

Medidores de pH



ÍNDICE	Página
Introducción	D2
Tablas de comparación de productos	D4
Equipos de sobremesa	D7
Medidor combinado HI 255	D12
Equipos con "Calibration Check"	D18
Equipos portátiles	D26
HI 9026	D31
Simuladores de pH/mV	D50

Dante Alighieri, en el "X Canto en el Paraíso", definió el reloj como "la gloriosa Rota", refiriéndose a éste, como la máquina que podía indicar el movimiento del cielo en el curso de un día entero. Diferentes fuentes indican la plaza llamada "Piazza dei Signori" en Padua-Italia como la sede que ha acogido el primer reloj mecánico contenido en una torre. Giovanni de Dondi, en 1364, escribió el primer tratado del reloj, mientras que su hijo Jacopo, construyó la primera torre con reloj, en Padua, en 1344.

El reloj ha sido definido por el crítico Lewis Mumford (1855-1990) como "la máquina clave de la época industrial moderna". El mismo, definió la aparición de este primer mecanismo automático como una profecía que "indica una perfección a la que las otras máquinas aspiran".

Lo que Dante Alighieri ha definido como la "gloriosa Rota", representa la vía de acceso en nuestra época, una época de máquinas de precisión y de alta tecnología.

HANNA instruments® está sumamente orgullosa de encontrarse en Padua, la ciudad histórica que hace alarde de ser la sede del primer reloj mecánico construido en una torre.

La precisión que caracteriza al reloj mecánico es también el concepto de fondo que el Departamento de Investigación y Desarrollo de **HANNA** instruments® aplica, de modo especial, en el diseño de medidores de pH de sobremesa.

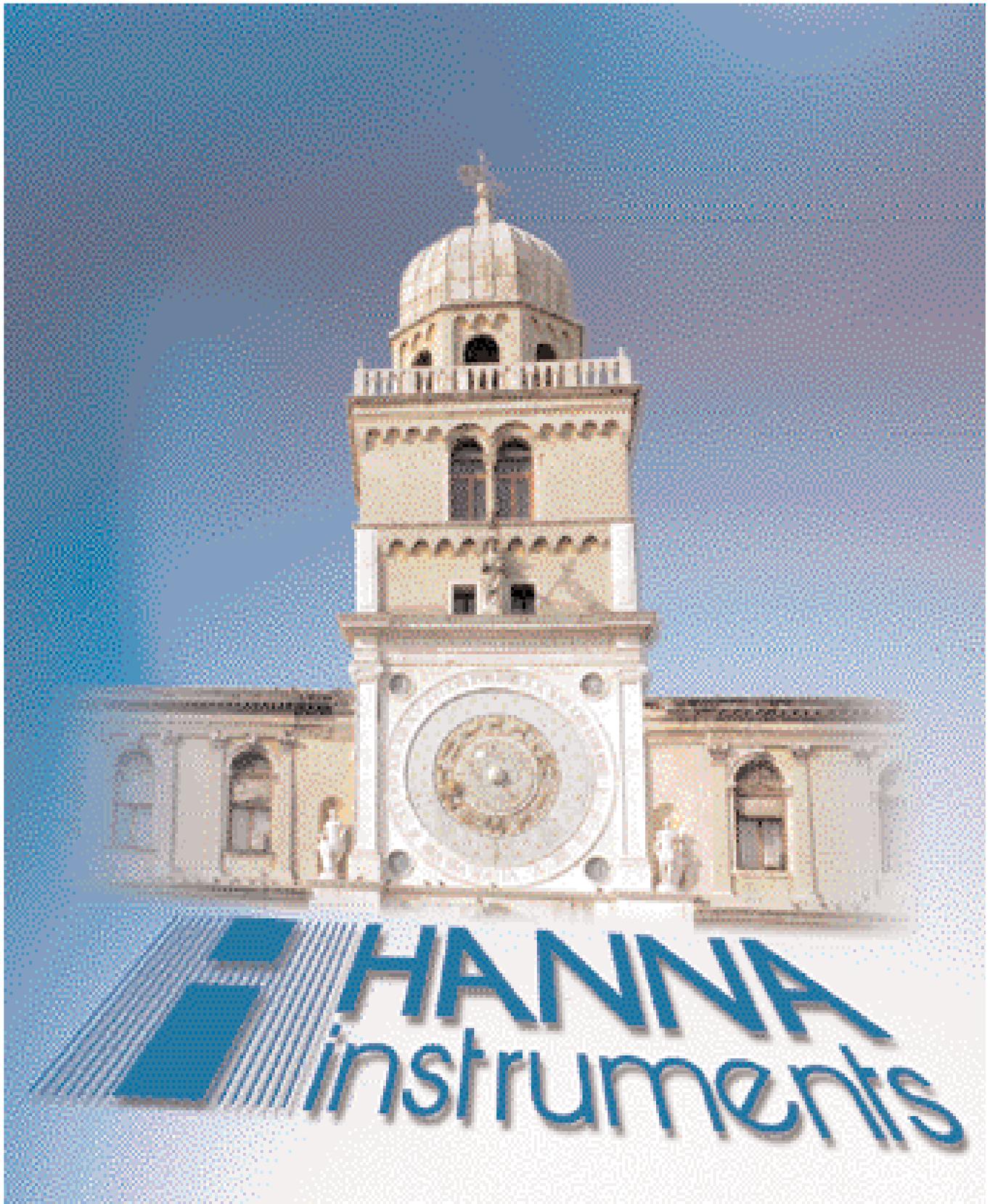
Entre las novedades introducidas en la línea de medidores de pH de laboratorio, la más relevante es el sistema de control del estado del electrodo en la fase de calibración, que cuantifica y visualiza, mediante dos indicadores de barra, el grado de fiabilidad y el tiempo de respuesta. Además, la calibración va monitorizada en todas las fases y las eventuales anomalías que pueden influir en el éxito del procedimiento son señaladas a través de mensajes claros en la pantalla.

"Wrong buffer": solución equivocada, "contaminated buffer": solución contaminada, "clean electrode", limpiar electrodo.

En modo particular, este último mensaje tiene una importancia fundamental ya que una calibración realizada con un electrodo sucio compromete la corrección de las medidas.

HANNA instruments® se confirma como la empresa líder en el diseño y realización de productos innovadores y tecnológicamente vanguardistas.





Medidores de pH portátiles

Especificaciones

	HI 9214	HI 8010	HI 8014	HI 8314	HI 83141	HI 83140	HI 8915	HI 8424NEW	HI 991001	HI 991002	HI 991003	HI 9210N	HI 9024	HI 9025	HI 9026	HI 98140	HI 9815	HI 98150	HI 98160	HI 98230	HI 98240	
Rango de 0 a 14 pH		•	•	•	•	•	•					•	•	•								•
Rango de -2.00 a 16.00 pH	•							•	•	•	•				•							
Rango de -4.00 a 19.99 pH																•			•	•	•	•
Resolución 0.01 pH	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rango mV																						
Compensación automática de Temp.	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Visualización simultánea de pH y Temp.									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Impermeable									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Calibración manual		•	•	•	•	•	•					•										
Calibración automática	•							•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Estado del electrodo						•				•				•								
"Calibration Check"														•								
Tampones personalizados														•								
"Good Laboratory Practice" (GLP)																•		•	•	•	•	•
Salida analógica para registrador						•																
Conexión a ordenador																•	•	•	•	•	•	•
Alimentación de 12 Vdc																•	•	•	•	•	•	•
Impresora incorporada																						•
Registro de datos a elección																•	•	•	•	•	•	•
Registro de datos automático																	•					•
Pantalla retro-iluminada														•	•		•	•	•	•	•	•
Electrodo inteligente																•		•				•
Página		D47	D48	D48	D46	D46	D45	D44	D43	D42	D41	D33	D32	D32	D31	D30	D49	D30	D29	D28	D28	

Medidores de pH de sobremesa

Especificaciones

	HI 4211	HI 4212	pH 20	pH21	pH 209	pH 209R	pH 210	pH 211	pH 211R	pH 212	pH 213	HI 110	HI 111	HI 112	HI 113	HI 221	HI 222	HI 223	HI 250	HI 251	HI 253	HI 254	HI 120	HI 121	HI 122	HI 123	HI 255		
Rango de 0 a 14 pH			•	•	•	•																							
Rango de -2.00 a 16.00 pH	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Resolución 0.01 pH			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Resolución 0.001 pH	•	•							•	•										•	•								
Rango mV	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rango iones selectivos													•								•								
Compensación automática de Temp.	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Visualización simultánea de pH y Temp.	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Calibración hasta en 2 puntos			•	•	•	•	•	•	•	•	•					•	•	•											
Calibración hasta en 3 puntos												•	•						•	•	•								•
Calibración hasta en 5 puntos	•	•												•	•							•	•	•	•	•	•	•	•
Tampones personalizados	•	•										•	•	•	•														
"Calibration Check"																•	•	•											
"Good Laboratory Practice" (GLP)	•	•										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Salida analógica																						•							
Conexión a ordenador	•	•																											
Alimentación de 12 Vdc	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Impresora incorporada																													
Memorización datos	•	•																											
Página	D6	D6	D25	D25	D24	D24	D23	D23	D23	D22	D22	D17	D17	D16	D16	D18	D20	D18	D14	D14	D15	D15	D15	D10	D10	D11	D11	D12	

Medidores de pH específicos

Especificaciones

	HI 99121	HI 99131	HI 99141	HI 99161	HI 99163	HI 99171	HI 99181	HI 98401	HI 931100	HI 931101
Lectura iones de fluoruro								•		
Lectura iones de sodio										•
Lectura iones de cloruro de sodio									•	
Rango de 0.00 a 14.00 pH				•						
Rango de -2.00 a 16.00 pH	•	•	•		•	•	•			
Resolución 0.01 pH	•	•	•	•	•	•	•			
Compensación automática de temperatura	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Visualización simultánea de pH y temperatura	•	•	•	•	•	•	•			
Impermeable	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Calibración automática	•	•	•	•	•	•	•			
Sector industrial		•	•			•		•		
Sector alimenticio				•	•				•	•
Sector agrícola	•									
Sector cosmético							•	•		
Electrodo específico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Página	D40	D39	D38	D37	D36	D35	D34	D26	D27	D27

Medidores de pH

Una amplia selección para cada tipo de aplicación

Durante las últimas dos décadas, la medición del pH ha crecido espectacularmente. Hoy en día, este parámetro ha salido del laboratorio de análisis para controlarse en áreas como el medio ambiente, industria alimentaria, agricultura, horticultura, aguas residuales, industria farmacéutica, cosmética, piscicultura, acabados superficiales, educación y dondequiera que la calidad se imponga.

Cada aplicación tiene exigencias y tolerancias específicas y por lo tanto, necesita productos especialmente diseñados para cada una. Todo esto ha llevado a HANNA instruments® a desarrollar una línea diversificada de productos que responda a cada exigencia, ofreciendo a todos los mercados una amplia gama de medidores de pH profesionales, portátiles y de sobremesa.

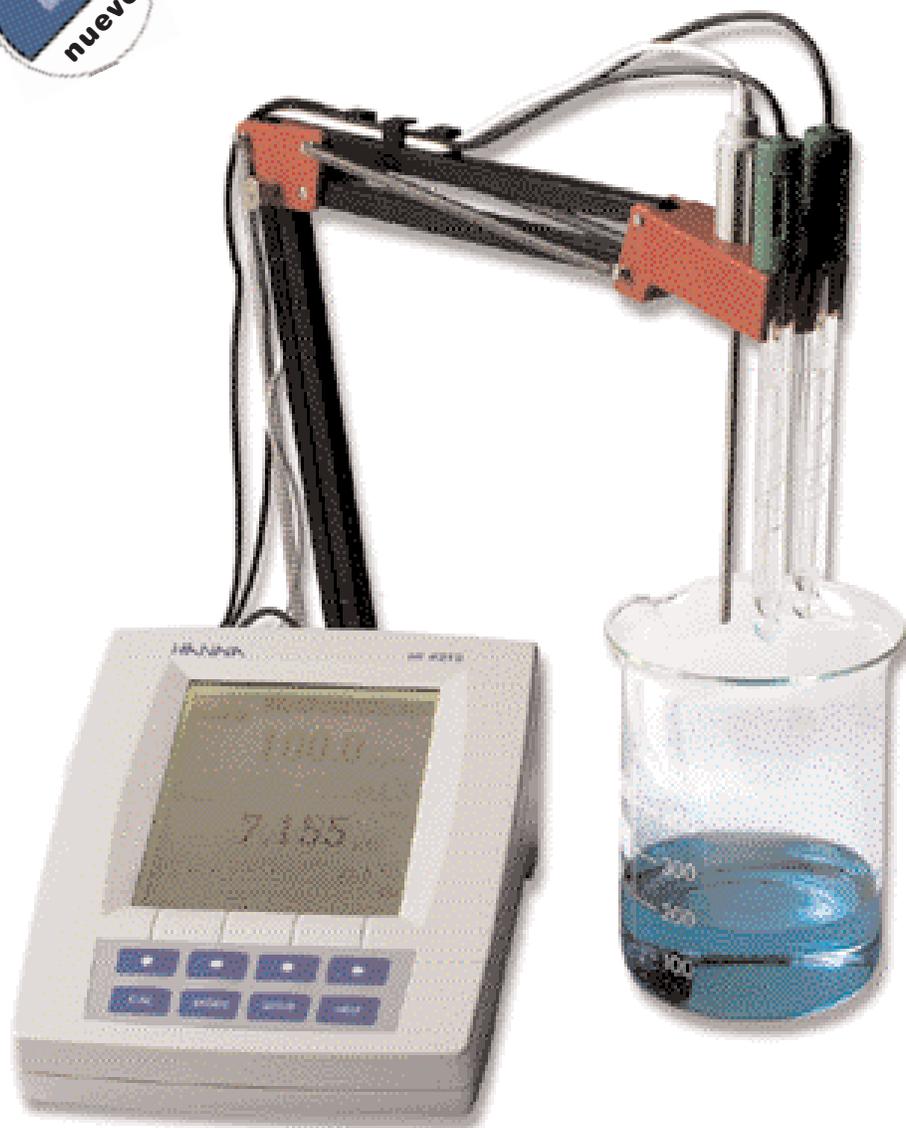
Como ya hicimos en el pasado con la línea de medidores de pH con impresora que documenta los resultados y con la línea de medidores de pH G.L.P. ("Good Laboratory Practice"), HANNA instruments® propone algunas novedades tecnológicas de interés general.

Además de la mejora de productos ya renombrados como el HI 8314 y el HI 8424NEW, en estas páginas ustedes podrán encontrar una nueva línea de medidores de pH portátiles. La serie HI 991xx nace para satisfacer las exigencias de diferentes sectores. De hecho, disponemos de un medidor de pH para la industria galvánica, para la carne y derivados, para la cosmética, para las industrias del cuero y de la carta y para la agricultura. Gracias a la amplia experiencia de HANNA instruments® ha sido posible la creación de kits así de específicos, constituidos por un medidor de pH impermeable, un electrodo específico con sensor de temperatura incorporado y soluciones de limpieza específicas. Además, la serie de instrumentos con memorización de datos tanto automática como "on-demand" y conexión al ordenador e impresora, completan la amplia selección de instrumentos que HANNA instruments® propone. También, la línea de medidores de pH de sobremesa ha sido recientemente enriquecida con nuevos interesantes productos: el primero de todos HI 221, HI 222 y HI 223 y la novésima serie HI 12x que junto con el instrumento portátil HI 9026 poseen el exclusivo "Calibration Check" para el control del estado del electrodo en fase de calibración. Gracias a un análisis minucioso de los datos adquiridos de curva y punto cero, es posible conocer en tiempo real la calidad del delicado procedimiento de calibración que, si no se realiza correctamente, puede comprometer todos los análisis. Mensajes de ayuda, resolución de alta precisión, ATC, memorización de datos, rangos de pH y temperatura ampliados y la puerta serial RS232 completan nuestros productos, volviéndolos indispensables en laboratorios de análisis farmacéuticos y/o universitarios. El desarrollo de la técnica, los ha vuelto más precisos y rendidores, creando en este modo la necesidad de usar electrodos apropiados para las medidas más extremas.





Instrumentos multi-parámetro con pantalla gráfica



Gracias a la amplia pantalla gráfica, es posible seguir simultáneamente las medidas ejecutadas por ambos canales, además de tener informaciones constantes acerca del estado del electrodo y acerca de la fecha de la última calibración.

Los pulsantes superiores del teclado asumen un significado diferente según el tipo de ventana, volviendo aún más simple la interacción entre el usuario y el instrumento.

HI 4211 y HI 4212 nacen de la plurianual experiencia de HANNA instruments®. Son instrumentos de sobremesa, con dos canales y pantalla gráfica para la medida del pH, mV, iones selectivos y temperatura.

Gracias al HI 4212 es posible monitorizar dos muestras diferentes o diferentes propiedades de una misma solución, simultáneamente. De hecho, este instrumento es capaz de medir, además del pH y mV, la concentración de iones específicos y de trabajar simultáneamente en dos canales, independientes el uno del otro. Cada uno está dotado de entrada para el electrodo de medida, para el electrodo de referencia y para la sonda de temperatura. A discreción del usuario, es posible utilizar sólo una sonda de temperatura para la compensación automática de las medidas en ambos canales.

Es posible seguir las variaciones de pH, temperatura, concentración de iones específicos o potencial de oxidación-reducción de las muestras a través de la amplia pantalla gráfica, con gráficos visualizados a tiempo real, para así verificar constantemente las condiciones del electrodo y los datos de la última calibración.

Es posible construir una precisa línea recta de calibración para las medidas del pH, utilizando hasta 5 puntos de calibración entre los valores tampón ya presentes en la memoria del instrumento y los valores programables directamente por el usuario.

Los datos de calibración pueden ser retomados en cualquier momento (el instrumento tiene características GLP), el usuario puede programar una fecha de vencimiento de la calibración y ser advertido cuando es necesaria la recalibración.

Las medidas pueden ser registradas manualmente o de modo automático, es posible elegir la resolución más adecuada (hasta 0.001) y también activar un dispositivo que fija automáticamente, una lectura estable en la pantalla.

HI 4211 y HI 4212 están dotados de puerta USB y puerta serial RS232 para pasar directamente al ordenador, todos los datos registrados, los gráficos y los datos de calibración.

Instrumentos multi-parámetro con pantalla gráfica

Los parámetros que pueden ser programados son múltiples:

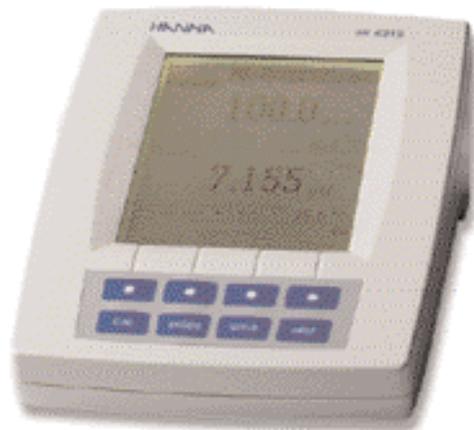
- canales (1, 2 o ambos) según el modelo;
- señal acústica;
- datos GLP;
- día y hora;
- contraste de la pantalla;
- idioma;
- velocidad de comunicación serial
- número de identificación ID.

Además, para cada canal y tipo de medida es posible seleccionar:

- compensación manual o automática de la temperatura;
- unidad de medida de la temperatura (K, °C, °F);
- datos de calibración (tampones, fecha de vencimiento calibración);
- punto cero de mV relativo (para análisis del potencial oxidación-reducción);
- definición del valor de la constante iónica (para el análisis de los iones específicos);
- criterios para la estabilidad de la medida;
- modalidad "Auto EndPoint";
- modalidad e intervalo de registro datos;
- alarma;
- resolución.

Los canales de medida (HI 4212) están aislados y dotados de entrada para electrodo combinado (conector BNC), electrodo de referencia y sonda de temperatura. La transmisión al ordenador de los datos memorizados es muy simple y rápida gracias a las puertas USB y RS232.





Especificaciones

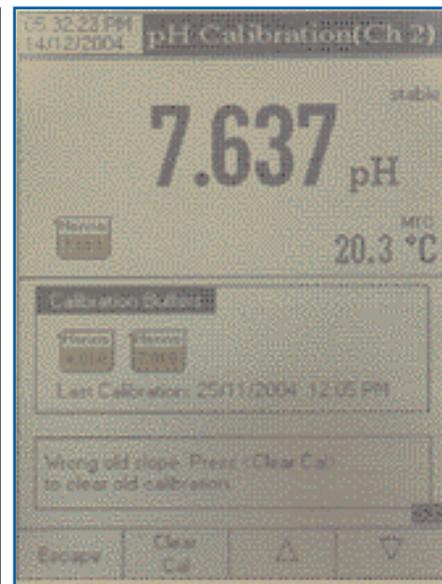
		HI 4212
Rango	pH	de -2.000 a 20.000 pH
	mV	±2000.0 mV
	iones selectivos	de 1×10^{-6} a 9.99×10^{10} concentración
	temperatura	de -20.0 a 120.0°C
Resolución	pH	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH
	mV	0.1 mV
	iones selectivos	0.001; 0.01; 0.1; 1 concentración
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH ±1 LSD
	mV	±0.2 mV ±1 LSD
	iones selectivos	±0.5% (iones monovalentes); ±1% (iones bivalentes)
	temperatura	±0.2°C
Rango punto cero mV relativo		±2000.0mV
Entradas BNC/ temperatura		2 / 2
Calibration Check		control de la condición del electrodo; control soluciones tampón en fase de calibración
Calibración pH	automática hasta 5 puntos entre 8 tampones disponibles (1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) y 5 valores programables por el usuario	
Calibración ISE		Automática hasta 5 puntos
Compensación temperatura		automática o manual de -20.0 a 120°C
Electrodo de pH		HI 1131B (no incluido)
Sonda temperatura		HI 7662-T (no incluido)
Impedancia de entrada		10^{12} Ohmios
Memorización a elección		5000 datos
Memorización automática		5000 datos
Conexión al ordenador		puerta USB y puerta RS232 optoaislada
Idioma		Inglés, Italiano, Español, Francés
Alimentación		12 Vdc (con adaptador incluido)
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%
Dimensiones / Peso		159 x 230 x 93 mm / 800 g

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC, 1 m cable	HI 6124	Solución calibración pH 12.450, botella 500 ml
HI 7662-T	Sonda de temperatura	HI 77400P	Sobres de calibración monodosis pH 4 y 7, 20 ml, 5 pz. c/u
HI 76404N	Soporte para electrodos	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 6016	Solución calibración pH 1.677, botella 500 ml	HI 710005	Adaptador 110 Vac a 12 Vdc
HI 6004	Solución calibración pH 4.010, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 6007	Solución calibración pH 7.010, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial RS232 para conexión PC
HI 6010	Solución calibración pH 10.010, botella 500 ml	HI 180 H/D	Mini-agitador color plomo, 230/240 Vac

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E.

