABILIDADE

- Sistema de dosagem preciso.
- Medições de pH e ORP com uma resolução de $\pm 0.05\text{mV}$ e ± 0.001 .
- *End-point* fixo em mV ou pH e individualização do primeiro ponto equivalente (com a primeira ou segunda derivadas da curva de titulação).

▶ FLEXIBILIDADE

- Apoio de até 100 métodos de titulação (11 padrão e 89 definidas pelo usuário).

▶ RESULTADOS RÁPIDOS

- Métodos de titulação padrão.
- Sistema de dosagem de pré-titulação.
- Sistema de dosagem dinâmica/linear com ajuste.

▶ RELATÓRIO COMPLETO

- Os resultados são apresentados diretamente nas unidades selecionadas.
- Gráfico da titulação pode ser on-line ou salvo.
- Relatórios personalizáveis pelo usuário podem ser impressos, salvos em disquete ou transferidos para PC via interface RS232.
- Dados da amostra estão incluídos no relatório.

▶ MEDIÇÕES DIRETAS

- O titulador também pode ser utilizado para medições precisas de pH, mV e temperatura.
- Relatório de registro de dados está disponível para medições diretas.

▶ FUNÇÕES BPL

- Os dados da calibração podem ser lembrados em qualquer momento.
- Definir uma data de expiração da padronização do titulante e da calibração dos eletrodos.
- Registra até 100 conclusões das análises desenvolvidas completas com gráficos da curva de titulação.

▶ AUTO-DIAGNÓSTICO E AJUDA INTEGRADA

- Funções de auto-diagnóstico para aparelhos periféricos incluindo bomba, válvula, bureta e agitador.
- Gestão de erros com mensagem de aviso e erro.
- Métodos predefinidos para solução de problemas de titulação.

▶ RÁPIDO E EFICIENTE

- Troca de bureta rapidamente com o sistema de troca Clip Lock™

Métodos programados

Descrição	HI 901	HI 902
Concentração NaOH	•	•
Concentração HCl	•	•
Concentração $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	•	•
Alcalinidade da água	•	•
Acidez da água	•	•
Neutralização com H_2SO_4	•	
Neutralização com NaOH	•	
Concentração FAS		
$\text{Fe}[(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2]$	•	•
Açúcares redutores*	•	
Conteúdo H_3PO_4 **	•	
Análise de avarias 1	•	•
Análise de avarias 2	•	•
Calibração do eletrodo	•	•

* Titulação de resposta

** Titulação em mais pontos equivalentes

Características técnicas

HI 901 / HI 902

Faixa	da -2000.0 a 2000.0 mV / de -2.000 a 20.000 pH / de -5.0 a 105.0 °C
Precisão	±0.1 mV / ±0.001 pH / ±0.1 °C
Resolução	0.1 mV / 0.1/0.01/0.001 pH / 0.1 °C
Capacidade da bureta	5 ml (±5 µl), 10 ml (±10 µl), 25 ml (±25 µl) e 50 ml (±50 µl) com resolução indicada de 0.001 ml
Resolução da bureta	1/40000
Precisão da dosagem	0.1% do volume total da bureta
Display	gráfico LCD 120 x 90 mm, resolução de 320 x 240 pixels
Linguagem do menu	italiano, inglês e português
Métodos	100 (11 padrão, 89 definíveis pelo utilizador)
Auto-reconhecimento da bureta	a capacidade da bureta é reconhecida no momento da sua inserção
Agitação programável	agitador com hélice, de 100 a 2500 rpm com resolução de 100 rpm
Velocidade de fluxo	selecionável de 0.1 ml/mín. a 2x vol.bureta/mín.
Compensação da Temperatura	compensação de temperatura automática e manual
Calibração de pH	manual ou automática, de 1 a 5 pontos com 4 conjuntos de valores padrão memorizados
Titulações potenciométricas	ácido/base (modo pH ou mV), redox, precipitação, complexométricas, não aquosas, íons-seletivas, de prata (apenas em modo mV)
Métodos de titulação	End-point fixo em mV ou em pH e individualização do primeiro ponto equivalente (com a primeira ou segunda derivada da curva de titulação)
Dados em tempo real	curva de titulação mV/volume ou pH/volume, gráfico da primeira ou segunda derivada;
Memorização de dados	até 100 titulações com conclusões de pH/mV completas
Drive para disquete	drive integrado para disquete de 3.5"
Periféricos	ligação para monitor VGA, teclado, impressora, interface RS232
Alimentação	115 V ou 230 V, 50/60 Hz, protegida por fusível
Potência absorvida	40 VA máx.
Condições de utilização	da 10 a 40 °C; H.R. até 95%
Dimensões	390 x 350 x 380 mm
Peso	cerca de 10 kg (com uma bomba)

