

HALO2

HI9810422

Analizador de pH SMART, cuerpo de plástico y usos generales



MANUAL DE INSTRUCCIONES

 **HANNA**[®]
instruments

Estimado cliente:

Gracias por elegir un producto HANNA Instruments.
Lea atentamente este manual antes de utilizar este instrumento.
En él encontrará toda la información necesaria para utilizar el instrumento correctamente y hacerse una idea de su gran versatilidad.
Si necesita más información técnica, no dude en escribirnos a sat@hanna.es o visite nuestra página web www.hanna.es, donde encontrará nuestros datos de contacto.

ÍNDICE

1. Revisión previa	4
2. Especificaciones	4
3. Descripción general y uso previsto	5
Modo de funcionamiento	5
Características de la sonda	5
4. Descripción funcional y pantalla LCD	5
5. Operaciones básicas	6
Encendido y apagado del medidor	6
Cambio de la pila	6
6. Configuración	6
Unidades de temperatura	6
Intervalo de apagado automático	6
Puntos de calibración	6
Grupo de tampones	6
Resolución de pH	6
Modo Bluetooth®	6
Conexión Bluetooth	7
Fecha y hora	7
7. Bluetooth	7
8. Aplicación Hanna Lab	7
Nombrar una medida	7
9. Calibración	8
Preparación y recomendaciones	8
Procedimiento	8
Medidor independiente (calibración de hasta tres puntos)	8
Conectado a App Hanna Lab (calibración de hasta cuatro puntos)	8
10. Cuidado y mantenimiento	9
Almacenamiento	9
11. Mensajes de advertencia y error	9
12. Abreviaturas	9
13. Accesorios	10
Recomendaciones para los usuarios	10
Garantía	10
Certificación	11

1. REVISIÓN PREVIA

Extraiga el instrumento y los accesorios del embalaje y revíselos atentamente. Para recibir asistencia técnica, póngase en contacto con su oficina local de HANNA Instruments o escríbanos un correo a sat@hanna.es.

Cada **HI9810422** se entrega con un kit básico compuesto de:

- Solución tampón de pH 4,01, sobre de 20 ml (2 uds.)
- Solución tampón de pH 7,01, sobre de 20 ml (2 uds.)
- Solución de limpieza, sobre de 20 ml (2 uds.)
- Solución de almacenamiento de electrodos, pipeta cuentagotas de 13 ml (1 ud.)
- Pila de litio de 3V – CR2032
- Certificado de calidad del instrumento y Manual de instrucciones

Nota: Conserve todo el material de embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Si encuentra algún artículo dañado o defectuoso, deberá devolverlo en su embalaje original con los accesorios incluidos.

2. ESPECIFICACIONES

Rango	pH	0,00 a 12,00 pH
	mV *	Modo pH/mV
	Temperatura **	Entre 0,0 y 60,0 °C
Resolución	pH	0,01 o 0,1 pH
	mV *	0,1 o 1 mV
	Temperatura	0,1 °C;
Exactitud	pH	± 0,05 pH
	Temperatura	± 0,5 °C;
		Hasta tres o cuatro puntos *
Calibración		Reconocimiento automático del tampón con tampones estándar Hanna (pH 1,68 *, 4,01, 7,01, 10,01) o NIST (pH 1,68 *, 4,01, 6,86, 9,18)
Compensación de temperatura		Automática (ATC) o Manual (MTC) *
Electrodo	Material del cuerpo	Polyetherimide (PEI) resin
	Vidrio	Baja Temperatura(LT)
	Unión	Cerámica
	Célula de referencia	Doble, Ag/AgCl
	Electrolito	Gel
	Punta / Forma	esférica
	Diámetro exterior	12 mm
Longitud	100 mm	
Tipo de pila		Ion litio de 3V – CR2032
Duración de la pila		Aproximadamente 1000 horas (500 horas con Bluetooth activado)
Entorno		Entre 0 y 50 °C
Carcasa		Índice de protección IP65
Dimensiones		51 x 175 x 21 mm
Peso		50 g

* Disponible con App Hanna Lab

** Una medición fuera del rango de temperatura de funcionamiento recomendado puede dañar el gel de electrolito y anular la garantía del producto.

Nota: El medidor puede mostrar mediciones entre -2,00 y 16,00 pH. Si la medición está fuera del rango de pH, parpadeará. En tal caso, compruebe la integridad del instrumento y revise el tipo de muestra medida.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL Y USO PREVISTO

HI9810422 es un medidor de pH profesional inalámbrico que forma parte de la familia HALO2 de Hanna Instruments.

- El módulo Bluetooth integrado permite conectar el medidor a un dispositivo inteligente móvil o tablet ,compatible con la App Hanna Lab.
- El medidor incluye una carcasa compacta e impermeable y realiza una calibración de pH automática en hasta tres puntos, o cuatro puntos cuando se usa con la App Hanna Lab.
- Las lecturas de temperatura compensada automáticamente se muestran en una gran pantalla LCD.

Este medidor exacto y fácil de usar está diseñado para medir y monitorizar los niveles de pH en todas las etapas del proceso de fabricación del queso, cumpliendo los requisitos higienico-sanitarios y del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC)

Modo de funcionamiento

El HI9810422 se puede usar como un medidor de pH independiente o conectado a la App Hanna Lab. La App Hanna Lab convierte un dispositivo inteligente compatible en un medidor de pH completamente funcional. Las funciones incluyen: estado del electrodo, GLP con sello de tiempo, lecturas en continuo, visualización de mV, compensación manual de temperatura, criterios de estabilidad, recordatorio de calibración, alarmas de pH (mV) y temperatura, ID del medidor y envío de datos.