Instrumentos multi-parámetro con pantalla gráfica



Para tener medidas siempre precisas, es necesario prestar mucha atención a la calibración del instrumento: de hecho, es durante la calibración que el sistema instrumento + electrodo adquiere los valores útiles para construir una línea recta de calibración interna que se utiliza como referencia en la fase de medida. Obviamente, mayores son los puntos de interpolación para la construcción de dicha línea recta y mayor será la proximidad al comportamiento real de las soluciones.

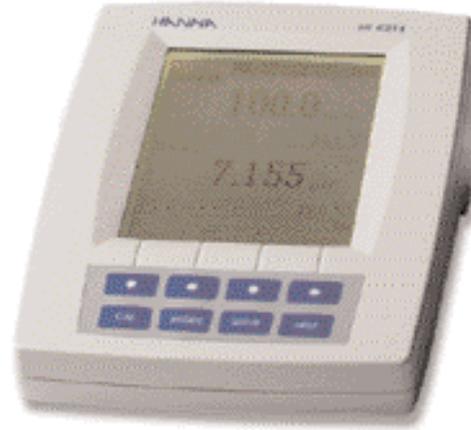
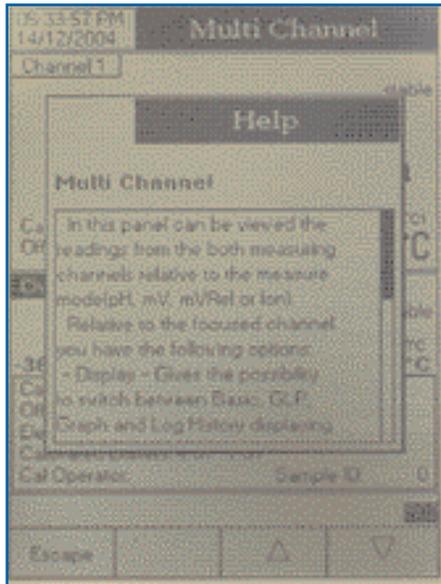
Con HI 4211 y HI 4212 es posible construir una línea recta de calibración, utilizando hasta 5 puntos: éstos pueden ser seleccionados entre los valores de soluciones tampón estándar memorizadas y los valores programados manualmente por el usuario, de modo que se adapte mejor a la aplicación específica.

Como pedir

HI 4212 se suministra completo con adaptador e instrucciones.

HI 4212-01 se suministra completo con electrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7662-T, adaptador 12 Vdc, soluciones de calibración pH 4 y 7, solución electrolítica, soporte HI 76404N, agitador magnético e instrucciones.

Instrumentos multi-parámetro con pantalla gráfica



Especificaciones

		HI 4211
Rango	pH	de -2.000 a 20.000 pH
	mV	±2000.0 mV
	temperatura	de -20.0 a 120.0°C
Resolución	pH	0.1 pH; 0.01 pH; 0.001 pH
	mV	0.1 mV
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.1 pH; ±0.01 pH; ±0.002 pH ±1 LSD
	mV	±0.2 mV ±1 LSD
	temperatura	±0.2°C
Entradas BNC / temperatura		1 / 1
Calibration Check		control de la condición del electrodo; control de las soluciones tampón en fase de calibración
Calibración pH		automática hasta 5 puntos entre 8 tampones disponibles (1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) y 5 valores programables por el usuario
Calibración ISE		Automática hasta 5 puntos
Compensación temperatura		automática o manual de -20.0 a 120°C
Electrodo pH		HI 1131B (no incluido)
Sonda temperatura		HI 7662-T (no incluido)
Impedancia de entrada		10 ¹² Ohmios
Memorización a elección		5000 datos
Memorización automática		5000 datos
Conexión al ordenador		puerta USB y puerta RS232 optoaislada
Idioma		Inglés, Italiano, Español, Francés
Alimentación		12 Vdc (con adaptador incluido)
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%
Dimensiones / Peso		159 x 230 x 93 mm / 800 g

En cualquier momento y modalidad de medida, el usuario puede consultar la guía en línea (help). Simplemente pulsando el botón "HELP", aparecerá una ventana que explicará brevemente el significado y utilidad de un determinado comando.

Como pedir

HI 4211 se suministra completo con adaptador e instrucciones.

HI 4211-01 se suministra completo con electrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7662-T, adaptador 12 Vdc, soluciones de calibración pH 4 y 7, solución electrolítica, soporte HI 76404N, agitador magnético e instrucciones.

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC, 1 m cable	HI 6124	Solución calibración pH 12.450, botella 500 ml
HI 7662-T	Sonda de temperatura	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 20 ml, 5 pz. c/u.
HI 76404N	Soporte electrodos	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 6016	Solución calibración pH 1.677, botella 500 ml	HI 710005	Adaptador 110 Vac a 12 Vdc
HI 6004	Solución calibración pH 4.010, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 6007	Solución calibración pH 7.010, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial RS232 para conexión PC
HI 6010	Solución calibración pH 10.010, botella 500 ml	HI 180 H/D	Mini-agitador color plomo, 230/240 Vac

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.



Medidores de pH profesionales con "Calibration Check" y memorización automática de datos



Especificaciones

	HI 120	HI 121
Rango	pH de -2.00 a 16.00 pH; mV de -999.9 a +999.9 mV y ±2000 mV	de -2.000 a 16.000 pH de -999.9 mV a +999.9 mV y ±2000 mV
iones selectivos	—	de 0.001 a 19999 ppm
temperatura	de -20.0 a 120.0°C	
Resolución	pH 0.01 pH; 0.001 pH mV 0.1 mV; 1 mV	
iones selectivos	—	0.001; 0.01; 0.1; 1 ppm
temperatura	0.1°C	
Precisión (a 20°C)	pH ±0.01 pH; ±0.002 pH mV ±0.2 mV (699.9 mV)/±0.5 mV (999.9 mV)/±1 mV (2000 mV)	±0.002 pH ±0.5% F.R.
iones selectivos	—	±0.5% F.R.
temperatura	±0.4°C	
Entradas BNC	1 para pH	1 para electrodo pH y 1 para electrodo ISE
Calibration Check	control de la condición y del tiempo de respuesta del electrodo; control soluciones tampón en fase de calibración	
Punto cero mV relativo	±2000	±2000 mV
Calibración pH	automática hasta 5 puntos entre 7 tampones disponibles (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) y 2 valores programables por el usuario	
Calibración ISE	—	Automática en 1 ó 2 puntos entre 5 valores memorizados (0.1, 1, 10, 100, 1000 ppm)
Compensación temperatura	automática o manual de -20.0 a 120°C	
Electrodo de pH	HI 1131P, cuerpo de vidrio, rellenable, conector BNC + aguja, cable 1 m (incluido)	
Sonda temperatura	HI 7662-T, cable 1 m (incluida)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Memorización a elección	50 datos	100 datos
Memorización automática	1000 datos	2000 datos
Conexión al ordenador	puerta serial RS232 opto-aislada	
Alimentación	12 Vdc (con adaptador incluido)	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	280 x 203 x 84 mm / 1.8 kg	

Accesorios

HI 1131P	Electrodo pH rellenable, conector BNC + aguja, 1 m cable	HI 6010	Solución calibración pH 10.010, botella 500 ml
HI 7662-T	Sonda de temperatura	HI 77400P	Sobres calibración monodosos pH 4 y 7, 20 ml, 5 pz. c/u.
HI 76405	Soporte electrodos	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 6016	Solución calibración pH 1.677, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 6004	Solución calibración pH 4.010, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial RS232 para conexión PC
HI 6007	Solución calibración pH 7.010, botella 500 ml		

Cuando se realizan medidas de pH, la fase de calibración es muy importante: sucede frecuentemente que los usuarios tengan que realizar las mediciones en un pH extremo o distante de los valores estándar de los tampones de calibración. HI 120 y HI 121 son capaces de ofrecer una válida ayuda en estas situaciones. Gracias a la posibilidad de efectuar la calibración automáticamente en muchos puntos (hasta un máximo de 5), seleccionables entre los valores ya memorizados en el instrumento; es posible también, introducir manualmente hasta 2 valores adicionales. Además y gracias al "Calibration Check", es fácil evaluar el éxito de las operaciones de calibración directamente en la pantalla, obteniendo informaciones (en porcentaje) acerca de la condición y respuesta del electrodo. Ambos instrumentos responden a los requerimientos GLP y; además de la medida del pH, pueden efectuar medidas de ORP y de iones selectivos (solo con HI 121)

Finalmente, es posible la memorización de los datos y su sucesiva transmisión a un ordenador a través de la puerta serial RS232 y el programa de aplicación HI 92000.

Función "Cal-Check"



Como pedir

HI 120 se suministra completo con electrodo de pH HI 1131P, sonda de temperatura HI 7662-T, adaptador 12 Vdc, soluciones calibración pH 4 y 7 e instrucciones.

HI 121 se suministra completo con electrodo de pH HI 1131P, sonda de temperatura HI 7662-T, adaptador 12 Vdc, soluciones calibración pH 4 y 7 e instrucciones

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

pH e iones específicos con impresora incorporada

HI 122 y HI 123 completan la gama de productos que HANNA instruments® propone para la medida del pH. En estos instrumentos se han incorporado todas las características más importantes para una medición segura y fiable. Además de las funciones básicas tales como: resolución de alta precisión y la compensación automática de la temperatura, ésta presenta el sistema "Calibration Check" para la evaluación del estado del electrodo en la fase de calibración. La combinación de esta función con la posibilidad de construir una línea recta de calibración en 5 puntos en la fase de calibración, vuelve idóneos estos productos para cualquier tipo de aplicación, trabajando tanto con pH neutros o con pH extremadamente ácidos o básicos. Si esto no fuera suficiente, se puede intervenir manualmente para introducir uno o dos puntos adicionales.

Ambos instrumentos son capaces de memorizar las medidas efectuadas junto con los datos de la calibración correspondiente; estos datos adquiridos pueden ser impresos gracias a la impresora incorporada en el instrumento, como también pueden ser transferidos a un ordenador a través de la puerta serial RS232

HI 123, además de la medida del pH y ORP, permite la medición de iones específicos, expresando los datos directamente en ppm: también en este caso la calibración se hace fácil y rápida, en uno o dos puntos seleccionables entre 5 valores estándar memorizados.

Como pedir

HI 122 se suministra completo con electrodo de pH HI 1131P, sonda de temperatura HI 7662-T, adaptador 12 Vdc, soluciones de calibración pH 4 y 7 e instrucciones.

HI 123 se suministra completo con electrodo de pH HI 1131P, sonda de temperatura HI 7662-T, adaptador 12 Vdc, soluciones de calibración pH 4 y 7 e instrucciones.



Especificaciones

	HI 122	HI 123
Rango	pH de -2.00 a 16.00 pH; mV de -999.9 a +999.9 mV y ± 2000 mV; iones selectivos —; temperatura de -20.0 a 120.0°C	pH de -2.000 a 16.000 pH; mV de -999.9 a +999.9 mV y ± 2000 mV; iones selectivos de 0.001 a 19999 ppm; temperatura de -20.0 a 120.0°C
Resolución	pH 0.01 pH; mV 0.001 pH; iones selectivos —; temperatura 0.1°C	pH 0.01 pH; mV 0.1 mV; 1 mV; iones selectivos 0.001; 0.01; 0.1; 1 ppm; temperatura 0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH ± 0.01 pH; ± 0.002 pH; mV ± 0.2 mV (699.9 mV)/ ± 0.5 mV (999.9 mV)/ ± 1 mV (2000 mV); iones selectivos —; temperatura ± 0.4 °C	pH ± 0.002 pH; mV ± 0.5 mV (2000 mV); iones selectivos $\pm 0.5\%$ F.R.; temperatura ± 0.4 °C
Entradas BNC	1 para pH	1 para electrodo pH y 1 para electrodo ISE
Calibration Check	control de la condición y del tiempo de respuesta del electrodo; control soluciones tampón en fase de calibración	
Punto cero mV relativo	± 2000	± 2000 mV
Calibración pH	automática hasta 5 puntos entre 7 tampones disponibles (1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) y 2 valores programables por el usuario	
Calibración ISE	—	Automática en 1 ó 2 puntos entre 5 valores memorizados (0.1, 1, 10, 100, 1000 ppm)
Compensación temperatura	automática o manual de -20.0 a 120°C	
Electrodo pH	HI 1131P, cuerpo de vidrio, rellenable, conector BNC + aguja, cable 1 m (incluido)	
Sonda temperatura	HI 7662-T, cable 1 m (incluida)	
Impedancia de entrada	10^{12} Ohmios	
Memorización a elección	50 datos	100 datos
Memorización automática	1000 datos	2000 datos
Conexión al ordenador	puerta serial RS232 opto-aislada	
Impresora	de matriz, papel de 44 mm	
Alimentación	12 Vdc (con adaptador incluido)	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	280 x 203 x 84 mm / 1.9 kg	

Accesorios

HI 1131P	Electrodo pH rellenable, conector BNC + aguja, 1 m cable	HI 6010	Solución calibración pH 10.010, botella 500 ml
HI 7662-T	Sonda de temperatura	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 20 ml, 5 pz. c/u
HI 76405	Soporte electrodos	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 6016	Solución calibración pH 1.677, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 6004	Solución calibración pH 4.010, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial RS232 para conexión PC
HI 6007	Solución calibración pH 7.010, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E.

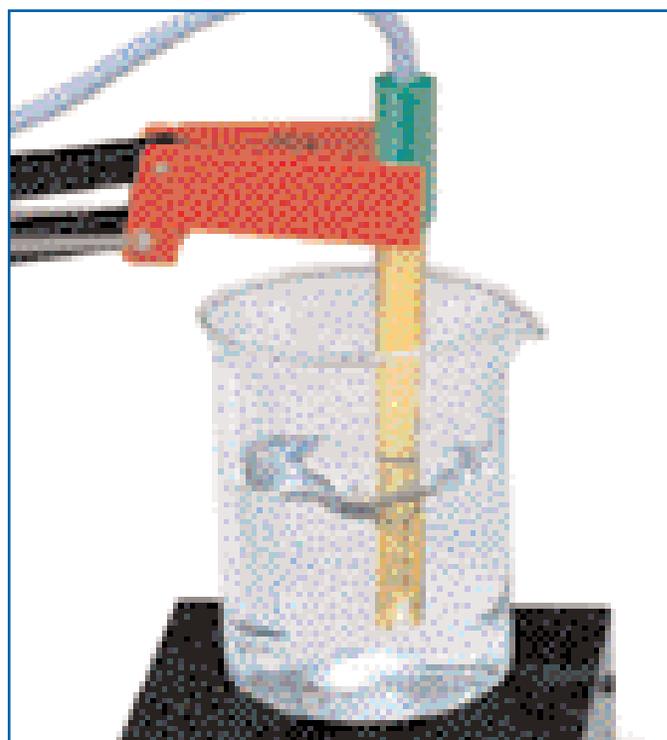
Instrumento combinado de pH/mV y CE/TDS/NaCl, de laboratorio



El HI 255 nace como consecuencia de la amplia experiencia de **HANNA** instruments. Es un instrumento combinado pH y conductividad de laboratorio, útil para obtener múltiples datos, fiables y reproducibles, de la muestra que se está analizando.

Este instrumento responde a las exigencias de varios laboratorios de producción y de control de calidad que necesitan, en tiempo breve, conocer más aspectos y medir más parámetros de su producto.

Los principales usuarios de estos instrumentos son las industrias farmacéuticas que miden el pH para simular el ambiente celular, y la conductividad para controlar la actividad iónica; las industrias alimenticias que pueden controlar el agua utilizada en procesos primarios y secundarios, los semi-elaborados y las muestras de cajas varias para el empaque. Otro ejemplo, es la industria de las artes gráficas.



Instrumento combinado de pH/mV y CE/TDS/NaCl, de laboratorio

HI 255 es capaz de medir el pH en rango ampliado, el potencial de oxidación-reducción, la conductividad, el valor de TDS, el porcentaje de NaCl y la temperatura.

Las medidas de pH están compensadas automáticamente en temperatura, gracias a la sonda externa; la calibración es posible en 1, 2 ó 3 puntos seleccionados entre 5 tampones disponibles, para obtener una mayor precisión.

Las medidas de conductividad pueden ser compensadas a gusto del usuario en 20°C ó 25°C y, si fuera necesario, es posible obtener medidas de conductividad directas. La selección del rango de medida más adecuado, tanto de CE como de TDS, es automático; y, es posible la calibración a un punto para las medidas de CE. El valor de calibración puede ser seleccionado entre los siete valores memorizados.

Gracias a la función de registro, las medidas ejecutadas son salvadas en una memoria "no volátil" para después ser transferidas a un ordenador a través de la puerta serial RS232.

Además, el HI 255 tiene características GLP y por lo tanto, es posible retomar en cualquier momento los datos de la última calibración correspondiente a todos los tipos de medida realizables.

Como pedir

HI 255 se suministra completo con electrodo de pH HI 1131B, sonda CE/TDS HI 76310, sonda de temperatura HI 7662, soporte electrodos HI 76404, sobres monodosis pH 4 y 7 (20ml c/u), solución electrolítica HI 7071S, adaptador de 12 Vdc e instrucciones.

Especificaciones

		HI 255
Rango	pH/ORP	de -2.00 a 16.00 pH; -2.000 a 16.000 pH/ ±699.9 mV; ±2000 mV
	CE	de 0.00 a 29.99 µS/cm; de 30.0 a 299.9 µS/cm; de 300 a 2999 µS/cm de 3.00 a 29.99 mS/cm; de 30.0 a 200.0 mS/cm; hasta 500.0 mS/cm conductividad real*
	TDS	de 0.00 a 14.99 ppm; de 15.0 a 149.9 ppm; de 150 a 1499 ppm de 1.50 a 14.99 g/L; 15.0 a 100.0 g/L; hasta 400.0 g/L TDS real*
	NaCl	de 0.0 a 400.0% NaCl
	temperatura	de -10 a 120.0 °C (pH); de 0.0°C a 60.0°C (CE)
Resolución	pH/ORP	0.01 pH; 0.001 pH/ 0.1 mV (±699.9 mV); 1 mV (±2000 mV)
	CE	0.01 µS/cm; 0.1 µS/cm; 1 µS/cm; 0.01 mS/cm; 0.1 mS/cm
	TDS	0.01 ppm; 0.1 ppm; 1 ppm; 0.01 g/L; 0.1 g/L
	NaCl	0.1% NaCl
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH / ORP	±0.01 pH; ±0.002 pH/ ±0.2 mV (±699.9 mV); ±1 mV (±2000 mV)
	CE	±1% de la lectura ±(0.05 µS/cm o 1 digit)
	TDS	±1% de la lectura ±(0.03 ppm o 1 digit)
	NaCl	±1% de la lectura
	temperatura	±0.4°C (excluido error de la sonda)
Punto cero mV relativo	±2000 mV	
Calibración pH	automática en 1, 2 ó 3 puntos con 5 tampones estándar memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	
Calibración CE	automática en 1 punto con 6 valores estándar memorizados (84.0 y 1413 µS/cm; 5.00, 12.88, 80.0 y 111.8 mS/cm)	
Calibración NaCl	automática en 1 punto con soluciones estándar HI 7037L	
Compensación temperatura	manual o automática de -10.0 a 120.0°C (pH); de 0.0 a 60.0°C (CE) (puede ser deshabilitada para medidas de CE y TDS reales)	
Coefficiente de temperatura	de 0.00 a 6.00%/°C (sólo para CE y TDS); valor pre-programado 1.90%/°C	
Factor TDS	de 0.40 a 0.80; valor pre-programado 0.50	
Electrodo de pH	HI 1131B (incluido)	
Sonda CE	HI 76310 (incluida)	
Sonda temperatura	HI 7662 (incluida)	
Conexión al ordenador	puerta serial RS232 opto-aislada	
Memorización datos	200 datos	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Alimentación	adaptador 12 Vdc (incluido)	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	240 x 182 x 74 mm / 1.1 kg	

* Sin compensación de temperatura

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 7030L	Solución de calibración 12880 µS/cm, botella 500 ml
HI 76310	Sonda de conductividad de 4 anillos de platino	HI 7031L	Solución de calibración 1413 µS/cm, botella 500 ml
HI 7662	Sonda de temperatura	HI 7033L	Solución de calibración 84 µS/cm, botella 500 ml
HI 76404	Soporte electrodos	HI 7034L	Solución calibración 80000 µS/cm, botella 500 ml
HI 6004	Solución calibración pH 4.010, botella 500 ml	HI 7035L	Solución de calibración 111800 µS/cm, 500 ml
HI 6007	Solución calibración pH 7.010, botella 500 ml	HI 7037L	Solución calibración salinidad, botella 500 ml
HI 6010	Solución calibración pH 10.010, botella 500 ml	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u (20 ml)	HI 710005	Adaptador 115 Vac a 12 Vdc
HI 7071	Solución electrolítica, 4 botellas de 30 ml	HI 920010	Interfaz de conexión a PC (serial 9 agujas)
HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml	HI 92000	Programa de conexión a PC compatible con Windows®

Para la gama completa de las soluciones, consulte la sección F. Para la gama completa de las sondas de pH y ORP, consulte la sección E. Para la gama completa de los accesorios, consulte la sección U.