Aplicações

Setor alimentar	Acidez	Controle das águas	pH
	Cloretos		Condutividade
	pH		Alcalinidade
	SO ₂ livre e total		Cloretos
	Açúcares		Dureza
	Peróxidos		DQO
	Ácidos graxos		Sulfatos
	Vitamina C		Amoníaco
	Ácido acético		Fluoretos
	Umidade relativa		Nitratos
Petroquímica	TAN	Produtos químicos	NaOH
	TBN		KOH
	Índice de Br ₂		Carbonatos
	Cloretos		Ca ²⁺ , Mg ²⁺
	Sulfuretos		Metais pesados
Farmacêutica	Mercaptanos Ag ⁺	Indústria galvânica	Ag ⁺
	Titulação com HClO ₄		Ni ²⁺
	Ca ²⁺ , Mg ²⁺		Zn ²⁺
	Carbonatos		Cr ³⁺ , Cu ²⁺ , etc.
	Determin. enzimáticas		





- A. TUBO DE ASPIRAÇÃO
- B. TUBO DE DISPENSAÇÃO
- C. BURETA
- D. ESCUDO PROTETOR
- E. SUPORTE DE BURETA
- F. HASTE DE SUPORTE
- G. ROSCA DE FIXAÇÃO DO SUPORTE DE ELETRODOS
- H. MANGUEIRA DE DOSAGEM
- I. SONDA DE TEMPERATURA
- J. ELETRODO DE pH
- K. HÉLICE DO AGITADOR
- L. SUPORTE DE ELETRODOS E AGITADOR
- M. TECLADO NUMÉRICO
- N. TECLAS DE FUNÇÕES
- O. TECLA DE AJUDA
- P. TECLAS DE SETAS
- Q. TECLAS DE OPÇÕES



BURETAS

É possível adquirir mais buretas e torná-las específicas para um dado reagente: deste modo, reduz os tempos de substituição do titulante. Segunda bureta opcional.



AGITADOR

O agitador garante uma mistura eficaz com velocidade de agitação regulável entre 100 a 2500 rpm.

Acessórios

HI 900100	Bomba dosadora	HI 1048B	Eletrodo de pH específico para vinho e mosto, de enchimento, com junção anular em Teflon®, corpo em vidro, conector BNC e cabo de 1 m
HI 900105	Bureta de 5 ml	FC 200B	Eletrodo de pH específico para laticínios, com corpo em material não tóxico, ponta cônica, junção aberta, conector BNC e cabo de 1 m
HI 900110	Bureta de 10 ml	HI 6004	Solução padrão miliesimal de pH 4, frasco de 500 ml
HI 900125	Bureta de 25 ml	HI 6007	Solução padrão miliesimal de pH 7, frasco de 500 ml
HI 900150	Bureta de 50 ml	HI 6010	Solução padrão miliesimal de pH 10, frasco de 500 ml
HI 900301	Agitador e hélice com suporte para eletrodos	HI 70300L	Solução de conservação de eletrodos, frasco de 460 ml
HI 900310	Agitador magnético com suporte para eletrodos		
HI 900920	Sonda de temperatura		
HI 900931	Cabo RS232 para ligação ao PC		
HI 900900	Software compatível com o sistema Windows®		
HI 900270	Tubo de aspiração		
HI 900280	Tubo de dispensação		
HI 1131B	Eletrodo de pH de enchimento com corpo em vidro, junção única, BNC e cabo de 1 m		
HI 1083B	Eletrodo de pH com corpo em vidro, Ø 3 mm, junção única, BNC e cabo de 1 m		