

25 años

Tradición :: Calidad :: Valor



Functions

Select pH/ORP

pH Calibration

Start Calibration

Select 4<sup>+</sup> Buffer

RANGE

HI 221 y HI 223  
pH metros con comprobación  
de Calibración<sup>®</sup>

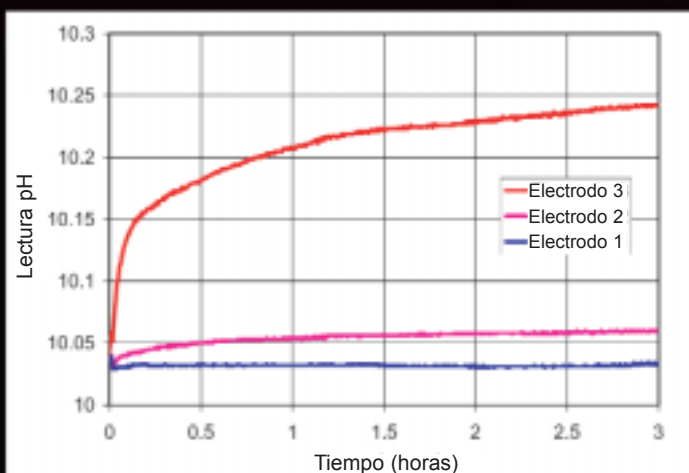
CERTIFICADO ISO 9001

 **HANNA**<sup>®</sup>  
instruments  
hannainst.es

# pH metros con Comprobación de Calibración<sup>®</sup>

Un electrodo de pH, cuando está correctamente fabricado y se mantiene limpio, mantiene sus características físicas durante mucho tiempo. Un problema muy normal asociado a las mediciones de pH es el uso de un electrodo de pH que no ha sido limpiado correctamente. Esto es muy importante porque durante la calibración el instrumento asume que el electrodo utilizado está limpio, y la curva de estandarización creada durante el proceso de calibración permanece igual hasta la siguiente calibración. Los pH metros que encontramos en el mercado hoy en día tienen un punto cero de +/- 60mV. La desviación de 0 mV no es inusual; de hecho, representa las verdaderas características del electrodo de pH. La desviación de 0 mV se convierte en un problema si es el resultado de calibrar un electrodo sucio. La Figura A muestra que el pH medido por un electrodo sucio va cambiando durante un período de tiempo. Esto se produce debido a que los residuos sobre la ampolla del electrodo de pH se van disolviendo en la solución y el electrodo va acercándose gradualmente a sus características verdaderas. Las mediciones de pH resultantes, basadas en la calibración de un electrodo sucio, serán por tanto incorrectas. Los modelos HI 221 y HI 223 de Hanna comparan las características del electrodo de pH de una calibración con la siguiente. En casos de grandes variaciones en las condiciones del electrodo que solo pueden ser debidas a electrodo sucio, estos medidores alertan al usuario de que el electrodo necesita ser limpiado correctamente antes del proceso de calibración

Figura A



El electrodo 1 fue limpiado debidamente antes de la calibración. Los electrodos 2 y 3 no.



## GLP

Los instrumentos almacenan datos de calibración. Además, pueden ser programados para emitir una alarma cuando el instrumento requiera una nueva calibración.



**Registro según Demanda**  
Ambos instrumentos tienen una función "registro según demanda" para grabar 100 lecturas (HI 221) ó 500 lecturas (HI 223).



**Recuperación**  
Las mediciones tomadas con los modelos HI 221 y HI 223 pueden ser almacenadas y posteriormente recuperadas.

## Como funciona el Comprobador de Calibración®

HI 221 y HI 223 son capaces de detectar si la solución tampón de calibración está contaminada.



Cuando un electrodo de pH está sucio, tiene un tiempo de respuesta lento y una lectura inestable. HI 221 y HI 223 avisan al usuario en el caso de que se haya utilizado un electrodo sucio.



## Características del Comprobador de Calibración®

### :: Mensajes de Calibración Mejorados

Durante la calibración, el usuario es alertado si uno o más parámetros no son los adecuados para realizar una calibración exacta.

### :: Estado del electrodo en el display LCD

Determinado en base al punto cero y pendiente del electrodo.

### :: Tiempo de Respuesta del Electrodo en el display LCD

Determinado en base al funcionamiento del electrodo durante la calibración.

### :: Intervalo de Demora de la Alarma de Calibración

Puede ser programado de 1 a 7 días o desactivado.