Medidores de pH de sobremesa GLP con 3 puntos de calibración



Especificaciones

	HI 250	HI 251
Rango	pH de -2.0 a 16.0 pH;	de -2.00 a 16.00 pH
	mV —	± 699.9 mV; ± 2000 mV
	temperatura de -9.9 a 120.0°C	
Resolución	pH 0.1 pH; 0.01 pH	
	mV —	0.1 mV (± 699.9 mV); 1 mV (± 2000 mV)
	temperatura 0.1°C	
Precisión (a 20°C)	pH ± 0.1 pH; ± 0.01 pH	
	mV —	± 0.2 mV (± 699.9 mV); ± 1 mV (± 2000 mV)
	temperatura ± 0.4°C	
Punto cero mV relativo		± 2000 mV
Calibración pH	automática en 1, 2 ó 3 puntos con 5 tampones memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	
Compensación temperatura	automática (con sonda HI 7669/2W) o manual de -9.9 a 120°C	
Electrodo de pH	HI 1131B, cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Sonda temperatura	HI 7669/2W con 1 m cable (incluida)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Conexión ordenador	puerta serial RS232 (opto-aislada)	
Alimentación	12 Vdc con adaptador incluido	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	240 x 182 x 74 mm / 1.1 kg	

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 20 ml, 5 pz. c/u
HI 7669/2W	Sonda de temperatura	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76404	Soporte electrodos	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	Compatibilidad con PC	
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 92000	Programa compatible con Windows®
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial para conexión a PC

HI 250 y HI 251 son medidores de pH de última generación que combinan la alta tecnología a la fiabilidad y a nuevas e interesantes características.

De hecho, ambos equipos son capaces de medir el pH con resolución centesimal. La compensación de temperatura es automática.

La calibración es posible en 1, 2 ó 3 puntos, para una mayor precisión en las medidas. Ambos tienen características GLP para poder visualizar en cualquier momento los datos de la última calibración.

Además, están equipados con una memoria interna "no volátil", que puede registrar hasta 50 datos que a su vez, en un posterior momento, pueden ser transferidos a un ordenador a través de la puerta serial RS232.

HI 251 efectúa también medidas redox y es capaz de ofrecer las medidas de pH en rango mV.

Además, el rango mV ha sido implementado con la posibilidad de programar un punto de 0 mV según las exigencias del usuario. Esto permite, por ejemplo, verificar el momento en el cual un valor se aparta del punto de partida, sin tener que memorizar dicho punto. Este rango de medida ha sido definido como mV relativo, ya que el mV visualizado es el relativo a un nuevo punto de origen.

Para terminar, estos instrumentos se suministran completos con electrodo combinado de vidrio HI 1131B con conector BNC para usos generales y sonda de temperatura HI 7669/2W.

Como pedir

HI 250 y HI 251 se suministran completos con electrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7669/2W, sobres monodosis pH 4 y 7 (20 ml c/u), solución electrolítica para relleno electrodos, soporte electrodos, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

Instrumentos GLP con calibración pH hasta en 5 puntos

Estos nuevos medidores de pH/ORP, nacidos de los más de 20 años de experiencia de HANNA instruments, son capaces de ofrecer medidas siempre más seguras y precisas para todas las exigencias de laboratorio.

HI 253, además de las medidas de pH, redox y mV relativo, está preparado para realizar medidas de iones específicos, suministrando los resultados directamente en ppm.

HI 254, consiente la calibración pH en 5 puntos seleccionables entre 7 valores tampón memorizados, a fin de poder tener una quebrada de la curva de calibración precisa y repetible, aun en casos de análisis de muestras difíciles, donde las oscilaciones pueden ser muy amplias.

Ambos, gracias a una memoria interna "no volátil", son capaces de memorizar hasta 50 datos que pueden ser transferidos posteriormente a un ordenador, a través de la puerta serial RS232. Estos instrumentos tienen características GLP y por lo tanto, los datos de calibración pueden ser retomados en cualquier momento.

Estos instrumentos se suministran completos con electrodo de pH, sonda de temperatura para la compensación automática de las medidas del pH y soluciones de calibración. En pocas palabras, todo lo necesario para poder realizar la medida en modo inmediato y sin problemas.

Como pedir

HI 253 y HI 254 se suministran completos con electrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7669/2W, sobres monodosis pH 4 y 7 (20 ml c/u), solución electrolítica para recargar el electrodo, soporte electrodo, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

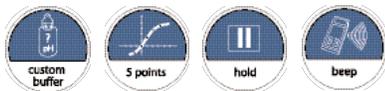


Especificaciones

	HI 253	HI 254
Rango	pH de -2.0 a 16.0 pH; de -2.00 a 16.00 pH; de -2.000 a 16.000 pH	
mV	± 699.9 mV; ± 2000 mV	
iones selectivos	0.001 a 19999 ppm	—
temperatura		de -9.9 a 120.0°C
Resolución	pH 0.1 pH; ± 0.01 pH; 0.001 pH	
mV		0.1 mV (± 699.9 mV); 1 mV (± 2000 mV)
iones selectivos	0.001 (de 0.001 a 9.999) ppm 0.01 (de 10 a 99.99) ppm 0.1 (de 100 a 999.9) ppm 1 (de 1000 a 19999) ppm	—
temperatura		0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH ± 0.1 pH; ± 0.01 pH; ± 0.002 pH	
mV		± 0.2 mV (± 699.9 mV); ± 1 mV (± 2000 mV)
iones selectivos	± 0.5%	—
temperatura		± 0.4°C
Punto cero mV relativo	± 2000 mV	
Calibración de pH	automática en 1, 2 ó 3 puntos con 5 tampones memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	automática en 1, 2, 3, 4 ó 5 puntos con 7 tampones memorizados (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)
Calibración ISE	automática en 1 ó 2 puntos (0.1, 1, 10, 100, 1000 ppm)	—
Compensación temperatura		automática (con sonda HI 7669/2W) o manual de -9.9 a 120°C
Electrodo de pH	HI 1131B, cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Sonda temperatura		HI 7669/2W con 1 m cable (incluida)
Impedancia de entrada		10 ¹² Ohmios
Conexión ordenador		puerta serial RS232 (opto-aislada)
Alimentación		12 Vdc con adaptador incluido
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%
Dimensiones / Peso		240 x 182 x 74 mm / 1.1 kg

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 20 ml, 5 pz. c/u
HI 7669/2W	Sonda de temperatura	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76404	Soporte electrodos	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	Compatibilidad con PC	
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 92000	Programa compatible con Windows®
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial para conexión a PC



Medidores de pH de sobremesa con resolución de alta precisión y con tampones programables por el usuario

La serie de medidores de pH de sobremesa de HANNA instruments® incluye otros dos nuevos modelos, HI 112 y HI 113. Éstos representan la versión más avanzada y completa de los pH 212 y pH 213 respectivamente. Las medidas del pH son cada vez más precisas: es posible seleccionar la resolución centesimal o la de alta precisión y efectuar una calibración automática hasta en 5 puntos, seleccionando los tampones más adecuados entre los 7 memorizados (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45). Además, como si esto no fuera suficiente, HI 112 y HI 113 permiten al usuario programar manualmente dos valores adicionales de pH para la calibración.

Otras características que completan estos versátiles medidores de pH son: un rango extenso para las medidas de la temperatura (de -9.9 a 120°C), funciones GLP, compensación automática o manual de la temperatura, medidas en mV, ISE y ORP (sólo para el modelo HI 113), y puerta RS232 para conexión al ordenador, con posibilidad de transferir y elaborar los datos a través del programa de aplicación HI 92000.

Especificaciones

	HI 112	HI 113
Rango	pH mV	de -2.00 a 16.00; de -2.000 a 16.000 de ±999.9 mV, ±2000 mV
Resolución	temperatura	de -9.9 a 120.0°C
	pH	0.01 pH; 0.001 pH
	mV	—
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.01 pH; ±0.002 pH
	mV	—
	temperatura	±0.4°C
Punto cero mV relativo		±2000 mV
Calibración de pH	automática hasta 5 puntos con 7 tampones memorizados (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) + 2 valores programables por el usuario	
Compensación temperatura	automática (con sonda HI 7669/2W) o manual de -9.9 a 120°C	
Electrodo de pH	HI 1131B, cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Sonda temperatura	HI 7669/2W con 1 m cable (incluida)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Conexión ordenador	puerta serial RS232 (opto-aislada)	
Alimentación	12 Vdc con adaptador incluido	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones	240 x 182 x 74 mm	
Peso	1.1 kg	

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u
HI 7669/2W	Sonda de temperatura	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76404	Soporte electrodo s	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial para conexión PC (RS232)
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml		

Como pedir

HI 112 y HI 113 se suministran completos con electrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7669/2W, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y 7 (20 ml c/u), solución electrolítica para relleno electrodos, soporte electrodos, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

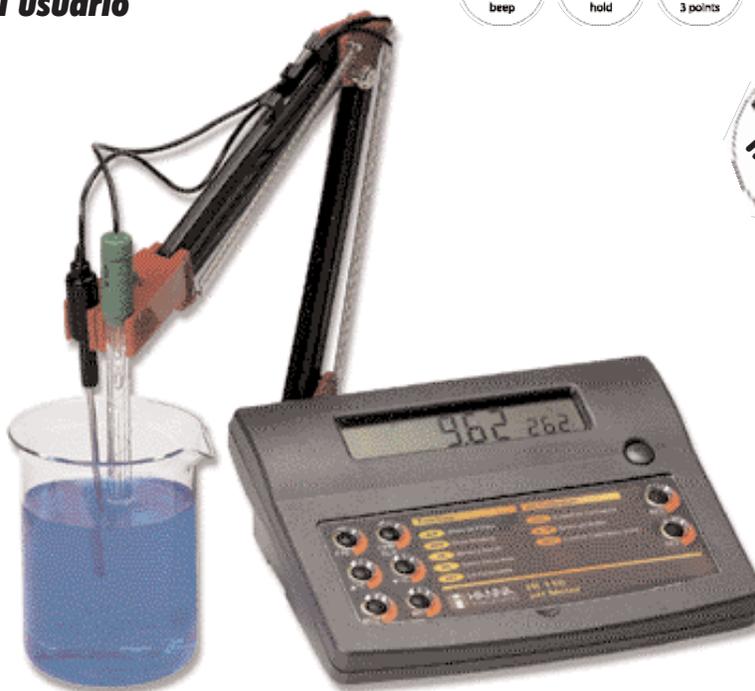
Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E.

Medidores de pH de sobremesa con tampones programables por el usuario



Los nuevos medidores de pH de sobremesa HI 110 y HI 111 son la versión más avanzada y completa de los ya populares pH 210 y pH 211.

La calibración automática del pH puede ser efectuada hasta en 3 puntos, seleccionando los tampones más adecuados entre los 5 memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01). Además, si esto no fuera suficiente, HI 110 y HI 111, permiten al usuario programar manualmente dos valores adicionales de pH para la calibración. Otras características que completan estos medidores de pH son: un rango ampliado para las medidas de la temperatura (de -9.9 a 120°C), funciones GLP, compensación automática o manual de la temperatura, medidas en mV, ISE y ORP (sólo para el modelo HI 111)



Especificaciones

	HI 110	HI 111
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	mV	± 699.9 mV; ± 2000 mV
Resolución	temperatura	de -9.9 a 120.0°C
	pH	0.01 pH
Precisión (a 20°C)	mV	—
	temperatura	0.1°C
Punto cero mV relativo	pH	± 0.01 pH
	mV	—
Calibración de pH	temperatura	± 0.4°C
		± 2000 mV
Compensación temperatura	automática hasta 3 puntos con 5 tampones memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01); + 2 valores programables por el usuario	
Electrodo de pH	automática (con sonda HI 7669/2W) o manual de -9.9 a 120°C	
Sonda temperatura	HI 1131B, cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Impedancia de entrada	HI 7669/2W con 1 m cable (incluido)	
Alimentación	10 ¹² Ohmios	
Condiciones de trabajo	12 Vdc (con adaptador incluido)	
Dimensiones	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Peso	240 x 182 x 74 mm	
	1.1 kg	

Como pedir

HI 110 y HI 111 se suministran completos con electrodo pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7669/2W, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y 7 (20 ml c/u), solución electrolítica para relleno electrodos, soporte para electrodo, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz c/u.
HI 7669/2W	Sonda de temperatura	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76404	Soporte electrodos	HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 931001	Simulador electrodos pH/mV con pantalla
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E.

Medidores de pH con "Calibration Check™"



Un electrodo de pH con una continua manutención y fabricado como mandan los cánones, conserva a la larga las características originales.

Un problema común, asociado a la medida del pH, es el uso de un electrodo de pH no suficientemente limpio. Esta condición es sumamente importante ya que durante la calibración, el instrumento deduce que el electrodo está limpio. Por lo tanto, la curva de estandarización obtenida en este modo permanece invariable hasta la siguiente calibración.

Los medidores de pH presentes hoy en día en el mercado, poseen amplios márgenes de aceptación en lo que respecta el punto cero del electrodo a pH 7 (hasta ± 60 mV).

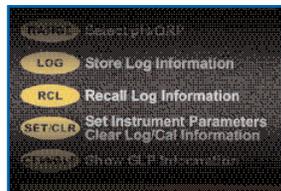
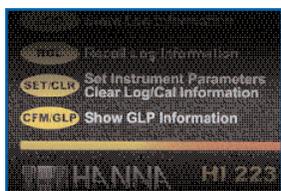
La desviación de 0 mV del valor, no es inusual y se debe a las características intrínsecas del electrodo de pH.

Sin embargo, tal desviación de 0 mV del valor, se convierte en un problema, si es causada por las condiciones de limpieza del electrodo. La figura que mostramos a continuación, evidencia que la medida del pH de un electrodo de pH sucio, cambia en un lapso breve de tiempo. Esto se debe al hecho que los residuos presentes en la cubeta del electrodo se disuelven poco a poco en la solución examinada, modificando las características del electrodo respecto a las condiciones de calibración.

Por lo tanto, la medida de pH visualizada que se basa en la calibración de un electrodo sucio, resultará errónea.

HI 221 y HI 223 confrontan las características del electrodo de pH entre una calibración y otra.

En el caso de grandes diferencias, que pueden generarse solamente a causa de un electrodo de pH sucio, el instrumento advierte al usuario, mediante un mensaje en la pantalla, que el electrodo debe ser limpiado antes de efectuar nuevamente la calibración.



GLP

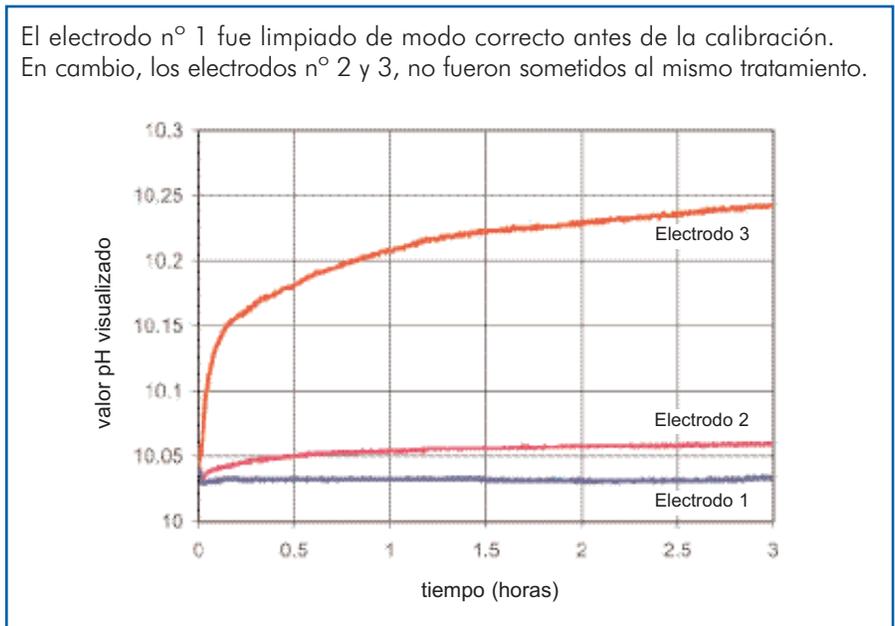
El instrumento memoriza los datos de la calibración. Una alarma se activa en el caso que sea necesaria una nueva calibración.

Recall

Las medidas obtenidas y memorizadas pueden ser retomadas en un segundo momento

Log On-Demand

HI 221 y HI 223 son capaces de memorizar hasta 100 y 500 medidas.



¿Cómo funciona el "Calibration Check"™?

HI 221 y HI 223 son capaces de determinar si la solución tampón para la calibración ha sido contaminada.

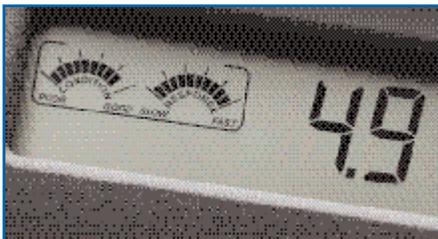


Cuando el electrodo pH está sucio, tiene un tiempo de respuesta lento y una lectura inestable. En este caso, el instrumento advierte al usuario mediante un mensaje en la pantalla.



Controles del "Calibration Check"™

- Curva & punto cero del electrodo;
- tiempo de respuesta;
- intervalo de calibración.



Durante la calibración, el usuario es informado en el caso que uno o dos parámetros no sean aptos para efectuar dicha operación de manera correcta

Como pedir

HI 221 y HI 223 se suministran con electrodo rellenable de vidrio HI 1131P (conector BNC y aguja, 1 m de cable), sonda de temperatura de acero HI 7669/2W, soporte electrodos HI 76404, soluciones de calibración pH 4.01 y pH 7.01, solución para relleno electrodo, adaptador de 12 Vdc y manual de instrucciones.

Especificaciones

		HI 221	HI 223
Rango	pH	de -2.00 a 16.00	de -2.00 a 16.00 o de -2.000 a 16.000
	mV	± 699.9 mV; ± 2000 mV	± 999.9 mV; ± 2000 mV
	°C		de -20.0 a 120.0
Resolución	pH	0.01	0.01; 0.001
	mV	0.1 (± 699.9 mV); 1 (± 2000 mV)	0.1 (± 999.9 mV); 1 (± 2000 mV)
	°C	0.1	0.1
Precisión	pH	± 0.01	± 0.01; ± 0.002
	mV	± 0.2 mV; ± 1 mV	± 0.2 (± 699.9 mV); ± 0.5 (± 999.9 mV); ± 1 (± 2000mV)
	°C		± 0.4

Calibration Check

control de la condición y del tiempo de respuesta del electrodo; control soluciones tampón en fase de calibración

Calibración pH	automática en 1 ó 2 puntos con 7 tampones memorizados (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)
Compensación Temperatura	manual o automática de -20.0 a 120.0 °C
Electrodo de pH	HI 1131P cuerpo de vidrio, una unión, rellenable, BNC + aguja (incluido)
Sonda Temperatura	HI 7669/2W sonda de acero inoxidable (incluida)
Conexión ordenador	puerta RS232 opto-aislada
Registro datos	100 muestras 500 muestras
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios
Alimentación	adaptador 12 Vdc (incluido)
Condiciones de trabajo	de 0 a 50 °C; H.R. 95% (sin agua de condensación)
Dimensiones / Peso	240 x 182 x 74 mm / 1.1 Kg

Accesorios

Electrodos de pH

Todos los electrodos con el código producto que termina en "P" se suministran con conector BNC, Aguja y un metro de cable:

- HI 1043P Uso: ácidos y bases fuertes cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable
- HI 1053P Uso: emulsiones cuerpo de vidrio, unión de cerámica triple, rellenable
- HI 1083P Uso: bio-tecnologías cuerpo de vidrio, unión abierta, rellenable
- HI 1131P Uso: genérico cuerpo de vidrio, unión de cerámica, rellenable
- HI 1332P Uso: genérico cuerpo de Ultem®, doble unión, rellenable
- HI 7669/2W Sonda de temperatura

Soluciones

- HI 6016 Solución tampón de alta precisión pH 1.679, botella 500 ml.
- HI 6004 Solución tampón de alta precisión pH 4.010, botella 500 ml.
- HI 6007 Solución tampón de alta precisión pH 7.010, botella 500 ml.
- HI 6091 Solución tampón de alta precisión pH 9.177, botella 500 ml.
- HI 6010 Solución tampón de alta precisión pH 10.010, botella 500 ml.
- HI 6124 Solución tampón de alta precisión pH 12.450, botella 500 ml.
- HI 7001L Solución tampón pH 1.68 (a 25 °C), 500 ml
- HI 7004L Solución tampón pH 4.01 (a 25 °C), 500 ml
- HI 7004/1L Solución tampón pH 4.01 (a 25 °C), 1 l

- HI 7006L Solución tampón pH 6.86 (a 25 °C), 500 ml
- HI 7006/1L Solución tampón pH 6.86 (a 25 °C), 1 l
- HI 7007L Solución tampón pH 7.01 (a 25 °C), 500 ml
- HI 7007/1L Solución tampón pH 7.01 (a 25 °C), 1 l
- HI 7009L Solución tampón pH 9.18 (a 25 °C), 500 ml
- HI 7009/1L Solución tampón pH 9.18 (a 25 °C), 1 l
- HI 7010L Solución tampón pH 10.01 (a 25 °C), 500 ml
- HI 7010/1L Solución tampón pH 10.01 (a 25 °C), 1 l
- HI 70300L Solución almacenamiento electrodos, 500 ml
- HI 70000P Soluciones de enjuague en sobres, 20 ml, 25 pz
- HI 7061L Solución de limpieza, 500 ml
- HI 7073L Solución de limpieza, proteínas 500 ml
- HI 7074L Solución de limpieza, sustancias inorgánicas, 500 ml
- HI 7077L Solución de limpieza, sustancias aceitosas y grasas, 500 ml
- HI 7071 Solución electrolítica 3.5M KCl + AgCl, 4 x 30 ml (electrodos con una unión)
- HI 7072 Solución electrolítica 1M KNO₃, 4 x 30 ml
- HI 7082 Solución electrolítica 3.5M KCl, 4 x 30 ml (electrodos de doble unión)

Conexión al PC

- HI 920010 Cable serial RS232 para PC
- HI 92000 Programa compatible con Windows®

Para la gama completa de las soluciones pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E.

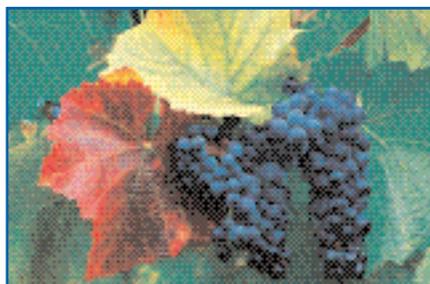


Medidor de pH profesional para la enología



Calibración "a medida" para el vino, con la solución tampón pH 3.00

HI 222 es el único medidor de pH presente hoy en el mercado, que permite efectuar la calibración en 2 puntos, utilizando tampones pH 3 y 7. La posibilidad de utilizar el tampón pH 3 reduce los errores introducidos por la calibración.



¿Qué significa utilizar un electrodo pH sucio?

En el proceso de vinificación, la mayor parte de las medidas de pH se efectúan en el mosto y en el vino durante la fase de maduración. En este tipo de medidas, un electrodo de pH se ensucia rápidamente a causa de numerosos agentes químicos y biológicos, a veces imperceptibles a simple vista, que se adhieren a la membrana de vidrio sensible y a la unión. Si el electrodo no es adecuadamente limpiado, estos depósitos causan diferentes problemas durante y después de la medida del pH. Un electrodo de pH sucio puede proveer medidas adulteradas hasta de 0.5 unidades pH, incluso inmediatamente después de una calibración.

¿Cuándo un electrodo de pH debe ser limpiado?

Un medidor de pH normal no informa al usuario que el electrodo está sucio. Un típico ejemplo se tiene cuando se sumerge un electrodo, inmediatamente después de la calibración, en una solución tampón pH 7 y la lectura resulta más baja de lo esperado (pH 6.8 ó 6.9 en lugar de 7.0). HI 222 posee una tecnología única en su género, que utiliza un complejo sistema de control del electrodo con 2 indicadores en 10 niveles, para determinar si el electrodo está sucio y advertir al usuario durante la calibración.

Cómo limpiar los electrodos de pH.

La limpieza cuidadosa de un electrodo de pH antes de su uso es de suma importancia a través de las soluciones de limpieza específicas, con el fin de remover todos los depósitos acumulados en la membrana de vidrio sensible y en la unión. HI 70635 (remoción de depósitos de vino) y HI 70636 (remoción de pigmentos de vino) son soluciones de limpieza expresamente estudiadas para el sector enológico, nacidas para remover todos los residuos de los electrodos y garantizar medidas siempre precisas y una larga duración del electrodo de pH. HANNA instruments® es el único productor que ofrece este tipo de soluciones de limpieza específicas para el vino.

HI 1048P electrodo HANNA instruments® con CPS™ para la medida del vino

CPS™ ("Clogging Prevention System" - Sistema de prevención de oclusiones) es la última novedad de HANNA instruments® en el campo de la tecnología de los electrodos de pH.

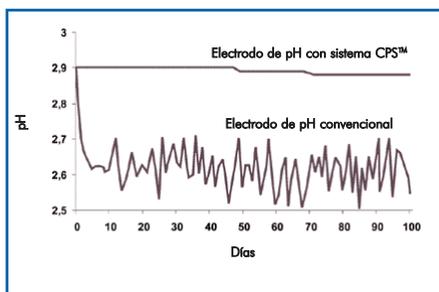
De hecho, los electrodos de pH convencionales utilizan una unión de cerámica que se obstruye rápidamente durante su uso en el vino. Una vez que la unión está completamente obstruida, el electrodo deja de funcionar.

Por el contrario, la tecnología CPS™ explota la porosidad del vidrio esmerilado que, combinado con una funda de Teflón®, previene la congestión de la unión: el vidrio esmerilado consiente el correcto flujo del líquido, mientras que la funda de Teflón® aleja la suciedad.

Gracias a la innovadora tecnología CPS™ de HANNA instruments®, la eficiencia de sus electrodos permanece inalterada hasta 20 veces más que la de los electrodos convencionales.



Efecto de la suciedad acumulada con el paso del tiempo en la medida del pH (Electrodo convencional vs. electrodo con CPS™).



Después de algunos días, los electrodos convencionales se contaminan mientras que el electrodo de pH con CPS™ permanece limpio por otros 100 días.

Como pedir

HI 222 se suministra completo con electrodo de pH de vidrio HI 1048P con conector BNC + AGUJA y 1 m de cable, sonda de temperatura de acero inoxidable HI 7669/2W, soporte electrodo HI 76404, soluciones tampón pH 3.00 y pH 7.01 para la calibración específica del vino, solución para la remoción de manchas y depósitos de vino de los electrodos, solución de mantenimiento, jeringa de 5 ml, adaptador 12 Vdc e instrucciones

Especificaciones

		HI 222
Rango	pH	-2.00 a 16.00
	mV	± 699.9 mV; ± 2000 mV
	°C	-20.0 a 120.0
Resolución	pH	0.01
	mV	0.1 (± 699.9 mV); 1 (± 2000 mV)
	°C	0.1
Precisión	pH	± 0.01
	mV	± 0.2 (± 699.9 mV); ± 1 (± 2000 mV)
	°C	± 0.5
Calibration Check	control de la condición y del tiempo de respuesta del electrodo; control soluciones tampón en fase de calibración	
Calibración de pH	automática, en 1 ó 2 puntos con 7 tampones memorizados (pH 1.68, 3.00, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)	
Compensación de temperatura	manual (MTC) o automática (ATC) de -20.0 a 120.0°C	
Electrodo de pH para el vino	HI 1048P de tipo combinado de vidrio, BNC + aguja (incluido)	
Sonda de temperatura	HI 7669/2W de acero inoxidable (incluida)	
Conexión PC	RS232 opto-aislada	
Registro datos	100 medidas	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Alimentación	adaptador 12 Vdc (incluido)	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; 95% de H.R.	
Dimensiones	240 x 182 x 74 mm	
Peso	1.1 Kg	

Accesorios

Soluciones de calibración de pH	HI 70635L	Solución de limpieza para depósitos de vino, 500 ml
HI 1048P Electrodo de pH, rellenable, cuerpo de vidrio, cable 1m	HI 70636L	Solución de limpieza para manchas de vino, 500 ml
HI 7669/2W Sonda de temperatura	HI 7082	Electrolito KCl 3.5M, 4 x 30 ml, para electrodos de doble unión
HI 5003 Solución tampón pH 3.00 a 25°C, 500 ml	Compatibilidad con PC	
HI 7007L Solución tampón pH 7.01 a 25°C, 500 ml	HI 92000	Programa compatible con Windows®
HI 70300L Solución de almacenamiento 500 ml	HI 920010	Cable serial para conexión PC



Medidores de pH de sobremesa conectables al ordenador, con resolución de hasta 0.001 pH



pH 212 y pH 213 son medidores de pH de laboratorio con microprocesador, caracterizados por su alta precisión en las medidas y por su versatilidad. Ambos tienen un rango de pH ampliado, de -2 a 16, y por esta razón son capaces de efectuar medidas de soluciones no acuosas, como por ejemplo los hidrocarburos.

pH 212 efectúa medidas de temperatura y de pH centesimales o de alta precisión, mientras que el pH 213 mide también el potencial redox (ORP) e iones específicos (ISE) en el rango ± 999.9 mV. La temperatura se compensa automáticamente gracias a la sonda HI 7669/2W, suministrada con el instrumento. Si fuera necesario, el valor de la compensación puede ser programado manualmente. La calibración pH es automática, con 5 taponnes estándar memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01). Las indicaciones son visualizadas en la pantalla con el fin de guiar al usuario durante el procedimiento. Ambos instrumentos son conectables directamente al ordenador a través de la puerta serial RS232. La conexión se hace fácil y automática gracias al programa compatible con Windows® HI 92000.

Especificaciones

		pH 212	pH 213
Rango	pH	de -2.00 a 16.00; de -2.000 a 16.000	
	mV	—	de -999.9 a +2000 mV
Resolución	pH	0.01 pH; 0.001 pH	
	mV	—	0.1 mV; 1 mV
Precisión (a 20°C)	pH	±0.01 pH; ±0.002 pH	
	mV	—	±0.5 mV; ±1 mV
	temperatura	±0.4°C	
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 5 taponnes memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	
Compensación temperatura		automática (con sonda HI 7669/2W) o manual de -9.9 a 120°C	
Electrodo de pH		HI 1131B, cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Sonda temperatura		HI 7669/2W con 1 m cable (incluido)	
Impedancia de entrada		10 ¹² Ohmios	
Conexión ordenador		puerta serial RS232 (opto-aislada)	
Alimentación		adaptador de 12 Vdc (incluido)	
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones		240 x 182 x 74 mm	
Peso		1.1 kg	

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 20 ml, 5 pz. c/u
HI 7669/2W	Sonda de temperatura	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76404	Soporte electrodos	HI 710005	Adaptador 110 Vac a 12 Vdc
HI 6004	Solución calibración pH 4.010, botella 500 ml	HI 710006	Adaptador 230 Vac a 12 Vdc
HI 6007	Solución calibración pH 7.010, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 6010	Solución calibración pH 10.010, botella 500 ml	HI 920010	Cable serial para conexión PC

Como pedir

pH 212 y pH 213 se suministran completos con electrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7669/2W, sobres monodosis de soluciones de calibración pH 4 y 7 (20 ml c/u), soporte para electrodo, solución electrolítica para relleno electrodos, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E.

Medidores de pH de laboratorio precisos y fiables, ideales para el control de calidad



Los modelos de la serie de medidores de pH HANNA instruments®, pH 210 y pH 211 han sido diseñados con un avanzado microprocesador.

pH 210 es capaz de efectuar medidas de pH y temperatura, mientras que pH 211, realiza también la medida del potencial redox (ORP) e iones específicos (mV). Precisos y económicos, estos instrumentos son ideales para una amplia gama de aplicaciones.

Ambos instrumentos tienen 5 valores de pH memorizados para la calibración (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18 y 10.01), mientras que el sistema de reconocimiento automático elimina la posibilidad de errores en dicho procedimiento. Las instrucciones se visualizan en la pantalla para guiar al usuario durante el procedimiento.

La compensación de la temperatura es automática, gracias a la sonda suministrada con el instrumento. Si fuera necesario, puede también ser programada manualmente, directamente desde el teclado. La amplia pantalla permite visualizar simultáneamente los valores de pH (o mV) y de temperatura.

Disponemos también del modelo pH 211R, con salida analógica 0-5V.



Especificaciones

		pH 210	pH 211	pH 211R
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH	de -2.00 a 16.00 pH	de -2.00 a 16.00 pH
	mV	—	±399.9 mV ; ±2000 mV	—
	temperatura	de -9.9 a 120.0°C	de -9.9 a 120.0°C	de -9.9 a 120.0°C
Resolución	pH	0.01 pH	0.01 pH	0.01 pH
	mV	—	0.1 mV; 1 mV	—
	temperatura	0.1°C	0.1°C	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.01 pH	±0.01 pH	±0.01 pH
	mV	—	±0.2 mV; ±1 mV	—
	temperatura	±0.4°C	±0.4°C	±0.4°C
Electrodo de pH	HI 1131B, cuerpo de vidrio, doble unión, rellenable, conector BNC, cable 1 m (incluido)			
Calibración pH	automática en 1 ó 2 puntos con 5 tampones memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)			
Compensación temperatura	automática (con sonda HI 7669/2W) o manual de -9.9 a 120°C			
Salida analógica	—	—	—	0-5 V
Sonda temperatura	HI 7669/2W con 1 m cable (incluida)			
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios			
Alimentación	12 Vdc (adaptador incluido)			
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%			
Dimensiones	240 x 182 x 74 mm			
Peso	1.1 kg			

Como pedir

pH 210, pH 211 y pH 211R se suministran completos con electrodo de pH HI 1131B, sonda de temperatura HI 7669/2W, sobres monodosis pH 4 y 7 (20ml c/u), solución electrolítica para rellenar electrodos, soporte para electrodo, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

Accesorios

HI 1131B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. de 20 ml c/u
HI 7669/2W	Sonda de temperatura	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76404	Soporte electrodos	HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 931001	Simulador electrodos pH/mV con pantalla
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml		
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F; para los electrodos, consulte la sección E.



Medidor de pH de laboratorio, ideal para uso educativo



Especificaciones

		pH 209	pH 209R
Rango	pH	de 0.00 a 14.00 pH	
	mV	de -1999 a 1999 mV	
Resolución	pH	0.01 pH	
	mV	1 mV	
Precisión (a 20°C)	pH	±0.01 pH	
	mV	±1 mV	
Calibración pH		manual en 2 puntos	
Compensación temperatura		manual de 0 a 100°C	
Electrodo de pH		HI 1332B, doble unión, rellenable, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Salida analógica		—	de 0 a 5V
	pH	—	de 0 a 14 pH
	mV	—	±1999 mV
Impedancia de entrada		10 ¹² Ohmios	
Alimentación		12 Vdc (adaptador incluido)	
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones		240 x 182 x 74 mm	
Peso		1.0 kg	

Accesorios

HI 1332B	Electrodo de pH rellenable, conector BNC	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 3131B	Electrodo ORP, sensor de platino, conector BNC	HI 7082	Solución electrolítica de relleno 3.5M KCl (4 x 30 ml)
HI 76404	Soporte electrodos	HI 710006	Adaptador 220 Vac a 12 Vdc
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 710005	Adaptador 115 Vac a 12 Vdc
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 931001	Simulador electrodos pH/mV con pantalla LCD

pH 209 es un robusto medidor de pH de laboratorio, ideado para ofrecer una mayor facilidad de uso. Sus características hacen de él, el instrumento ideal para los laboratorios didácticos y para quien quiere afrontar las primeras medidas de pH, de modo simple y completo.

El instrumento ejecuta, además de las medidas de pH, medidas de ORP en mV.

La pantalla es amplia y visible y los comandos del teclado son claros e intuitivos. Las medidas del pH u ORP se efectúan simplemente pulsando un botón.

Los pomos ubicados en la parte frontal del instrumento sirven para la calibración que se realiza sólo manualmente, (ajustando los puntos cero y curva), a fin de mostrar a los estudiantes el procedimiento y las características del electrodo. Otro pomo sirve para la compensación manual de la temperatura. Durante la regulación, la pantalla visualiza los valores de la temperatura junto con los del pH, de modo que sea posible demostrar a los estudiantes, el efecto de la temperatura en las mediciones.

El modelo pH 209R está dotado también de una salida analógica para registrador, de 0 a 5 V.

Como pedir

pH 209 se suministra completo con electrodo de pH HI 1332B, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

pH 209R con salida analógica 0-5V, se suministra completo con electrodo de pH HI 1332B, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

La medida del pH nunca ha sido más de fácil!

La filosofía HANNA instruments® ha estado siempre encaminada hacia la satisfacción de las diferentes exigencias de los usuarios de múltiples sectores laborales. Por esta razón, han nacido diversas clases de instrumentos para la medida de cada parámetro. La medida del pH es extremadamente importante en todos los sectores donde el agua adquiere un rol de primer plano: sector alimentario, textil, depuración e higienización, así como industria metalmeccánica, del papel y del curtido.

pH 20 y pH 21 nacieron gracias a esta idea: compactos y fáciles de usar, permiten efectuar controles rápidos y son aptos para los ambientes educativos, donde se dan los primeros pasos en el mundo de las mediciones.

Ambos instrumentos ofrecen las medidas con resolución centesimal. pH 21, gracias a la lectura del mV, puede ser también utilizado para las medidas de ORP.

Para dar al usuario una información completa de la muestra analizada, las medidas pueden ser compensadas automáticamente en temperatura, gracias a la sonda HI 7662 (opcional)



Especificaciones

		pH 20	pH 21
Rango	pH	—	de 0.00 a 14.00 pH
	mV	—	de -1999 a 1999 mV
Resolución	temperatura	—	de 0.0 a 100.0 °C
	pH	—	0.01 pH
Precisión	mV	—	1 mV
	temperatura	—	0.1°C
Compensación temperatura	pH	—	±0.02 pH
	mV	—	±2 mV
	temperatura	—	±1°C
Compensación temperatura	manual regulable a través de teclas de dirección y automática con sonda conectada de 0 a 100°C		
Sondas	electrodo de pH HI 1110B (incluido); sonda de temperatura HI 7662 (opcional)		
Calibración pH	automática en 1 ó 2 puntos (pH 4.01, 7.01, 10.01)		
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios		
Alimentación	externa de 12 Vdc (adaptador incluido)		
Condiciones de trabajo	de 0 a 50 °C; H.R. 95%		
Dimensiones	230 x 170 x 75 mm		
Peso	500 g		

Como pedir

pH 20 se suministra completo con electrodo de pH HI 1110B, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

pH 21 se suministra completo con electrodo de pH HI 1110B, adaptador 12 Vdc e instrucciones.

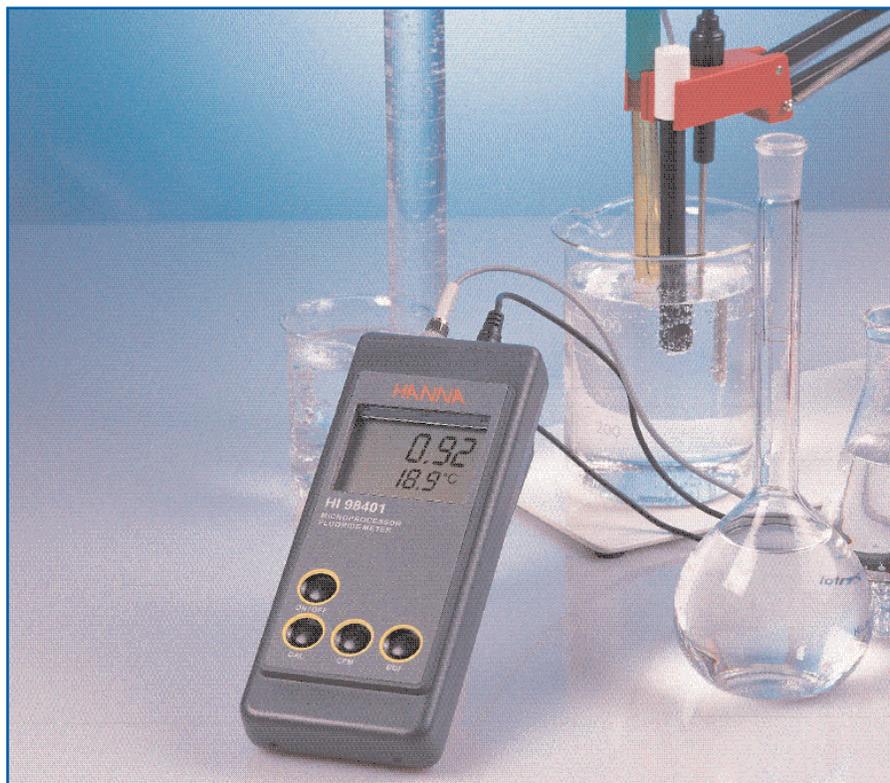
Accesorios

HI 1110B	Electrodo de pH, conector BNC, cable 1 m	HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml
HI 3131B	Electrodo de ORP con sensor de platino	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 7662	Sonda de temperatura	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 7000OP	Solución limpieza electrodos (25 sobres de 20 ml)	HI 710005	Adaptador 110 Vac a 12 Vdc
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 710006	Adaptador 220 Vac a 12 Vdc
		HI 76405	Soporte electrodos

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos de pH y ORP, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U



Preciso medidor de fluoruros de amplio rango, impermeable



HI 98401 es un preciso medidor de fluoruros que utiliza un electrodo sensible (FC 301B) y un electrodo de referencia (HI 5313) para leer directamente la concentración de fluoruros (F⁻) de una solución. El valor se visualiza en la pantalla del instrumento.

Los 5 rangos de medida cubren concentraciones desde 0.05 mg/L (ppm) a 1.9 g/L (ppt). Además, el HI 98401 selecciona automáticamente el rango, basándose en la muestra que se está midiendo, para así poder asegurar la mayor resolución posible.

Gracias a la sonda de temperatura separada, HI 98401 ejecuta automáticamente la compensación de la temperatura y visualiza ambas medidas (concentración de fluoruros y temperatura) simultáneamente en la amplia pantalla de cristales líquidos.

La calibración es automática en uno o dos puntos. El primero a 100 mg/L, mientras que el segundo puede ser seleccionado a 10.0 mg/L o 1.00 g/L.

HI 98401 es robusto e impermeable, idóneo para su uso en ambientes industriales.