## Otras características de HI 221 y HI 223

- :: Aviso de Solución Tampón Contaminada
- :: Intervalo de Demora de Alarma de Calibración
- :: Registro de hasta 500 muestras
- :: Número de ID del Instrumento
- :: Reloj Tiempo Real
- :: Fecha y Datos de la Última Calibración
- :: Interfaz con PC



Especificaciones		HI 221	HI 223
Rango	pH	-2,00 a 16,00	-2,00 a 16,00 ó -2,000 a 16,000
	MV	±699,9; ±2000	±999,9; ±2000
	°C	-20,0 a 120,0	-20,0 a 120,0
Precisión	pH	±0,01	±0,01; ±0,002
	MV	±0,2 (±699,9); ±1 (±2000)	±0,2 (±699,9); ±0,5 ((±999,9); ±1 (±2000)
	°C	±0,4	±0,4
Resolución	pH	0,01	0,01; 0,001
	MV	0,1(±699,9);1(±2000)	0,1(±999,9 mV);1(±2000 mV)
	°C	0,1	0,1
Comprobación Calibración		Si	Si
Calibración de pH		Automática 1 ó 2 puntos (pH 1,68, 4,01, 6,86, 7,01, 9,18, 10,01, 12,45)	
Comp. Temperatura		Manual (MTC) o Automática (ATC) de -20,0 a 120,0°C	
Electrodo de pH		HI 1131P cuerpo de vidrio, célula rellenable de una unión, BNC + pin (incluida)	
Sonda de Temperatura		HI 7669/2W Sonda de acero inoxidable (incluida)	
Interfaz con PC		Óptico, aislado RS232	
Registro		100 puntos	500 puntos
Impedancia de Entrada		10 <sup>12</sup> ohmios	
Alimentación		Adaptador de 12 VCC (incluido)	
Cond. de Trabajo		0 a 50 °C (32 a 122°F) 95% HR	
Dimensiones		240 x 182 x 74 mm	
Peso		1,1 Kg	
Garantía		2 años	

### Información para Pedidos

HI 221 y HI 223 se suministran completos con HI 1131P electrodo de pH intercambiable con conector BNC + PIN y 1 m cable, HI 7669/2W sonda de temperatura de acero inoxidable, HI 76404 porta-electrodo, soluciones de calibración pH 4,01 y pH 7,01, solución electrolito, adaptador de 12VCC y manual de instrucciones.

Distribuidor Autorizado

## Electrodos

Todos los números de código de electrodo que terminen en P se suministran con conector BNC y PIN con 1 m de cable según se muestra a continuación:

- HI 1043P** Uso: Fuerte ácido/base  
Electrodo combinado de pH rellenable, con cuerpo de vidrio y doble unión.
- HI 1053P** Uso: Emulsiones  
Electrodo combinado de pH rellenable, con cuerpo de vidrio y triple cerámica.
- HI 1083P** Uso: Biotecnología  
Electrodo combinado de pH rellenable, con cuerpo de vidrio y unión abierta.
- HI 1131P** Uso: Usos Generales  
Electrodo combinado de pH rellenable, con cuerpo de vidrio y una unión simple.

## Soluciones

### Soluciones Calibración de pH

- HI 70004P ..... Tampón pH 4,01 @ 25°C, bolsitas 20 ml, 25 u.
- HI 70007P ..... Tampón pH 7,01 @ 25°C, bolsitas 20 ml, 25 u.
- HI 70010P ..... Tampón pH 10,01 @ 25°C, bolsitas 20 ml, 25 u.
- HI 7001L ..... Solución Tampón pH 1,68 @ 25°C, 460 ml
- HI 7004L ..... Solución Tampón pH 4,01 @ 25°C, 460 ml
- HI 7004/II ..... Solución Tampón pH 4,01 @ 25°C, II
- HI 7006L ..... Solución Tampón pH 6,86 @ 25°C, 460 ml
- HI 7006/II ..... Solución Tampón pH 6,86 @ 25°C, II
- HI 7007L ..... Solución Tampón pH 7,01 @ 25°C, 460 ml
- HI 7007/II ..... Solución Tampón pH 7,01 @ 25°C, II
- HI 7009L ..... Solución Tampón pH 9,18 @ 25°C, 460 ml
- HI 7009/II ..... Solución Tampón pH 9,18 @ 25°C, II
- HI 7010L ..... Solución Tampón pH 10,01 @ 25°C, 460 ml
- HI 7010/II ..... Solución Tampón pH 10,01 @ 25°C, II

### Soluciones para Almacenamiento de Electrodo

- HI 70300L ..... Solución de Almacenamiento, 460 ml

### Soluciones para Limpieza de Electrodo

- HI 70000P ..... Bolsitas para limpieza de electrodo, 20 ml, 25 u.
- HI 7061L ..... Solución General de Limpieza, 460 ml
- HI 7073L ..... Solución Limpieza de Proteínas, 460 ml
- HI 7074L ..... Solución Limpieza de Inorgánicos, 460 ml
- HI 7077L ..... Solución Limpieza de Aceites y Grasas, 460 ml

### Solución Electrolito para Rellenar Electrodo

- HI 7071 ... Electrolito 3,5M KCl + AgCl, 4 x 30 ml para electrodos de una unión
- HI 7082 ... Electrolito 3,5M KCl, 4 x 30 ml para electrodos de doble unión

## Conectividad

### Software

- HI 92000 ..... Programa compatible con Windows®

### Hardware

- HI 920010 ..... PC cable de 9 puntas



Hanna Instruments Argentina SA • Saavedra 1023 (C1229ACK) Buenos Aires  
Tlf. (+5411) 4308-1905 / 4807 • Fax (+5411) 4308-1904  
E-mail: vetas@hannaarg.com • Web: www.hannaarg.com