Especificaciones

		HI 98401
Rango	fluoruros	de 0.050 a 0.500 mg/L; de 0.50 a 5.00 mg/L; de 5.0 a 50.0 mg/L; de 50 a 500 mg/L; de 0.50 a 1.90 g/L;
	temperatura	de 0.0 a 50.0°C
Resolución	fluoruros	0.001/0.01/0.1/1 mg/L; 0.01 g/L;
	temperatura	0.1°C
Precisión	fluoruros	± 5% o ± 0.02 mg/L (dentro de ± 3°C de la temperatura de calibración);
	temperatura	± 0.5°C
Calibración	automática en 1 ó 2 puntos a 100 mg/L y 10.0 mg/L o 1.00 g/L	
Compensación temperatura	automática de 5 a 35°C (con sonda de temperatura)	
Electrodos	FC 301B electrodo sensible a los fluoruros, conector BNC, cable 1 m; HI 5313 electrodo de referencia, cable 1 m (no incluidos)	
Sonda temperatura	HI 7662, cable 1 m (no incluida)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Tipo pilas / duración	4 x 1.5V AA / aprox. 120 horas de uso continuo	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones / Peso	196 x 80 x 60 mm / 500 g	

Accesorios

FC 301B	Electrodo sensible a los fluoruros	HI 70701L	Solución fluoruros 1 g/L, 500 ml
HI 5313	Electrodo de referencia	HI 70701M	Solución fluoruros 1 g/L, 230 ml
HI 7662	Sonda de temperatura	HI 70702/1L	Solución fluoruros 10 mg/L, 1 l
HI 76405	Soporte electrodos	HI 70702L	Solución fluoruros 10 mg/L, 500 ml
HI 721317	Maletín robusto de transporte	HI 70702M	Solución fluoruros 10 mg/L, 230 ml
HI 7023/1L	Solución fluoruros TISAB, botella 1 l	HI 70703/1L	Solución fluoruros 100 mg/L, 1 l
HI 7023L	Solución TISAB fluoruros, botella 500 ml	HI 70703L	Solución fluoruros 100 mg/L, 500 ml
HI 70701/1L	Solución fluoruros 1 g/L, botella 1 l	HI 70703M	Solución fluoruros 100 mg/L, 230 ml

Como pedir

HI 98401 se suministra completo con pilas, maletín robusto de transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de calibración y de mantenimiento electrodos, sección. F, para detalles acerca de los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

Medidores de contenido de sodio y cloruro de sodio, impermeables

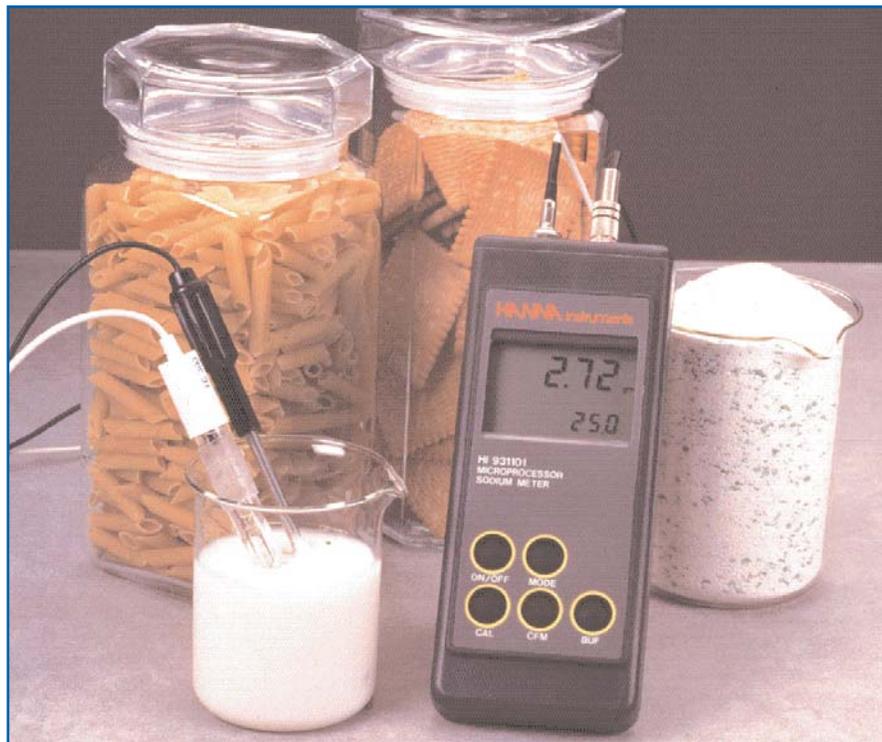


Estos medidores de salinidad y de sodio han sido diseñados tanto para su uso regular en laboratorio como para procesos en ambientes industriales e in situ. Ambos equipos visualizan también las medidas de temperatura de 0 a 80°C utilizando la sonda HI 7662 (no incluida).

HI 931100 utiliza el electrodo de iones selectivos, sensible al sodio FC 300B (se pide en modo separado) y visualiza directamente en la pantalla las concentraciones de NaCl de la solución muestra. Los 4 rangos de medida, de 0.150 g/L a 300 g/L, lo hacen idóneo para cualquier tipo de aplicación.

HI 931100 selecciona automáticamente el rango adecuado según la muestra, con el fin de garantizar la mejor resolución de medida posible.

El HI 931101 emplea el electrodo FC 300B (se pide en modo separado) y visualiza directamente en la pantalla la concentración de sodio, en el rango de 15.0 mg/L a 60 g/L. El proceso de calibración es automático en dos puntos; el primero es a 2.3 g/L mientras que el segundo puede ser bien a 0.23 g/L (recomendado para medidas en rango bajo) o bien a 23.0 g/L (rango alto).



Especificaciones

	HI 931100	HI 931101
Rango	NaCl (g/L): de 0.150 a 1.500; de 1.50 a 15.00; de 15.0 a 150.0; de 150 a 300; °C: de 0.0 a 80.0	pNa: de 0.00 a 3.00; Na (mg/L): de 15.0 a 150.0; Na (g/L): de 0.150 a 1.500; de 1.50 a 15.00; de 15.0 a 60.0; °C: de 0.0 a 80.0
Resolución	NaCl (g/L): 0.001; 0.01; 0.1; 1; °C: 0.1	pNa: 0.01; Na: 0.1 mg/L; 0.001/0.01/0.1 g/L; 0.1°C
Precisión (a 20°C)	NaCl: ±5% de la lectura; °C: ±0.5	pNa: ±0.05; Na: ±5% de la lectura; °C: ±0.5
Calibración	automática en 1 ó 2 puntos a 3.00 g/L (HI 7083) y 0.30 g/L (HI 7085) ó 30.0 g/L (HI 7081)	automática en 1 ó 2 puntos a 2.3 g/L (HI 7080) y 0.23 g/L (HI 7087) ó 23.0 g/L (HI 7086)
Compensación temperatura	25°C	
Electrodo	FC 300B electrodo combinado sensible al sodio, conector BNC y cable 1 m (no incluido)	
Sonda temperatura	HI 7662 sonda de temperatura con cable 1 m (no incluida)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Tipo pilas / duración	4 x 1.5V AA / 200 horas aproximadamente de uso continuo	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones	196 x 80 x 60 mm	
Peso	500 g	

Como pedir

HI 931100 se suministra completo con pilas, maletín robusto de transporte e instrucciones.

HI 931101 se suministra completo con pilas, maletín robusto de transporte e instrucciones.

Accesorios

FC 300B	Electrodo combinado sensible al sodio, conector BNC	HI 7086L	Solución 23.0 g/L Na, botella 500 ml
HI 721317	Maletín robusto de transporte	HI 7087L	Solución 0.23 g/L Na, botella 500 ml
HI 7080L	Solución 2.3 g/L Na, botella 500 ml	HI 7090L	Solución ISA, botella 500 ml
HI 7081L	Solución 30 g/L NaCl, botella 500 ml	HI 76405	Soporte electrodos
HI 7083L	Solución 3 g/L NaCl, botella 500 ml	HI 7662	Sonda de temperatura
HI 7085L	Solución 0.3 g/L NaCl, botella 500 ml	HI 8093	Solución electrolítica de relleno electrodos (4 x 30 ml) 1M KCl+AgCl

Para la gama completa de las soluciones de calibración y mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para más detalles acerca de los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.



Medidores de pH GLP con electrodo inteligente, registro de datos e impresora incorporada

En la cumbre de la gama de los medidores de pH **HANNA instruments**, los modelos portátiles **HI 98230** y **HI 98240**, además de ofrecerles todas las características avanzadas de los **HI 98140** y **HI 98150**, están dotados de impresora incorporada y registro automático de datos, con intervalos de tiempo seleccionables. Estas características, junto con las funciones GLP ("Good Laboratory Practice") y la alta tecnología de los electrodos inteligentes **HANNA instruments**, los hacen ideales, para las exigencias del sector de laboratorios. **HI 98230** y **HI 98240** son la solución ideal para todas las aplicaciones donde sea necesario el registro y documentación de medidas de pH. De hecho, pueden memorizar o imprimir directamente los datos de medición en intervalos de tiempo fijados por el usuario. Los datos almacenados (hasta 100 medidas a elección y hasta 1500 en modo automático) pueden ser transferidos a un ordenador utilizando la interfaz de infrarrojos **HI 9200** que puede dejarse conectada en todo momento, a la puerta serial RS232 del ordenador. La conexión se realiza gracias al programa compatible con Windows®: **HI92000** (no incluido) que permite además, elaborar en tablas de datos y gráficos y transferirlos a otros programas.

Especificaciones

		HI 98230	HI 98240
Rango	pH	de -4.00 a 19.99 pH	
	mV	—	±400.0 mV; ±2000 mV
	temperatura	de -10.0 a 120.0°C (de -14.0 a 248.0°F)	
Resolución	pH	0.01 pH	
	mV	—	0.1 mV (de -400 a +400 mV); 1 mV (más)
	temperatura	0.1°C (0.1°F)	
Precisión (a 20°C)	pH	±0.01 pH	
	mV	—	±0.5 mV (de -400 a +400 mV); ±2 mV (más)
	temperatura	±0.5°C (0-70°C); ±1°C (más) (±1°F de 32 a 158°F; ±1.8°F más)	
Calibración de pH		automática en 1 ó 2 puntos con 5 tampones memorizados (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	
Calibración mV		—	automática en 2 puntos a 0, 350 mV o 3 puntos a 0, 350, 1900 mV
Compensación temperatura		automática de -10 a 120°C	
Electrodo de pH		HI 1618D inteligente, sensor temperatura, conector DIN, cable 1 m (incluido)	
Conexión ordenador		con interfaz de infrarrojos HI 9200/9 , conectado a la puerta serial RS232 del ordenador	
Intervalo memorización y/o impresión		Seleccionable entre 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120, 180 minutos	
Alimentación		4 pilas 1.5V AA / 350 aprox. de uso continuo (sin retro-iluminación pantalla) o bien 12 Vdc	
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso		220 x 87 x 75 mm / 550 g	

Accesorios

HI 1618D	Electrodo de pH inteligente, cuerpo de Ultem®	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7 de 20 ml, 5 pz. c/u.
HI 3620D	Electrodo ORP, cuerpo de Ultem®	HI 710034	Repuesto papel de impresora (10 pz.)
HI 76405	Soporte electrodos	HI 710035	Repuesto cinta de impresora (1 pz.)
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 9200/9	Transmisor de infrarrojos para conexión PC
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml		
HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml		



Como pedir

HI 98230 y **HI 98240** se suministran completos con electrodo pH inteligente **HI 1618D** (con sensor de temperatura), adaptador 12 Vdc, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y 7, solución limpieza electrodos, 5 rollos de papel para impresora, pilas, robusto maletín de transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

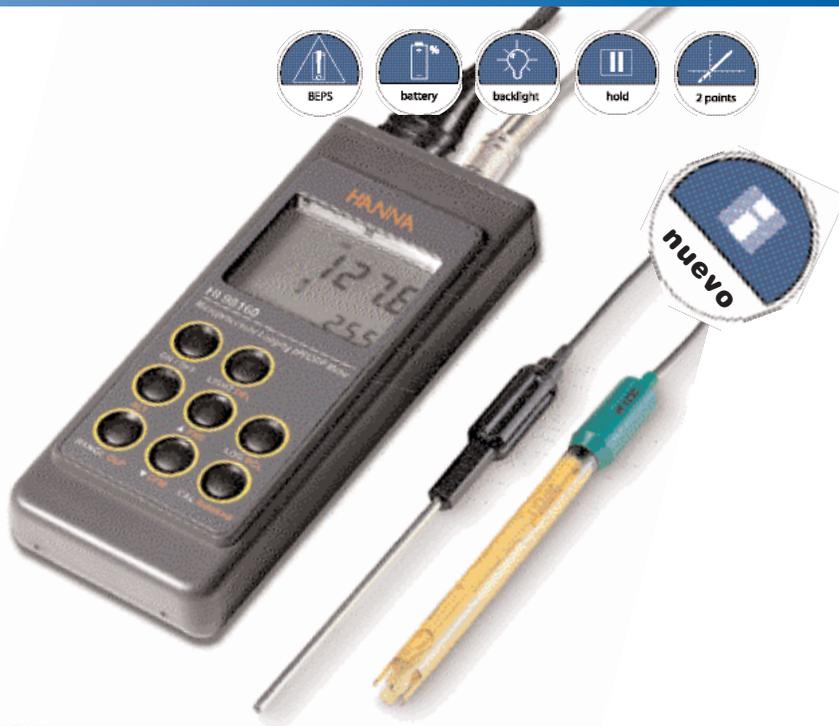
Medidor de pH impermeable, con función de "AutoEndpoint"

El medidor de pH portátil HI 98160, dispone de la innovadora función de "AutoEndpoint": a petición del usuario, el instrumento entra automáticamente en estado de "HOLD", una vez alcanzada la estabilidad de la medida.

HI 98160 está equipado con un sistema de calibración automática en 1 ó 2 puntos con bien 8 soluciones tampón memorizadas, que admiten medidas precisas incluso en el extremo del rango de medida.

El instrumento está dotado de pantalla retro-iluminada que permite lecturas cómodas incluso en ambientes con poca iluminación.

Pulsando un botón, es posible memorizar todas las informaciones referentes a la medida. Pueden ser memorizadas hasta 500 medidas a elección, completas con fecha y hora, las que pueden ser retomadas en todo momento o transferidas a un ordenador. La conexión se realiza directamente a través de la puerta serial RS232, gracias al programa compatible con Windows®, HI 92000.



Especificaciones

HI 98160		
Rango	pH	de -4.00 a 19.99 pH
	mV	± 600.0 mV; ± 2000 mV
	temperatura	de -20.0 a 120.0°C
Resolución	pH	0.01 pH
	mV	0.1 mV (-400 a +400 mV); 0.2 mV (± 400 a ± 600 mV); 1 mV (más)
	temperatura	0.1°C (de -10 a 120°C); 1°C (<-10°C)
Precisión (a 20°C)	pH	± 0.01 pH
	mV	± 0.2 mV (-400 a +400 mV); ± 0.4 mV (± 400 a ± 600); ± 2 mV (más)
	temperatura	± 0.2°C (0-70°C); ± 1°C (más)
Calibración pH	automática en 1 ó 2 puntos con 8 tampones memorizados (1.68, 3.00, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45)	
Calibración mV	automática en 2 puntos a 0, 350 mV o a 3 puntos a 0, 350, 1900 mV	
Compensación temperatura	automática o manual de -20 a 120°C	
Electrodo de pH	HI 1230B/C, doble unión con conector BNC y funda protectora (incluido)	
Sonda de temperatura	HI 7662 (incluida)	
Conexión ordenador	mediante puerta serial RS232 con cable HI 920011	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Alimentación	4 pilas 1.5V AA/300 horas aprox. de uso continuo (sin retro-iluminación de la pantalla)	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones / Peso	196 x 80 x 60 mm / 500 g	

Como pedir

HI 98160 se suministra completo con electrodo pH HI 1230B/C, sonda de temperatura HI 7662, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y pH 7 (20 ml c/u), solución de limpieza electrodos, pilas, robusto maletín e instrucciones.

Accesorios

HI 1230B/C	Electrodo de pH con funda de protección del conector BNC	HI 70300L	Solución de almacenamiento, botella 500 ml
HI 3131B	Electrodo ORP sensor Pt, conector BNC	HI 7061L	Solución de limpieza para usos generales, botella 500 ml
HI 7662	Sonda de temperatura con cable 1 m	HI 7073L	Solución de limpieza de proteínas, botella 500 ml
HI 7004L	Solución tampón pH 4.01, botella 500 ml	HI 7074L	Solución de limpieza de sustancias inorgánicas, botella 500 ml
HI 7007L	Solución tampón pH 7.01, botella 500 ml	HI 7077L	Solución de limpieza de aceites y grasas, botella 500 ml
HI 7010L	Solución tampón pH 10.01, botella 500 ml	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
		HI 92011	Cable serial para conexión a PC

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.



Medidores de pH Impermeables con electrodo inteligente y registro de datos a elección

HI 98140 y HI 98150 son dos de los medidores de pH portátiles más innovadores jamás ofrecidos. Con carcasa impermeable IP67, y funciones GLP ("Good Laboratory Practice"), estos instrumentos utilizan los revolucionarios electrodos "inteligentes" HANNA instruments®. Estos electrodos de pH especiales están dotados de una memoria donde se registran todos los datos de la calibración. En el momento de conectar el electrodo al instrumento, éste último adquiere de la memoria, los datos relativos al estado de funcionamiento del electrodo y la calibración.

Esta función asegura poder operar siempre en óptimas condiciones de calibración del sistema instrumento-electrodo y garantiza la máxima precisión. Además, los electrodos inteligentes están equipados con sensor interno de temperatura.

HI 98140 y HI 98150 están equipados con todas las más avanzadas funciones de los medidores de pH de laboratorio, están también provistos de pantalla retro-iluminada, que permite su uso en ambientes industriales con poca luz. Pulsando un botón, estos instrumentos pueden memorizar hasta 500 medidas a elección, completas con fecha y hora, que pueden ser retomadas o transferidas a un ordenador. La conexión se realiza directamente a través de la puerta serial RS232, gracias al programa compatible con Windows®, HI92000.

Especificaciones

		HI 98140	HI 98150
Rango	pH		de -4.00 a 19.99 pH
	mV	—	±600.0 mV; ±2000 mV
	temperatura		de -20.0 a 120.0°C
Resolución	pH		0.01 pH
	mV	—	0.1 mV (-400 a +400 mV); 0.2 mV (±400 a ±600 mV); 1 mV (más)
	temperatura		0.1°C (de -10 a 120°C); 1°C (<-10°C)
Precisión (a 20°C)	pH		±0.01 pH
	mV	—	±0.2 mV (-400 a +400 mV); ±0.4 mV (±400 a ±600); ±2 mV (más)
	temperatura		±0.4°C (0-70°C); ±1°C (más)
Calibración de pH		automática en 1 ó 2 puntos con 5 tampones memorizados (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01)	
Calibración mV		—	automática en 2 puntos a 0, 350 mV o a 3 puntos a 0, 350, 1900 mV
Compensación temperatura		automática de -20 a 120°C	
Electrodo de pH		HI 1618D, inteligente, con sensor temperatura, conector DIN, cable 1 m (incluido)	
Conexión ordenador		mediante puerta serial RS232 con cable HI 920011	
Alimentación		4 pilas 1.5V AA/300 horas aprox. de uso continuo (sin retro-iluminación de la pantalla) o bien 12 Vdc	
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones / Peso		196 x 80 x 60 mm / 500 g	

Accesorios

HI 1618D	Electrodo de pH inteligente, cuerpo de Ultem®	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 3620D	Electrodo de ORP inteligente, cuerpo de Ultem®	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7 de 20 ml, 5 pz. c/u
HI 76405	Soporte electrodos	HI 92000	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 920011	Cable serial para conexión PC
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 7061L	Solución de limpieza para usos generales, botella 500 ml
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml		

Como pedir

HI 98140 y HI 98150 se suministran completos con electrodo de pH inteligente HI 1618D (con sensor de temperatura), adaptador 12 Vdc, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y 7, solución de limpieza electrodos, pilas, robusto maletín de transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

La evolución en la medida del pH de campo, Impermeable

HI 9026 es un medidor de pH/ORP diseñado especialmente para ofrecer los mejores resultados con la máxima precisión, incluso en condiciones difíciles, como las que se pueden crear en los ambientes industriales. El instrumento tiene la pantalla retro-iluminada, lo que hace cómoda la lectura hasta en ambientes con poca luz.

Para la calibración del pH en dos puntos, es posible elegir entre 7 valores tampón memorizados, pasando desde calibraciones extremadamente ácidas, pH 1.68, hasta condiciones extremadamente alcalinas, pH 12.45. Es posible además, introducir 2 valores tampón definidos directamente por el usuario, en modo de favorecer al máximo las características de la matriz que debe ser analizada. Los taponnes pre-seleccionados son visualizados, posteriormente, en la pantalla.

Completada la calibración, es posible ver la condición del electrodo en la pantalla, a fin de controlar que esté trabajando con la máxima capacidad o que esté suficientemente limpio; además, se monitoriza su envejecimiento. El usuario puede también programar un "time-out" de calibración (de 1 a 14 días) y ser avisado al término, mediante un mensaje parpadeante en la pantalla.

HI 9026 es un equipo impermeable, que puede ser utilizado también con electrodos redox. Se suministra con electrodo de pH para usos generales HI 1230B y sonda de temperatura, en modo tal de tener siempre medidas compensadas automáticamente.

Como pedir

HI 9026 se suministra completo con electrodo de pH HI 1230B, sonda de temperatura HI 7662, soluciones de calibración pH 4 y 7, vaso de plástico de 100 ml, pilas, manual de instrucciones, maletín robusto de transporte.



4 7

Indicación de los taponnes utilizados en la última calibración

Especificaciones

HI 9026		
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	mV	± 699.9 mV; ± 1999 mV
	temperatura	de -20.0 a 120.0°C; de -4.0°F a 248.0°F
Resolución	pH	0.01 pH
	mV	0.1 mV; 1 mV
	temperatura	0.1°C; 0.1 °F
Precisión (a 20°C)	pH	± 0.01 pH
	mV	± 0.2 mV; ± 1 mV
	temperatura	± 0.4°C; ± 0.8°F
Calibration Check		control del estado del electrodo en la fase de calibración
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 7 taponnes estándar memorizados (pH 1.68, 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01, 12.45) + 2 programables por el usuario
Compensación temperatura		automática o manual de -20 a 120°C
Electrodo de pH	HI 1230B,	doble unión, cuerpo de Ultem®, interior de gel, conector BNC y cable 1 m (incluido)
Sonda temperatura	HI 7662	con 1 m cable apantallado (incluido)
Impedancia de entrada		10 ¹² Ohmios
Alimentación		4 pilas de 1.5V AA / 500 horas aprox. de uso continuo sin retro-iluminación de la pantalla auto-desconexión después de 20 minutos de inactividad (posibilidad de desactivarla)
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones / Peso		196 x 80 x 60 mm / 500 g

Accesorios

HI 1230B	Electrodo de pH, gel, cuerpo Ultem®, conector BNC, cable 1m	HI 7006L	Solución calibración pH 6.86, botella 500 ml
HI 3230B	Electrodo ORP, gel, cuerpo Ultem®, conector BNC, cable 1m	HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml
HI 7662	Sonda de temperatura	HI 7009L	Solución calibración pH 9.18, botella 500 ml
HI 76405	Soporte electrodos	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 7001L	Solución calibración pH 1.68, botella 500 ml	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.



Los medidores de pH Impermeables más populares en las medidas de campo

HI 9024 y HI 9025 son medidores de pH con microprocesador y carcasa impermeable. El HI 9024 mide pH y temperatura, mientras que el HI 9025 también puede medir el potencial redox en mV.

Se trata de una lectura pura, ausente de datos de calibración. Por lo tanto, con este rango en mV es posible verificar las reales características electroquímicas del electrodo pH y evaluar si todavía es capaz de ofrecer medidas correctas.

Ambos medidores están alojados en carcasas de plástico ABS resistentes e impermeables, que los vuelve ideales para las medidas in situ. El procedimiento de calibración automática es simple y rápido; y, puede ser ejecutado en 1 ó 2 puntos a seleccionar entre los 5 tampones estándares memorizados: pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01. El indicador de estabilidad asegura la ejecución de una calibración correcta. La función de auto-desconexión del instrumento en el caso de inactividad prolongada, garantiza el ahorro de la vida de las pilas. Esta es una función particularmente útil en las medidas realizadas in situ.

Especificaciones

	HI 9024	HI 9025
Rango	pH	de 0.00 a 14.00 pH
	mV	— ±399.9 mV; ±1999 mV
Resolución	temperatura	de 0.0 a 100.0°C (de 32.0°F a 212.0°F)
	pH	0.01 pH
Precisión (a 20°C)	mV	— 0.1 mV; 1 mV
	temperatura	0.1°C; 0.1°F
Calibración de pH	pH	±0.01 pH
	mV	— ±0.2 mV; ±1 mV
Compensación temperatura	temperatura	±0.4°C; ±0.8°F
		automática en 1 ó 2 puntos con 5 tampones estándar memorizados (pH 4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01); calibración punto cero: ±1 pH; calibración curva: de 70 a 108%
Electrodo de pH	HI 1230B, doble unión, cuerpo Ultem®, interior de gel, conector BNC y cable 1 m (incluido)	
Sonda de temperatura	HI 7669/2W con 1 m cable apantallado (incluido)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Alimentación	4 pilas de 1.5V AA / 500 horas aprox. de uso continuo; auto-desconexión después de 20 minutos de inactividad (posibilidad de desactivarla)	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones / Peso	196 x 80 x 60 mm / 425 g	

Accesorios

HI 1230B	Electrodo de pH, gel, cuerpo Ultem®, conector BNC	HI 7009L	Solución calibración pH 9.18, botella 500 ml
HI 7669/2W	Sonda de temperatura	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 3230B	Electrodo ORP, gel, cuerpo Ultem®, conector BNC	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76405	Soporte electrodos	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 e 7, 5 pz. c/u, 20 ml
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
HI 7006L	Solución calibración pH 6.86, botella 500 ml	HI 93100I	Simulador electrodos pH/mV con pantalla
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml		

Como pedir

HI 9024 se suministra completo con electrodo de pH HI 1230B, sonda de temperatura HI 7669/2W, pilas, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y 7, vaso de plástico de 100 ml, robusto maletín de transporte e instrucciones.

HI 9025 se suministra completo con electrodo de pH HI 1230B, sonda de temperatura HI 7669/2W, pilas, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y 7, vaso de plástico de 100 ml, robusto maletín de transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

Robusto medidor de pH Impermeable, mide el pH y la temperatura con una sonda



HI 9210N es un robusto medidor de pH diseñado para ofrecer resultados y precisión de laboratorio hasta en las más duras condiciones industriales.

HI 9210N se suministra con un electrodo especial con sensor interno de temperatura y un amplificador de señal.

De este modo se pueden ejecutar medidas de muestras de pH y temperatura con un solo equipo y una sonda, sin preocuparse de eventuales interferencias.

La calibración es manual a través de los potenciómetros que están ubicados en el interior de un compartimiento especial que los protege contra la humedad y manumisiones. La calibración puede ser realizada manualmente en cualquier valor de pH.

HI 9210N funciona con pilas comunes durante 2000 horas aproximadamente. No obstante, aparece una señal en la pantalla para avisar al usuario acerca de la sustitución de la pila. De este modo se garantiza la precisión de las medidas ejecutadas.



Especificaciones

		HI 9210N
Rango	pH	de 0.00 a 14.00 pH
	temperatura	de 0.0 a 70.0°C
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5°C
Calibración pH	manual en 2 puntos con potenciómetros de curva y punto cero	
calibración punto cero	±1 pH	
calibración curva	de 85 a 105%	
Compensación temperatura	automática de 0 a 70°C	
Electrodo de pH	HI 1217D, con sensor temperatura y amplificador interno, interno de gel, conector DIN y cable 1 m (incluido)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Tipo pilas / duración	4 x 1.5V AA / aprox. 2000 horas de uso continuo	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones / Peso	196 x 80 x 60 mm / 425 g	

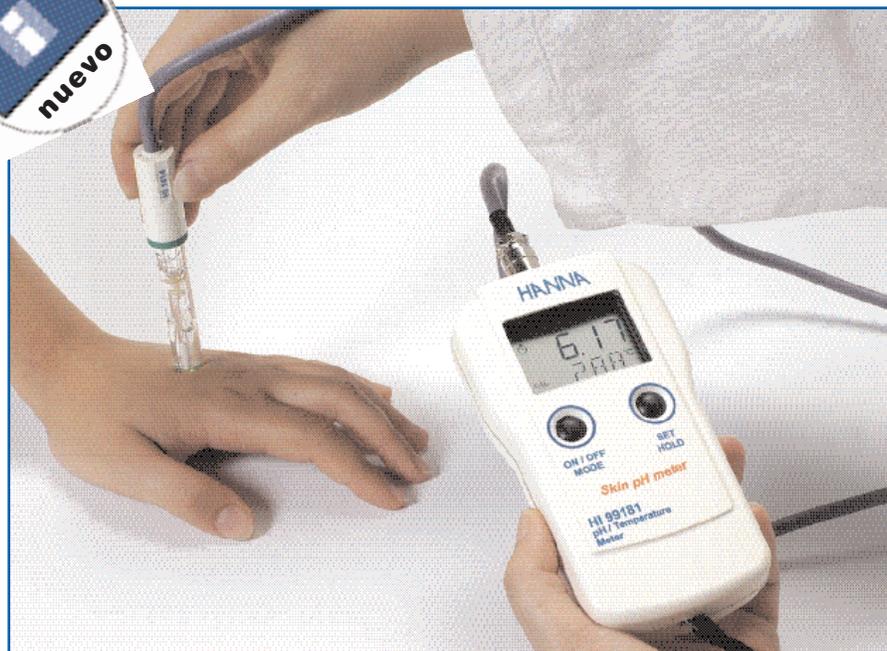
Accesorios

HI 1217D	Electrodo de pH, sensor temperatura, conector DIN	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 721317	Maletín rígido de transporte	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76405	Soporte electrodos	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u, 20 ml
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 7061L	Solución de limpieza para usos generales, botella 500 ml
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

Como pedir

HI 9210N se suministra completo con electrodo pH HI 1217D (con sensor de temperatura), pilas e instrucciones.



Especificaciones

		HI 99181
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	temperatura	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5°C (hasta 60°C), ±1°C (más) ±1.0°F (hasta 140°F), ±2°F (más)
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4.01/7.01/10.01 ó 4.01/6.86/9.18)
Compensación temperatura		automática de -5 a 105°C
Electrodo pH		HI 1414D/50, amplificado, punta plana, con sensor de temperatura interno, longitud 50 mm (incluido)
Tipo / duración pilas		3 x 1.5V AA / aprox. 1500 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones / Peso		150 x 80 x 36 mm / 210 g

Accesorios

HI 1414D/50	Electrodo de pH con punta plana, cuerpo de vidrio, sensor de temperatura integrado, conector DIN	HI 710007	Funda de goma de protección color azul
HI 7004L	Solución de calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 710008	Funda de goma de protección color naranja
HI 7007L	Solución de calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 700620P	Solución de desinfección para industria cosmética, 20 ml, 25 pz.
HI 7010L	Solución de calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 700621P	Solución de limpieza de grasa y cebo de la piel, 20 ml, 25 pz.
HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u, 20 ml	HI 70004P	Sobres monodosis solución pH 4.01, 20 ml, 25 pz
HI 70300L	Solución de almacenamiento electrodos, botella 500 ml	HI 70007P	Sobres monodosis solución pH 7.01, 20 ml, 25 pz

HI 99181 es el nuevo medidor de pH creado específicamente para el análisis de la piel y de la dermis; indispensable en los laboratorios de investigación y compatibilidad biológica de productos cosméticos y farmacéuticos de uso externo; y que permite medidas rápidas y fiables, unidas a la máxima facilidad de uso.

Gracias al electrodo amplificado de punta plana HI 1414D/15, mejora la superficie de contacto entre la sonda y la muestra. Además, a través del sensor interno de temperatura, todas las medidas son automáticamente compensadas.

El instrumento, equipado con una amplia pantalla de 2 niveles, guía al usuario por las diferentes fases de calibración y medida, todo esto a través de mensajes y símbolos explicativos. Gracias a la función "HOLD" es posible congelar la lectura en la pantalla para anotarla cómodamente. Además, se puede elegir el juego de tampones para la calibración y; del mismo modo, la unidad de medida de la temperatura (°C o °F). Los rangos de pH y temperatura son amplios: -2.00 a 16.00 pH y de -5.0 a 105.0°C respectivamente. La calibración es automática en 1 ó 2 puntos seleccionables entre 2 juegos de tampones memorizados. La duración de las pilas es de más de 1500 horas, y el porcentaje de carga de la pila se visualiza en la pantalla del instrumento en el momento de su encendido. Finalmente, está equipado con la función de auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad.

Como pedir

HI 99181 se suministra completo con electrodo de pH HI 1414D/50 con sensor de temperatura, soluciones de calibración pH 4 y 7, soluciones de limpieza HI 700620 (2 x 20 ml) y HI 700621 (2 x 20 ml), pilas, robusto maletín de transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos de pH, consulte la sección E.

Medidor de pH para el control en el cuero y el papel

La medida directa del pH en papel y cuero se ha vuelto simple y funcional gracias al HI 99171, medidor de pH con sonda de punta plana, creada específicamente para mejorar la superficie de contacto con la muestra examinada.

La medida del papel y del cartón es importante no sólo en la fase de producción sino también cuando se prevé el uso de dichos materiales: en el sector alimentario, por ejemplo, se ejecutan varias pruebas de compatibilidad y una de éstas es el control del pH.

El equipo compensa automáticamente la temperatura gracias al sensor ubicado en el interior de la sonda, y visualiza siempre, en fase de medición, la temperatura de la muestra. Todas las operaciones de programación y calibración son efectuadas fácilmente gracias a sus dos únicos botones. Los mensajes y símbolos en la pantalla ayudan al usuario a realizar medidas precisas. Los rangos de pH y temperatura son amplios: de -2.00 a 16.00 pH y de -5.0 a 105.0 °C respectivamente. La calibración es automática en 1 ó 2 puntos seleccionables entre 2 juegos de tampones memorizados. La duración de las pilas es de más de 1500 horas, y el porcentaje de carga de la pila se visualiza en la pantalla del equipo en el momento de su encendido. Finalmente, está equipado con la función de auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad.

Como pedir

HI 99171 se suministra completo con electrodo de pH HI 1414D, sobres monodosis pH 4 y 7, solución de limpieza electrodos HI 700680 (2x20 ml), solución electrolítica de conductividad HI 70960 (30 ml), pilas, robusto maletín de transporte e instrucciones.



Especificaciones

HI 99171		
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	temperatura	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5°C (hasta 60°C), ±1°C (más) ±1.0°F (hasta 140°F), ±2°F (más)
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4.01/7.01/10.01 ó 4.01/6.86/9.18)
Compensación temperatura		automática de -5 a 105°C
Electrodo pH		HI 1414D, amplificado, punta plana, con sensor de temperatura interno (incluido)
Tipo / duración pilas		3 x 1.5V AA / aprox. 1500 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones / Peso		150 x 80 x 36 mm / 210 g

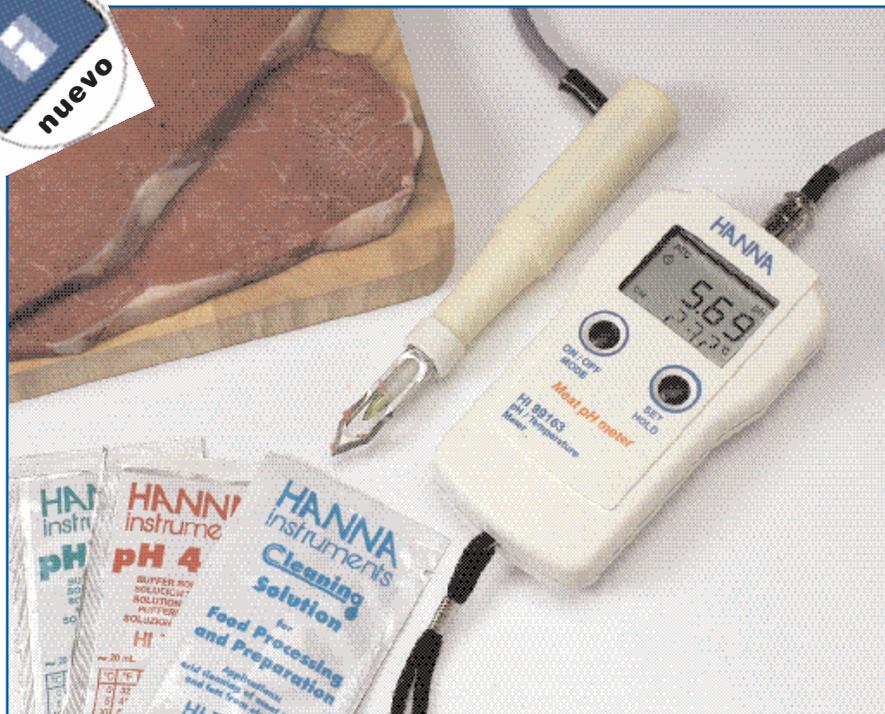
Accesorios

HI 1414D	Electrodo amplificado con punta plana, con sensor de temperatura interno	HI 710007	Funda de goma de protección color azul
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 710008	Funda de goma de protección color naranja
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 70960	Solución electrolítica de conductividad para la preparación de la muestra, 30 ml
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 700680P	Solución de limpieza de depósitos de celulosa, 25 sobres monodosis de 20 ml
HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u, 20ml	HI 70004P	Sobres monodosis solución pH 4.01, 25 pz. c/u, 20 ml
HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml	HI 70007P	Sobres monodosis solución pH 7.01, 25 pz. c/u, 20 ml
HI 7061L	Solución de limpieza para usos generales		

Para la gama completa de la soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos de pH, consulte la sección E.



Medidor de pH para la medida directa del pH de la carne y de los embutidos



HI 99163 es un kit específico, creado para el análisis del pH en la carne y sus productos derivados. En el especial electrodo FC 232D están agrupadas muchas pequeñas características esenciales que garantizan una medida correcta y sin contaminación del producto alimentario examinado.

Esta sonda con sensor de temperatura interno, tiene la unión de referencia abierta para evitar oclusiones. Asimismo, su cuerpo externo es de material atóxico. En la parte externa contiene una rosca para enroscar la cuchilla FC 099 de acero AISI 316, incluida en el kit, que permite efectuar las medidas no solamente en la superficie sino también en la pulpa.

Este instrumento es fácil de usar, emplea solamente dos botones; visualizando todas las informaciones necesarias en la amplia pantalla. Además de la constante visualización de la temperatura, HI 99163 da indicaciones acerca de la estabilidad de la lectura y de la carga restante de la pila.

La calibración es automática en 1 ó 2 puntos seleccionables entre 2 juegos de tampones memorizados. La duración de las pilas es de más de 1500 horas y para salvaguardar la carga, el instrumento se apaga automáticamente después de 8 minutos de inactividad

Especificaciones

HI 99163		
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	temperatura	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5°C (hasta 60°C), ±1°C (más) ±1.0°F (hasta 140°F), ±2°F (más)
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4.01/7.01/10.01 ó 4.01/6.86/9.18)
Compensación temperatura		automática de -5 a 105°C
Electrodo de pH		FC 232D, amplificado, material atóxico, con sensor de temperatura, rosca para cuchilla de penetración (incluido)
Tipo / duración pilas		3 x 1.5V AA / aprox. 1500 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones / Peso		150 x 80 x 36 mm / 210 g

Accesorios

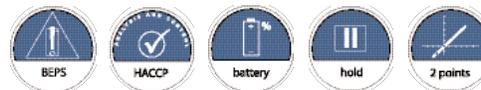
FC 232D	Electrodo de pH amplificado cuerpo de kynar, sensor temperatura, rosca para cuchilla de penetración.	HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml
FC 098	Cuchilla de penetración 20 mm para electrodo FC 232D	HI 700630P	Solución ácida de limpieza de productos derivados de la carne (sustancias grasas), 20 ml, 25 pz
FC 099	Cuchilla de penetración de 35 mm para electrodo FC 232D	HI 700631P	Solución alcalina de limpieza para productos caseosos, 20 ml, 25 pz
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 70004P	Sobres monodosis solución pH 4.01, 20 ml, 25 pz
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 70007P	Sobres monodosis solución pH 7.01, 20 ml, 25 pz

Como pedir

HI 99163 se suministra completo con electrodo FC 232D, cuchilla FC 099, sobres monodosis pH 4 y pH 7, solución de limpieza HI 700630 (2x20 ml), pilas, maletín robusto para el transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos de pH, consulte la sección E.

Medidor de pH portátil e impermeable, para aplicaciones en la industria lechera



HI 99161 ha sido proyectado para unir precisión y resistencia incluso en pésimas condiciones ambientales.

La carcasa impermeable ofrece una excelente protección contra el agua y la humedad, normalmente presentes en la industria alimentaria.

El especial electrodo FC 202D, suministrado con el equipo, ha sido especialmente diseñado para su uso en el sector alimentario. Este electrodo, con sensor interno de temperatura incluido, presenta un robusto cuerpo de Kynar® de fácil limpieza; y una punta cónica, que es ideal para mediciones en semi-sólidos.

Además, la unión abierta evita los típicos problemas de obturación, normales en las medidas en productos viscosos. El electrolito de referencia usado está libre de cloruro de plata, lo que evita la contaminación de los alimentos.

HI 99161 está dotado de calibración automática con reconocimiento de 2 juegos de tampones e indicador de estabilidad de la medida.

La temperatura se visualiza en la pantalla junto con la medida del pH.



Especificaciones

HI 99161	
Rango	de 0.00 a 14.00 pH de 0.0 a 60.0°C
Resolución	0.01 pH; 0.1°C
Precisión	±0.01 pH; ±0.1°C
Desv. típica EMC	±0.3 pH; ±1°C
Calibración	automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones estándar memorizados
Compensación temperatura	automática de 0 a 60°C
Electrodo de pH	FC 202D, conector DIN, cable 1 m (incluido)
Tipo / duración pilas	4x1.5V AAA / aprox. 1000 horas de uso continuo
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones	150 x 80 x 38 mm
Peso	210 g

Accesorios

FC 202D	Electrodo con conector DIN, cable 1 m.	HI 700631P	Solución alcalina de limpieza de productos derivados de la carne (sustancias grasas), 20 ml, 25 pz
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 700641P	Solución de limpieza de productos lácteos, 20 ml, 25 pz
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 700642P	Solución de limpieza de productos viscosos, 20 ml, 25 pz
HI 700630P	Solución ácida de limpieza de productos derivados de la carne (sustancias proteicas), 20 ml, 25 pz		

Como pedir

HI 99161 se suministra completo con electrodo FC 202D, sobres monodosis solución pH 4 y pH 7, solución de limpieza HI 700642 (2x20 ml), pilas, instrucciones y robusto maletín de transporte.

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos de pH, consulte la sección E.



Medidor de pH impermeable para calderas y torres de refrigeración



HI 99141 es un medidor de pH portátil, impermeable, específicamente diseñado para el control del agua en las calderas y torres de refrigeración. En este tipo de ambientes es normal la proliferación de algas, bacterias y la formación de incrustaciones cuando se superan determinados valores de pH. En efecto, para evitar daños irreparables para las instalaciones, es necesario el control del pH. Además, el campo magnético generado por la presencia de bombas dosificadoras y ventiladores, disturba con frecuencia la medida directa en las cubas de recolección, causando desviaciones de lectura incluso superiores a la unidad de pH. Para eliminar dicha interferencia, se usa la tecnología del "Matching Pin" combinada con la protección de titanio. De este modo, la medida se hace estable y precisa. El especial electrodo de pH de doble unión HI 72911, cuenta con un revestimiento de titanio y un sensor plano con unión anular de Teflón® que evita la acumulación de depósitos y mejora la superficie de contacto con la solución examinada. De este modo, se prolonga la vida del electrodo, volviendo inmediata su limpieza. Este avanzado electrodo está equipado también con sensor de temperatura y amplificador de señal incorporados. Además, el equipo dispone de: calibración automática con 2 juegos de tampones, símbolos gráficos e indicaciones que guían al usuario en las diferentes operaciones, sistema de visualización de la vida restante de las pilas en la fase del encendido, indicación de inestabilidad de la lectura y de la función HOLD.

Especificaciones

		HI 99141
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	temperatura	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5°C (hasta 60°C), ±1°C (más) ±1.0°F (hasta 140°F), ±2°F (más)
Calibración pH		automática 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones estándar memorizados (pH 4.01/7.01/10.01 ó 4.01/6.86/9.18)
Compensación temperatura		automática de -5 a 105°C
Electrodo		HI 72911, amplificado, revestimiento de titanio, con sensor de temperatura (incluido)
Tipo / duración pilas		3 x 1.5V AA / aprox. 1500 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones		150 x 80 x 36 mm
Peso		210 g

Accesorios

HI 72911	Electrodo de pH con revestimiento de titanio, doble unión	HI 710007	Funda de goma de protección color azul
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 710008	Funda de goma de protección color naranja
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 700661	Solución de limpieza, 25 sobres monodosis de 20 ml
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 70004P	Sobres monodosis solución pH 4.01, 25 pz. de 20 ml
HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml	HI 70007P	Sobres monodosis solución pH 7.01, 25 pz. de 20 ml

Como pedir

HI 99141 se suministra completo con electrodo de pH HI 72911 con sensor de temperatura, sobres monodosis de pH 4 y 7, solución de limpieza electrodo HI 700661 (2x20 ml), pilas, instrucciones y maletín de transporte.

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos de pH, consulte la sección E.

Medidor de pH para el control de los baños galvánicos



Es el primer medidor de pH existente en el mercado para la medida del pH en los baños galvánicos, en presencia de fuertes corrientes/campos magnéticos. La medida directa del pH en los baños galvánicos era considerada imposible debido a la interferencia de los campos eléctricos presentes en los mismos baños. Para consentir dicha medida, la técnica usada en los equipos profesionales de proceso dotados de "Matching Pin" ha sido transferida a los equipos portátiles. Junto con el "Matching Pin" se ha introducido una protección de titanio que actúa como "Jaula de Faraday". La combinación de ambas tecnologías ha permitido la medida directa con una precisión de 0.01 pH incluso en las condiciones más difíciles. El uso del titanio en lugar del acero inoxidable permite el uso en cualquier tipo de aplicación galvánica, sin restricciones.

Este electrodo está dotado además de sensor de temperatura y amplificador de señal incorporados. El equipo mide desde -2.00 a 16.00 pH, y visualiza la medida de la temperatura simultáneamente. Símbolos gráficos y otras indicaciones guían al usuario en la ejecución de las diferentes operaciones. HI 99131 está dotado además, de un indicador de inestabilidad de la lectura y de función HOLD, que permite congelar la lectura en la pantalla para anotarla cómodamente. La calibración se realiza automáticamente con 2 juegos de tampones memorizados. La duración de la pila es de más de 1500 horas y el porcentaje restante de nivel de vida de la pila se visualiza en la pantalla en el momento de encender el equipo.

Como pedir

HI 99131 se suministra completo con electrodo de pH HI 62911 con sensor de temperatura, sobres monodosis de pH 4 y 7 (1 + 1 x 20 ml), solución de limpieza electrodo HI 700661 (2 x 20 ml), pilas, instrucciones y maletín de transporte.



Especificaciones

		HI 99131
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	temperatura	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5°C (hasta 60°C), ±1°C (más) ±1.0°F (hasta 140°F), ±2°F (más)
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4.01/7.01/10.01 ó 4.01/6.86/9.18)
Compensación temperatura		automática de -5 a 105°C
Electrodo de pH		HI 62911, amplificado, revestido de titanio, con sensor de temperatura y Matching-Pin (incluido)
Tipo / duración pilas		3 x 1.5V AA / aprox. 1500 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones / Peso		150 x 80 x 36 mm / 210 g

Accesorios

HI 62911	Electrodo de pH con revestimiento de titanio, doble unión	HI 710007	Funda de goma de protección color azul
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 700661	Solución de limpieza, 25 sobres monodosis
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 70004P	Sobres monodosis solución pH 4.01, 25 pz. c/u
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 70007P	Sobres monodosis solución pH 7.01, 25 pz. c/u
HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u	HI 710008	Funda de goma de protección color naranja
HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos de pH, consulte la sección E.



Kit para la medida directa del pH del suelo con un electrodo especial



Especificaciones

HI 99121		
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	temperatura	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5 (de -5 a 60°C); ±1°C (más) (±1.0°F de 23 a 140°F; ±2°F más)
Calibración	automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones estándar memorizados (pH 4.01/7.01/10.01; 4.01/6.89/9.18)	
Compensación temperatura	automática de -5 a 105°C	
Electrodo de pH	HI 1292D, con sensor interno de temperatura, rellenable, cuerpo de vidrio, conector DIN, cable 1 m (incluido)	
Tipo pilas / duración	3 x 1.5V AA / aprox. 1500 horas de uso continuo auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones	150 x 80 x 36 mm	
Peso	210 g	

Accesorios

HI 1292D	Electrodo de pH para el terreno, sensor temperatura, conector DIN	HI 721319	Perforador terreno
HI 721312	Maletín robusto de transporte	HI 700663P	Solución de limpieza para agricultura, 25 sobres monodosis de 20 ml
HI 710007	Funda de goma de protección color azul	HI 700664P	Soluciones de limpieza para agricultura, 25 sobres monodosis de 20 ml
HI 710008	Funda de goma de protección color naranja	HI 70004P	Sobres monodosis solución pH 4.01, 20 ml 25 pz.
HI 7051M	Solución preparación terreno, 230 ml	HI 70007P	Sobres monodosis solución pH 7.01, 20 ml 25 pz.
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 7071	Solución electrolítica (4 x 30 ml)
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml		

El kit HI 99121 ha sido diseñado para medir el pH del suelo en la agricultura. Con el HI 99121 es posible analizar tanto la medida del pH directamente en el suelo o en una solución preparada con una muestra del suelo. El equipo se suministra con todos los accesorios necesarios para ambos procedimientos de medida: para la medida directa, el kit incluye una barra para perforar el suelo. La medida puede realizarse directamente con el electrodo, preocupándose de humedecer ligeramente el terreno si fuera demasiado seco. Para un mayor grado de precisión o para suelos pedregosos donde el electrodo puede resultar dañado, se puede preparar una muestra con el suelo y la solución HI 7051M de dotación y dejarla reposar por unos minutos, para después proceder a realizar la medida.

HI 99121 es un equipo tecnológicamente innovador y a la vez caracterizado por una enorme simplicidad en su uso. Su pantalla muestra tanto la medida de pH como la de temperatura.

El electrodo de vidrio incluido en el kit, HI 1292D, con sensor de temperatura incorporado, ha sido estudiado para dar los mejores resultados en la medida del pH del suelo y en los sustratos usados en invernaderos y viveros.

Como pedir

HI 99121 se suministra completo con electrodo de pH HI 1292D, perforador para el terreno, vaso de plástico, solución para preparación de suelo HI 7051M, sobres monodosis de soluciones calibración pH 4 y 7, soluciones de limpieza electrodo HI 700663 y HI 700664, pilas, robusto maletín de transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E.

Medidor de pH portátil con lectura simultánea de mV Cuatro equipos en uno

Ideal para el control de las instalaciones de depuración de aguas y piscinas

Es el primer medidor de pH existente en el mercado que mide simultáneamente el pH, pH (en mV), pH para el control de las características del electrodo, ORP y temperatura: todo con un solo electrodo.

Ya que la medida de ORP depende del pH, hemos desarrollado el primer equipo capaz de ofrecer simultáneamente las dos lecturas.

En otros equipos, es necesario desprender el electrodo de pH e introducir el electrodo de ORP y viceversa. Por lo tanto, es imposible tener las dos lecturas al mismo tiempo. **HI 991003** se puede utilizar en el control de las instalaciones de depuración de las aguas galvánicas, en el control de calidad del agua de las piscinas y en el control de la esterilización del agua potable.

HI 991003 está dotado de la especial función "Sensor Check" para el control del estado del sensor. Por medio del rango de pH en mV, es posible verificar las características de curva y punto cero del sensor, y por lo tanto, evaluar en base a estos valores, si las condiciones operativas se encuentran dentro de límites aceptables.

HI 991003 es robusto y está dotado de carcasa impermeable: especialmente idóneo para las medidas de campo y en ambientes industriales. La amplia pantalla de dos niveles visualiza simultáneamente los valores de pH, ORP y temperatura.

Como pedir

HI 991003 se suministra completo con electrodo pH/ORP **HI 1297D** con sensor de temperatura, sobres monodosis de soluciones pH 4 y 7, solución de limpieza electrodo **HI 700661** (2 x 20 ml), pilas, maletín de transporte e instrucciones.



Especificaciones

HI 991003		
Rango	pH	de -2.00 a 16.00
	pH (en mV)	± 825 mV
	mV	± 1999 mV
temperatura		de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH
	pH (en mV)	1 mV
	mV	1 mV
temperatura		0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	± 0.02 pH
	pH (en mV)	± 1 mV
	mV	± 2 mV
temperatura		± 0.5°C (hasta 60°C); ± 1°C (más) (± 1.0°F hasta 140°F; ± 2°F más)
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (4.01/7.01/10.01 ó 4.01/6.86/9.18)
Compensación	temperatura	automática de -5.0 a 105.0°C
Electrodo	HI 1297D , electrodo combinado amplificado pH/ORP, con sensor temp., conector DIN, cable 1 m (incluido)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Tipo pilas / duración	3 x 1.5V AA / aprox. 1500 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones / Peso	150 x 80 x 36 mm / 210 g	

Accesorios

HI 1297D	Electrodo de pH/ORP combinado amplificado con sensor de temperatura, conector DIN, cable 1 m	HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml
HI 1296D	Electrodo de pH combinado amplificado con sensor de temperatura, conector DIN, cable 1 m	HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml
HI 721312	Maletín robusto de transporte	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 710007	Funda de goma de protección color azul	HI 7020L	Solución análisis ORP 200-275 mV, botella 500 ml
HI 710008	Funda de goma de protección color naranja	HI 7006L	Solución calibración pH 6.86, botella 500 ml
		HI 7009L	Solución calibración pH 9.18, botella 500 ml

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP, consulte la sección F. Para otros accesorios, consulte la sección U.



Impermeable, con amplio rango de pH/mV y temperatura

Los medidores de pH portátiles HI 991001 y HI 991002 ofrecen una protección impermeable IP 67 con una carcasa práctica y compacta. El electrodo, con revestimiento exterior de titanio, tiene sensor de temperatura y amplificador interno de señal. La gran pantalla muestra simultáneamente, lecturas de pH en un amplio rango de -2.00 a 16.00 y de temperatura de 5.00 a 105.00 °C.

HI 991002 realiza también medidas de ORP de -1999 a 1999 mV.

Ambos equipos poseen un indicador de inestabilidad de la medida y función "HOLD" que permite congelar la lectura en la pantalla para anotarla cómodamente. La gran pantalla tiene también símbolos gráficos para guiar al usuario durante todas las operaciones.

HI 991001 y HI 991002 están alimentados con pilas comunes AA. La duración de las pilas garantiza más de 1500 horas de uso continuo. Se apagan automáticamente después de 8 minutos de inactividad. En el momento de su encendido, realizan una auto-comprobación y muestran el nivel de vida de la pila. La calibración se realiza automáticamente en 1 ó 2 puntos mediante 2 juegos de tampones memorizados.

Especificaciones

		HI 991001	HI 991002
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH	de -2.00 a 16.00
	mV	—	±1999 mV
	temperatura	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)	de -5.0 a 105.0°C (de 23.0 a 221.0°F)
Resolución	pH	0.01 pH	0.01 pH
	mV	—	1 mV
	temperatura	0.1°C (0.1°F)	0.1°C (0.1°F)
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH	±0.02 pH
	mV	—	±2 mV
	temperatura	±0.5 (hasta 60°C); ±1°C (más) ±1°F (hasta 140°F); ±2°F (más)	±0.5 (hasta 60°C); ±1°C (más) ±1°F (hasta 140°F); ±2°F (más)

Calibración pH automática 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones estándar memorizados pH (4.01/7.01/10.01 ó 4.01/6.86/9.18)

Compensación temperatura automática de -5 a 105°C para las medidas de pH

Electrodo HI 1296D electrodo de pH amplificado con sensor de temperatura, conector DIN, cable 1 m (incluido)

Tipo pila 3 x 1.5V AA

Duración aprox. 2000 horas de uso continuo aprox. 1500 horas de uso continuo

Auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad

Condiciones de trabajo de 0 a 50°C; H.R. máx 100%

Dimensiones 150 x 80 x 36 mm

Peso 210 g

Accesorios

HI 1296D	Electrodo de pH combinado, amplificado con sensor temperatura, revestimiento de titanio, conector DIN, cable 1 m	HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml
HI 1297D	Electrodo de pH/ORP combinado amplificado con sensor temperatura, conector DIN, cable 1 m	HI 7006L	Solución calibración pH 6.86, botella 500 ml
HI 721312	Maletín robusto de transporte	HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml
HI 76405	Soporte electrodos	HI 7009L	Solución calibración pH 9.18, botella 500 ml
HI 710007	Funda de goma de protección color azul	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 710008	Funda de goma de protección color naranja	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml

Como pedir

HI 991001 se suministra completo con electrodo de pH HI 1296D, sobres monodosis de soluciones de pH 4 y 7, soluciones de limpieza electrodos HI 700661 (2 x 20 ml), pilas, maletín robusto de transporte e instrucciones.

HI 991002 se suministra completo con electrodo de pH HI 1296D, sobres monodosis soluciones de pH 4 y 7, soluciones de limpieza electrodos HI 700661 (2 x 20 ml), pilas, maletín de transporte e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP, consulte la sección F. Para otros accesorios, consulte la sección U.

Medidor de pH Impermeable, con calibración y compensación de la temperatura automáticas



En el medidor de pH portátil HI 8424NEW, Usted puede obtener los mismos resultados que obtendría con un medidor de laboratorio con microprocesador de primerísima línea.

Utilizando un avanzado microprocesador interno, el HI 8424NEW es capaz de realizar mediciones de pH, ORP y temperatura con gran precisión y rapidez. Las mediciones de mV cambian automáticamente de resolución 0.1 a 1mV cuando la lectura alcanza ± 699.9 . Las medidas de pH se compensan automáticamente en temperatura conectando la sonda de temperatura; o de lo contrario, pueden ser compensadas manualmente debido a exigencias particulares.

El medidor tiene 3 valores estándar de calibración memorizados (pH 4.01, 7.01, 10.01) y los visualiza, eliminando cualquier posibilidad de errores.

Una vez encendido, se visualiza el porcentaje de vida restante de la pila. Gracias a la función HOLD, es posible congelar la lectura en la pantalla para anotarla cómodamente; además, se puede programar la unidad de medida de la temperatura en °C o °F, habilitar o deshabilitar la auto-desconexión, la señal acústica del teclado y la retro-iluminación de la pantalla.

Una novedad adicional es la indicación de las soluciones tampón que han sido utilizadas en la última calibración.

4 7
Indicación de los tampones usados en la última calibración



Especificaciones

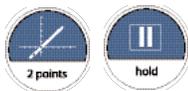
		HI 8424NEW
Rango	pH	de -2.00 a 16.00 pH
	mV	± 699.9 mV; ± 1999 mV
Resolución	temperatura	de -20.0 a 120.0°C (de -4.0 a 248.0°F)
	pH	0.01
Precisión (a 20°C)	mV	0.1 mV; 1 mV
	temperatura	0.1°C (0.1°F)
Calibración pH	pH	± 0.01
	calibración punto cero	± 1 pH
	calibración curva	de 75 a 110%
Impedancia de entrada		10^{12} Ohmios
Compensación temperatura		automática de -20 a 120°C (de -4.0 a 248.0°F) o manual sin sonda de temperatura
Electrodo de pH		HI 1230B, doble unión, interior de gel, cuerpo Ultem®, conector BNC, cable 1 m (incluido)
Sonda de temperatura		HI 7662, cable apantallado 1 m (incluida)
Tipo pila / duración		1 x 9V / aprox. 150 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 20 minutos de inactividad o deshabilitada (seleccionable por el usuario)
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 100%
Dimensiones /Peso		164 x 76 x 45 mm / 180 g (con sondas)

Como pedir

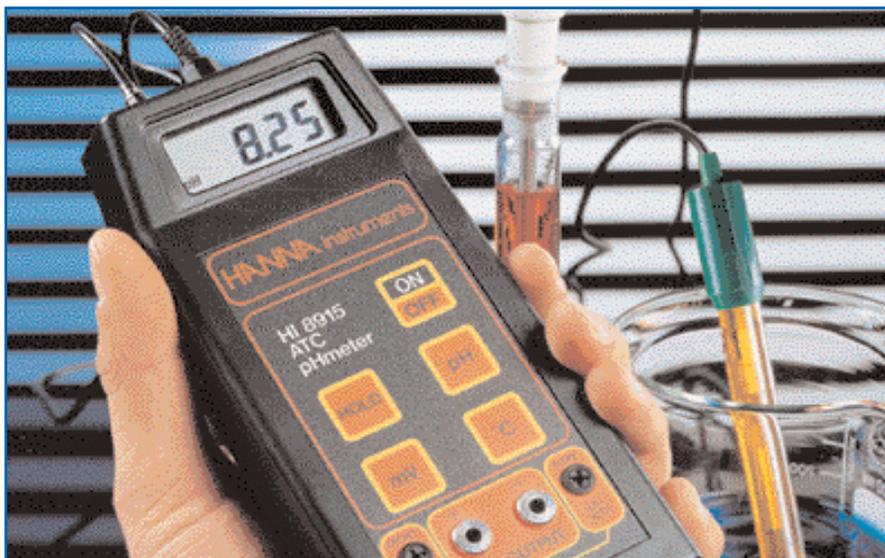
HI 8424NEW se suministra completo con electrodo de pH HI 1230B, sonda de temperatura HI 7662, solución de calibración y limpieza, pila, instrucciones y estuche azul de similcuero.

Accesorios

HI 1230B	Electrodo de pH, gel, con cuerpo Ultem® y conector BNC	HI 710022	Estuche de similcuero azul
HI 1332B	Electrodo ORP, gel, con cuerpo Ultem® y conector BNC	HI 7004L	Solución pH 4.01, 500 ml
HI 7662	Sonda de temperatura	HI 7007L	Solución pH 7.01, 500 ml
HI 721312	Malefín robusto de transporte	HI 7010L	Solución pH 10.01, 500 ml
HI 76405	Soporte electrodos	HI 70300L	Solución de almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 710015	Funda de goma de protección azul	HI 77400P	Sobres de calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u
HI 710016	Funda de goma de protección naranja	HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
		HI 931001	Simulador electrodos pH/mV con pantalla



Equipo portátil para la medida del pH/mV/°C con salida para registrador



Especificaciones

		HI 8915
Rango	pH	de 0.00 a 14.00 pH
	mV	de -1999 a +1999 mV
	temperatura	de 0.0 a 100.0°C
Resolución	pH	0.01 pH
	mV	1 mV
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.01 pH
	mV	±1 mV
	°C	±0.5°C
Calibración pH	manual en 2 puntos con potenciómetro curva y punto cero	
calibración punto cero	±1 pH	
calibración curva	de 85 a 105%	
Compensación temperatura	automática de 0 a 70°C o fija a 25°C (sin sonda temperatura)	
Electrodo de pH	HI 1230B, doble unión, interior de gel, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Sonda de temperatura	HI 7669AW, cable apantallado 1 m (incluida)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Salida Registrador	100 mV/pH; 1 mV/mV; 10 mV/°C	
Tipo pila / duración	1 x 9V / aprox. 100 horas de uso continuo	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	185 x 82 x 53 mm / 280 g	

Accesorios

HI 1230B	Electrodo de pH, gel, cuerpo Ultem®, conector BNC	HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml
HI 3230B	Electrodo de ORP, gel, cuerpo Ultem®, conector BNC	HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml
HI 710001	Estuche morbido	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 721311	Maletín robusto de transporte	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 76405	Soporte electrodos	HI 77400P	Sobres calibración pH 4 y 7, 5 pz. c/u (20 ml)
HI 710009	Funda de goma de protección color azul	HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
HI 710010	Funda de goma de protección color naranja	HI 931001	Simulador electrodos pH/mV con pantalla
HI 7669AW	Sonda de temperatura		

HI 8915 es un medidor de pH portátil, con Compensación Automática de Temperatura y la posibilidad de conectar un registrador a una salida analógica. De hecho, los dos terminales de salida ubicados en el panel frontal permiten conectar una impresora gráfica o un registrador directamente al medidor, para así tener una copia impresa de los elementos medidos.

La amplia pantalla visualiza las medidas de pH, ORP o temperatura y el correspondiente indicador de la unidad de medida.

Pulsando la tecla "HOLD" la lectura se congela en la pantalla para anotarla con tranquilidad. La calibración en dos puntos se realiza manualmente mediante dos potenciómetros situados en el panel frontal del equipo.

Como accesorio, dispone del maletín robusto HI 721311 para el transporte del equipo. El kit se completa con 2 sobres monodosis de soluciones de calibración pH 4 y pH 7 y destornillador para la calibración.

Como pedir

HI 8915 se suministra completo con electrodo de pH HI 1230B, sonda de temperatura HI 7669AW, pila, destornillador para calibración e instrucciones.

Para la gama de soluciones pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.

“Clean&Cal” para un electrodo siempre en óptimas condiciones y sistema F.S.T.

La medida del pH se obtiene por medio de un voltímetro de alta impedancia, capaz de leer la carga iónica que se forma entre las dos superficies (interna y externa) de vidrio del sensor de pH. Por lo tanto, un medidor de pH es un voltímetro con una elevada impedancia de entrada, al menos 1 millón de Megaohmios.

Es muy fácil que la medida correcta esté obstaculizada por problemas ambientales o de tipo mecánico. En el caso que la medida sea disturbada frecuentemente, el cliente leerá pH 7.00, lo que sería perjudicial, ya que el pH 7.00 representa, en varias aplicaciones, el valor que el usuario espera leer.

Ejemplos de lectura errónea en pH 7.00:

- cubeta sensible del electrodo rota;
- cable coaxial de conexión electrodo/equipo en dispersión debido a la humedad ambiental (hasta cientos de Megaohmios);
- cable coaxial de conexión o conector de conexión en corto circuito.

Para evitar que el usuario se deje engañar por medidas que no son reales y que se deben al mal funcionamiento del sistema, HANNA instruments® ha desarrollado el HI 83140. En caso que se presentaran los problemas de funcionamiento indicados anteriormente, dicho equipo ya no señalará valores de pH próximos a pH 7.00, sino a pH 4.00. Dado que el usuario no espera una medida diferente del pH 7.00, se percatará de la existencia de problemas potenciales. Una ayuda importante en materia, la recibirá también a través de las funciones “Clean & Cal”. De hecho, es suficiente sumergir el electrodo en la solución de control HI 50021 y pulsar la tecla “Check”: si no encuentra ningún problema, se encenderá el LED verde en correspondencia con la inscripción OK, de lo contrario se encenderá el LED rojo.

Como pedir

HI 83140 se suministra completo con sonda HI 1217-6 y soluciones HI 70007 (pH 7, 1pz), HI 70004 (pH 4, 1pz), HI 700661 (limpieza, 2 pz), HI 50021 (“Cal-Check”, 2pz), pila 9V, destornillador, instrucciones y estuche azul de similcuerpo.



Especificaciones

		HI 83140
Rango	pH	de 0.00 a 14.00 pH
	mV	de -1999 a +1999 mV
	temperatura	de 0.0 a 100.0°C
Resolución	pH	0.01 pH
	mV	1 mV
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.01 pH
	mV	±1 mV
	temperatura	±0.4°C
Calibración pH	manual en 2 puntos con potenciómetro (punto cero ±1 pH; curva: de 85 a 105%)	
Compensación temperatura	automática de 0 a 70°C	
Electrodo de pH	HI 1217-6 electrodo de pH con sensor de temperatura interno, conector DIN, cable 1m (incluido)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Tipo pila / duración	1 x 9V / aprox. 100 horas de uso continuo	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	165 x 75 x 45 mm / 180 g	

Accesorios

HI 1217-6	Electrodo de pH combinado con sensor de temperatura interno	HI 700661P	Solución de limpieza, 25 sobres monodosis de 20 ml
HI 710015	Funda de goma de protección azul	HI 70007P	Sobres monodosis solución pH 7.01, 20ml, 25 pz.
HI 710016	Funda de goma de protección naranja	HI 70004P	Sobres monodosis solución pH 4.01, 20 ml, 25 pz.
HI 710022	Maletín robusto de transporte	HI 50021P	Solución de control estado del electrodo, 25 sobres de 20 ml

Para la gama completa de las soluciones de pH/ORP y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F, para los electrodos, consulte la sección E. Para otros accesorios, consulte la sección U.



Medidor de pH portátil con lectura de mV/temperatura

HI 8314 es un medidor de pH portátil, resistente y fácil de usar, renovado en su aspecto, aún más seguro y funcional. Su módico costo y su fiabilidad lo vuelven idóneo para el uso educativo y de campo. HI 8314 mide pH/ORP/°C con compensación automática de la temperatura.

La calibración manual en dos puntos se ejecuta por medio de potenciómetros que se encuentran en la parte frontal del instrumento. Cabe destacar, que los valores programados permanecen en la memoria aún después de la desconexión del medidor.

HI 8314 muestra las lecturas junto con un símbolo que permite identificar el parámetro medido. Además, la pantalla visualiza una señal que alerta al usuario acerca de la necesidad de sustituir la pila. La robustez y la simplicidad en su uso hacen que este equipo sea ideal para las medidas de campo. El medidor de pH está disponible en 2 versiones: HI 8314 con electrodo con conector DIN y sensor de temperatura interno. O bien, HI 83141 con electrodo con conector BNC y sonda de temperatura externa.

Especificaciones

	HI 8314	HI 83141
Rango	pH mV temperatura	de 0.00 a 14.00 pH de -1999 a +1999 mV de 0.0 a 100.0°C
Resolución	pH mV temperatura	0.01 pH 1 mV 0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH mV temperatura	±0.01 pH ±1 mV ±0.4°C
Conector pH	DIN	BNC
Calibración pH	manual en 2 puntos con potenciómetro (punto cero ±1 pH; curva: de 85 a 105%)	
Compensación temperatura	automática de 0 a 70°C	
Electrodo de pH	HI 1217D combinado, con sensor de temperatura interno, interno de gel, doble unión, conector DIN, cable 1 m (incluido)	electrodo pH HI1230B y sonda de temperatura HI7669AW
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Tipo pila / duración	1 x 9V / aprox. 100 horas de uso continuo	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	165 x 75 x 45 mm / 180 g	

Accesorios

HI 1217D	Electrodo de pH combinado con sensor de temperatura interno, gel, doble unión, conector DIN, cable 1 m	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos
HI 1230B*	Electrodo pH, gel, doble unión, cuerpo Ultem®, conector BNC	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7, 5 pz. c/u
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 710015	Funda de goma de protección azul
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 710016	Funda de goma de protección naranja
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml	HI 710022	Estuche de similcuerdo azul
		HI 76405	Soporte electrodos
		HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
		HI 931001	Simulador electrodos pH/mV con pantalla LCD

Como pedir

HI 8314 se suministra con sonda de pH HI 1217D, destornillador, solución de calibración y limpieza, manual de instrucciones, estuche de similcuerdo azul, pila.

HI 83141 se suministra completo con sonda de pH HI 1230B, sonda de temperatura HI 7669AW, pila, destornillador, soluciones de calibración y limpieza, manual de instrucciones y estuche de similcuerdo azul.

Para la gama completa de las soluciones pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos, consulte la sección E.
* Sólo para HI 83141

Práctico equipo de varilla para la medida de pH y temperatura



HI 9214 es un compacto y cómodo medidor de pH, diseñado para poder llevarlo a los lugares donde sea necesaria la medición del pH y la temperatura, in situ. Está equipado con el electrodo de pH HI 12170 (incluido) que posee un sensor de temperatura incorporado que permite la compensación automática en temperatura de las medidas del pH. El valor de la temperatura se visualiza en la pantalla del equipo.

La calibración automática con reconocimiento del estándar, es simple y rápida de ejecutar y reduce la posibilidad de errores que se reflejarían en la precisión de las medidas.

Gracias a la función "HOLD", es posible congelar la lectura en la pantalla para anotarla posteriormente.

El electrodo HI 12170 se enrosca directamente al equipo sin necesidad de cables. El cuerpo de Ultem® de este electrodo es resistente y soporta los efectos de la mayor parte de productos químicos industriales y de laboratorio.



Especificaciones

		HI 9214
Rango	pH	de -2.00 a 16.00
	temperatura	de -5.0 a 70.0 °C
Resolución	pH	0.01 pH
	temperatura	0.1°C
Precisión (a 20°C)	pH	±0.02 pH
	temperatura	±0.5°C
Impedancia de entrada		10 ¹² Ohmios
Calibración de pH		automática en 1 ó 2 puntos con 3 tampones estándar memorizados (pH 7.01/4.01/10.01)
Compensación temperatura		automática de -5.0 a 70.0 °C
Electrodo		HI 12170, con sensor interno de temperatura, interno de gel, cuerpo de plastica, conector de rosca (incluido)
Tipo pila / duración		1 x 9V / circa 700 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%
Dimensiones		185 x 42 x 26 mm
Peso		160 g

Como pedir

HI 9214 se suministra completo con electrodo de pH HI 12170, pila, estuche morbido e instrucciones.

Accesorios

HI 12170	Electrodo de pH, con sensor de temperatura conector con rosca	HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml
HI 710003	Estuche morbido	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7 (20 ml x 5 pz. c/u)
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para otros accesorios, consulte la sección U.

Medidores de pH portátiles, simples y seguros



HI 8010 y HI 8014 son medidores de pH robustos y fáciles de usar.

Su bajo costo y su fiabilidad los vuelven idóneos para el uso educativo e in situ. HI 8010 y HI 8014 ejecutan medidas de pH con compensación manual de la temperatura.

Además, el HI 8014 permite la medida del potencial redox.

El selector frontal permite la elección entre las diferentes modalidades operativas: medida del pH, ORP y compensación de la temperatura, dependiendo del modelo utilizado.

La calibración manual en dos puntos se ejecuta a través de potenciómetros que se encuentran en la parte frontal del instrumento. Cabe destacar, que los valores programados permanecen en la memoria aún después de la desconexión del medidor.

Especificaciones

	HI 8010	HI 8014
Rango	pH mV	de 0.00 a 14.00 pH — de -1999 a +1999 mV
Resolución	pH mV	0.01 pH — 1 mV
Precisión (a 20°C)	pH mV	±0.01pH — ±1 mV
Calibración pH	manual en 2 puntos con potenciómetro (punto cero ±1 pH; curva: de 85 a 105%)	
Compensación temperatura	manual de 0 a 100°C	
Electrodo de pH	HI 1230B combinado, doble unión, conector BNC, cable 1 m (incluido)	
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios	
Tipo pila / duración	1 x 9V / aprox. 100 horas de uso continuo	
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones / Peso	185 x 82 x 45 mm / 265 g	

Accesorios

HI 1230B	Electrodo de pH, conector BNC, cable 1 m	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 3230B	Electrodo ORP de gel, conector BNC, cable 1 m	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7 (20ml x 5 pz. c/u)
HI 710001	Estuche mórvido	HI 7082	Solución electrolítica de relleno 3.5M KCl (4 x 30 ml)
HI 721311	Maletín robusto de transporte	HI 76405	soporte electrodos
HI 710010	Funda de goma de protección naranja	HI 8427	Simulador electrodos pH/mV
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 931001	Simulador electrodos pH/mV con pantalla
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml		
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml		

Como pedir

HI 8010 se suministra completo con electrodo de pH HI 1230B, pila e instrucciones.

HI 8014 se suministra completo con electrodo de pH HI 1230B, pila e instrucciones.

Para la gama completa de las soluciones de pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos, consulte la sección E.

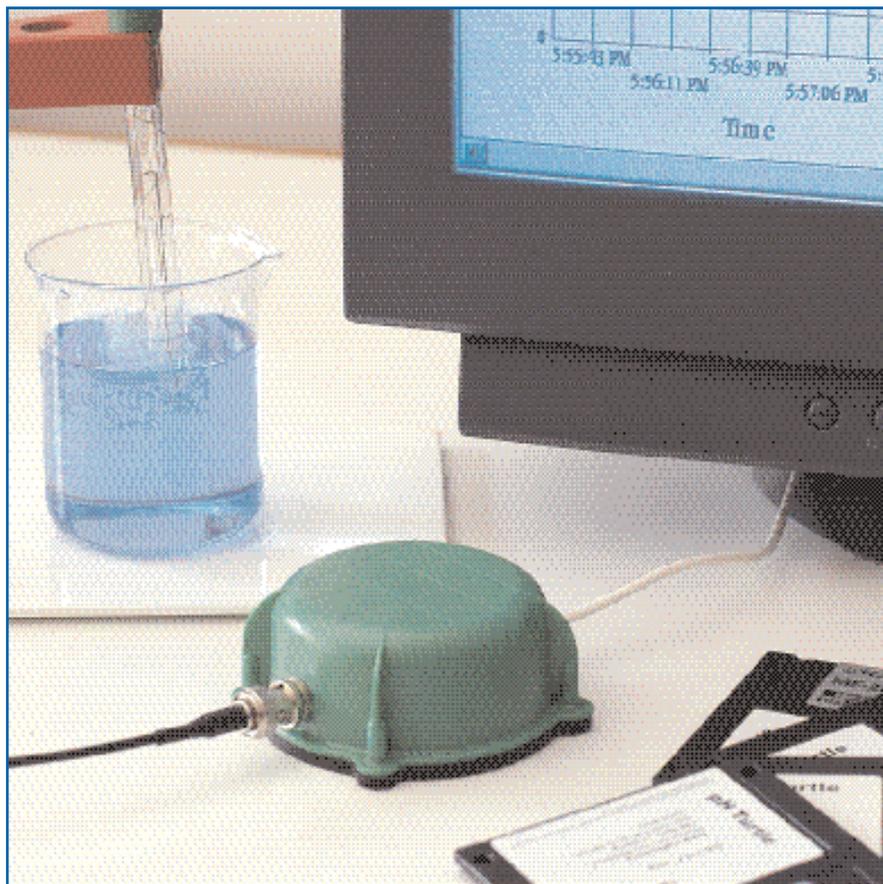
Medida del pH directamente desde su ordenador!



El pH Turtle de **HANNA** instruments® (HI 9815) es un sofisticado y a la vez sencillo transmisor que convierte cualquier ordenador en un medidor de pH. Es suficiente instalar el programa compatible con Windows® HI 981500 y conectar pH Turtle en la puerta serial del ordenador para poder ejecutar mediciones de pH directamente desde el PC. El programa permite controlar todas las funciones del equipo desde el teclado del ordenador. La ventana principal de este poderoso programa muestra un medidor de pH virtual, una tabla de datos registrados e incluso un gráfico, que se actualizan en tiempo real a medida que pH Turtle efectúa sucesivas mediciones de modo automático, en intervalos programados por el usuario.

Todas las funciones del equipo (como la compensación manual de la temperatura, intervalo de muestreo, umbrales de alarma superiores e inferiores, etc), se programan directamente desde el teclado del ordenador.

El pH Turtle se suministra también con el electrodo de pH de doble unión HI 1333B.



Compatible con todas las versiones de Windows®

Especificaciones

	HI 9815
Rango	de 0.0 a 14.0 pH
Resolución	0.1 pH
Precisión (a 20°C)	±0.2 pH
Calibración	automática en 1, 2 ó 3 puntos directamente desde el teclado del ordenador
Compensación temperatura	manual de 0 a 100°C
Electrodo de pH	HI 1333B
Impedancia de entrada	10 ¹² Ohmios
Condiciones de trabajo	de 0 a 50°C; H.R. máx 95%
Dimensiones	Ø 88 x 40 mm
Peso	250 g

Accesorios

Como pedir

HI 9815 (pH Turtle) se suministra completo con programa HI 981500 compatible con Windows®, cable de conexión serial RS232 (longitud 1 m), electrodo de pH HI 1333B e instrucciones.

HI 1333B	Electrodo de pH, conector BNC, cable 1 m	HI 70300L	Solución almacenamiento electrodos, botella 500 ml
HI 70000P	Solución limpieza electrodos (25 sobres de 20 ml)	HI 7082	Solución electrolítica para relleno 3.5M KCl (4 x 30 ml)
HI 7004L	Solución calibración pH 4.01, botella 500 ml	HI 77400P	Sobres calibración monodosis pH 4 y 7 (20 ml x 5 pz. c/u)
HI 7007L	Solución calibración pH 7.01, botella 500 ml	HI 981500	Programa conexión PC compatible con Windows®
HI 7010L	Solución calibración pH 10.01, botella 500 ml		

Para la gama completa de las soluciones pH y de mantenimiento electrodos, consulte la sección F. Para los electrodos pH, consulte la sección E.

Simuladores de electrodos de pH y mV de gran precisión



HI 8427 es un simulador de electrodos de pH y ORP que permite controlar el correcto funcionamiento de los instrumentos. Los rangos estándar de simulación se seleccionan por medio del selector frontal.

En lo que respecta al pH, es posible simular los siguientes valores: 0, 2, 4, 7, 10, 12 y 14; mientras que, para el potencial redox: -1900 mV, -350 mV, +350 mV y +1900 mV.

La compensación manual de temperatura de 0 a 50 °C permite simular las variaciones de temperatura.

HI 8427, que se suministra con un conector BNC universal, puede ser también usado como tester de impedancia alta, para inspeccionar cables y conectores de electrodos con una sensibilidad de fuga de 10° Ohmios.

Algunas veces es difícil establecer si un mal funcionamiento se debe al equipo o al electrodo. En este caso, la solución ideal es el simulador HI 931001. Conectándolo al conector de entrada de su medidor y girando los selectores, se pueden simular lecturas de 0 a 14 pH a intervalos de 0.01 pH.

Las señales de salida corresponden a valores pH a 25°C. Si el medidor de pH funciona correctamente, éste debe mostrar los mismos valores que se visualizan en la pantalla del simulador. Para el rango mV, HI 931001 puede simular salidas de mV -1000 a +1000 mV a intervalos de 1 mV.

Especificaciones

		HI 8427	HI 931001
Rango	pH	0, 2, 4, 7, 10, 12, 14	de 0.00 a 14.00
	mV	-1900, -350, 350, 1900	de -1000 a 1000
Resolución	pH	—	0.01
	mV	—	1
Precisión (a 20°C)	pH	±0.1	±0.01
	mV	±5	±1
Prueba alta impedancia		10° Ohmios	—
Desviación típica EMC	pH	—	±0.02
	mV	—	±2
Compensación temperatura		manual de 0 a 50°C	todos los valores de salida simulados a 25°C
Tipo pila / duración		1 x 9V / aprox. 100 horas de uso continuo	1 x 9V / aprox. 500 horas de uso continuo
Condiciones de trabajo		de 0 a 50°C; H.R. máx 95%	
Dimensiones		180 x 83 x 40 mm	
Peso		255 g	320 g

Accesorios

HI 710001	Estuche mórvido	HI 7858/10	Cable conexión, BNC/BNC, longitud 10 m
HI 721316	Maletín robusto de transporte	HI 7858/15	Cable conexión, BNC/BNC, longitud 15 m
HI 7858/1	Cable conexión BNC/BNC, longitud 1 m	HI 710009	Funda de goma de protección color azul
HI 7858/3	Cable conexión, BNC/BNC, longitud 3 m	HI 710010	Funda de goma de protección color naranja
HI 7858/5	Cable conexión, BNC/BNC, longitud 5 m		

Como pedir

HI 8427 se suministra completo con cable de conexión BNC/BNC HI 7858/1 (longitud 1 m), pilas e instrucciones.

HI 931001 se suministra completo con cable de conexión BNC/BNC HI 7858/1 (longitud 1 m), pilas e instrucciones.

Para otros accesorios, consulte la sección U.

Los tester de pH "Waterproof" con electrodo reemplazable



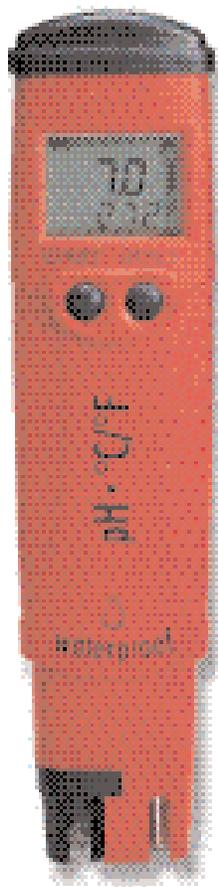
Cuando en 1986 HANNA instruments® introdujo su primera versión del pHep® (el primer tester de pH electrónico), revolucionó los estándares en la medición de pH.

La facilidad de uso del pHep®, unida a su fiabilidad, hacen posible la ejecución de medidas de pH por muestra, en modo preciso y a un módico costo, en todo tipo de aplicaciones industriales y de control.

Desde su introducción, más de 4 millones de pHep®s han satisfecho las exigencias de clientes de todo el mundo.

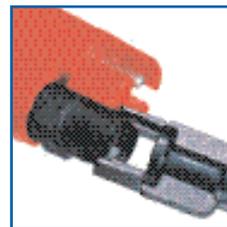
Gracias a las sugerencias, comentarios y requerimientos de nuestros clientes, han nacido otras ideas que han llevado a la realización de la nueva serie de estos equipos.

El pHep®4 y el pHep®5 tienen características innovadoras, tales como la pantalla de dos niveles, el indicador de nivel de carga de las pilas, el electrodo fácilmente reemplazable, indicador de estabilidad de la medida, la desconexión automática, la calibración automática, alojamiento impermeable y 100% de flotabilidad.



pHep®4 y pHep®5 están dotados de electrodo de pH reemplazable.

Gracias al conector redondo de acero inox, la sustitución es rápida y fácil de realizar.

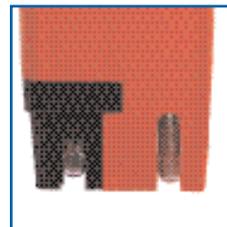


El electrodo de pH de pHep®4 y pHep®5 está dotado de unión de fibra renovable.

Cuando la unión se ensucia debido al uso, basta extraerla por la extremidad, de 2 mm aprox. y cortarla, para tener un electrodo como nuevo!



El sensor de temperatura expuesto de pHep®4 y pHep®5 garantiza medidas más rápidas. Su posición más cercana al electrodo de pH, mejora la precisión de las medidas compensadas automáticamente.



Especificaciones

		HI 98127 (pHep® 4)	HI 98128 (pHep® 5)
Rango	pH	de -2.0 a 16.0 pH	de -2.00 a 16.00 pH
	Temperatura	de -5.0 a 60.0°C / de 23.0 a 140.0°F	
Resolución	pH	0.1 pH	0.01 pH
	Temperatura	0.1°C / 0.1°F	
Precisión (a 20°C)	pH	±0.1 pH	±0.05 pH
	Temperatura	±0.5°C / ±1°F	
Calibración pH		automática en 1 ó 2 puntos con 2 juegos de tampones memorizados (pH 4.01 / 7.01 / 10.01 ó pH 4.01 / 6.86 / 9.18)	
Compensación temperatura		automática	
Tipo pilas / duración		4 x 1.5V con BEPS / aprox. 300 horas de uso continuo; auto-desconexión después de 8 minutos de inactividad	
Condiciones de trabajo		de -5 a 50°C; H.R. máx 100%	
Dimensiones		163 x 40 x 26 mm	
Peso		100 g	

Accesorios

HI 73127	Electrodo de repuesto para HI 98127 y HI 98128	HI 70009P	Sobres calibración pH 9.18, 20 ml, 25 pz.
HI 70004P	Sobres calibración pH 4.01, 20 ml, 25 pz.	HI 70010P	Sobres calibración pH 10.01, 20 ml, 25 pz.
HI 70006P	Sobres calibración pH 6.86, 20 ml, 25 pz.	HI 7061M	Solución de limpieza electrodos para usos generales, botella 230 ml
HI 70007P	Sobres calibración pH 7.01, 20 ml, 25 pz.	HI 73128	Llave para sustitución electrodo

Como pedir

HI 98127 (pHep®4) se suministra completo con tapa protectora, llave para sustitución del electrodo, pilas e instrucciones.

HI 98128 (pHep®5) se suministra completo con tapa protectora, llave para sustitución del electrodo, pilas e instrucciones.

Kits de análisis del pH



HI 38058 - pH



HI 3882 - "Checker disc" para el pH

El valor del pH del agua está relacionado con la presencia de muchas sustancias disueltas. Por esto, es usado como indicador significativo de la calidad del agua.

En todos los tratamientos químicos del agua, el pH debe ser monitorizado de modo preciso.

En los tratamientos de depuración, los sólidos presentes en las aguas residuales precipitan y el agua va neutralizada y descontaminada. Durante estos tratamientos, el pH debe ser controlado, debido a que influye en la eficiencia del proceso.

La gama de kits HANNA instruments® cubre el rango de 3 a 10 pH. Los kits con rango colorimétrico están disponibles también en la versión con reactivo contra las interferencias por la presencia de cloro (para pedirlo, basta agregar "0" al código correspondiente).

Parámetro	Código	Método de análisis	Rango*	Incremento mínimo	Método químico	Número de tests	Peso
pH	HI 3882	Checker® disc	3.0-5.0 pH	0.1 pH	Indicadores de pH	200	215 g
	HI 3880	Rango colorimétrico	4.0-6.5 pH	0.5 pH	Indicadores de pH	100	110 g
	HI 3880/0	Rango colorimétrico	4.0-6.5 pH	0.5 pH	Indicadores de pH	100	150 g
	HI 3881-5	Color card	4.0-8.0 pH	/	Indicadores de pH	200	37 g
	HI 3881	Rango colorimétrico	6.0-8.5 pH	0.5 pH	Indicadores de pH	100	110 g
	HI 3881/0	Rango colorimétrico	6.0-8.5 pH	0.5 pH	Indicadores de pH	100	150 g
	HI 3886	Rango colorimétrico	7.5-10.0 pH	0.5 pH	Indicadores de pH	100	110 g
	HI 3886/0	Rango colorimétrico	7.5-10.0 pH	0.5 pH	Indicadores de pH	100	150 g
	HI 38058	Checker® disc	4.0-10.0 pH	0.5 pH	Indicadores de pH	300	215 g

* 1 mg/L = 1 ppm