Características de la sonda

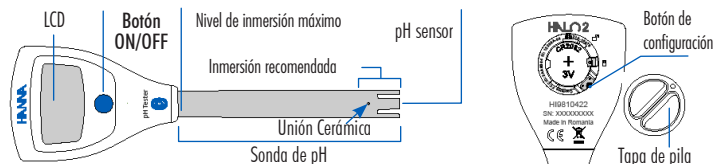
HI9810422 cuenta con un cuerpo **PEI resin body** que es fácil de limpiar y resistente a muchos químicos agresivos.

El diseño de **doble unión** presenta una solución de electrolito libre de plata que interactúa con la muestra, lo que hace que el electrodo sea menos susceptible a obstrucciones y garantiza una respuesta rápida y una lectura estable.

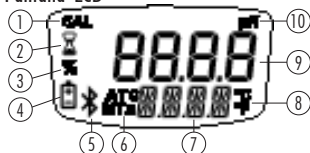
El **sensor de temperatura incorporado** en la punta del electrodo de pH permite una determinación rápida de la temperatura de la muestra y una lectura de temperatura de alta precisión.

4. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL Y PANTALLA LCD

Vista frontal y trasera



Pantalla LCD



- | | | | |
|---|------------------------------------|----|-----------------------------|
| 1 | Indicador de calibración | 6 | Compensación de temperatura |
| 2 | Indicador de estabilidad | 7 | Segunda línea LCD |
| 3 | Indicador de porcentaje de batería | 8 | Unidad de temperatura |
| 4 | Icono de la batería | 9 | Primera línea LCD |
| 5 | Icono Bluetooth | 10 | Unidad de medida |

5. OPERACIONES BÁSICAS

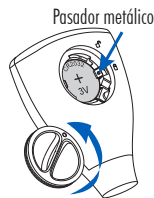
Encendido y apagado del medidor

- Coloque el medidor boca abajo. Gire la tapa de la pila situada en la parte trasera del medidor en sentido contrario a las agujas del reloj y resérvela. Retire la lámina de aislamiento de la pila.
- Pulse el botón ON/OFF para encender o apagar el medidor. La pantalla de inicialización muestra todos los segmentos de la LCD, seguido del porcentaje de batería restante. El medidor accede al modo de medición. Antes de que el medidor se apague, se muestra brevemente "OFF PWR".
- Mantenga pulsado el botón ON/OFF para apagar el medidor cuando esté conectado a Bluetooth

Cambio de la pila

1. Apague el medidor. Coloque el medidor boca abajo y gire la tapa de la pila en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Reserve la tapa de la pila. Presione el pasador metálico para sacar la pila usada.
3. Inserte una pila nueva con el signo positivo (+) hacia arriba.
4. Vuelva a establecer la fecha y la hora en el modo de configuración o conéctese a la App Hanna Lab para actualizarla automáticamente.
5. Alinee la marca de la tapa con el icono del candado abierto (🔓) en la carcasa. Gire la tapa en sentido de las agujas del reloj hasta la que la marca de la tapa quede alineada con el icono del candado cerrado (🔒).

Nota: Use únicamente el tipo de pila especificado. Deseche la pila vieja tal y como establecen las leyes locales.



6. CONFIGURACIÓN

El botón de configuración está situado en el interior del compartimento de la pila. Tras finalizar la configuración, vuelva a colocar la tapa.

Navegación en el menú de configuración

- Pulse el botón de configuración para acceder al modo de configuración y navegar por los elementos del menú.
- Para salir del modo de configuración, pulse el botón de configuración después de que se muestre la opción "SET TIME".
- Pulse el botón ON/OFF para configurar las opciones de los elementos del menú.

Unidades de temperatura

Opciones: °C o °F

Pulse el botón ON/OFF para seleccionar la unidad de temperatura deseada.



Intervalo de apagado automático

Opciones: 8 min, 60 min o "—" (deshabilitado)

Pulse el botón ON/OFF para seleccionar el intervalo deseado.



Para aumentar la duración de la pila, una vez transcurrido el intervalo de apagado automático seleccionado, el medidor se apagará automáticamente.

Puntos de calibración

Opciones: 2P o 3P

Pulse el botón ON/OFF para elegir entre calibración de hasta dos o de hasta tres puntos.



Set de tampones

Opciones: pH 7,01 (Hanna) o pH 6,86 (NIST)

Pulse el botón ON/OFF para seleccionar el grupo de tampones de calibración (Hanna o NIST).



Resolución de pH

Opciones: 0,01 pH o 0,1 pH

Pulse el botón ON/OFF para seleccionar la resolución



Modo inalámbrico Bluetooth

Opciones: On, PAIR u OFF

Pulse el botón ON/OFF para seleccionar la opción Bluetooth durante el arranque.



Conexión Bluetooth

Opción: dEL PAIR

Pulse el botón ON/OFF para eliminar el dispositivo emparejado guardado.



Fecha y hora

Opción: SET TIME

Pulse el botón ON/OFF para establecer la fecha y hora.



Opción: YEAR, MO, DAY, HOUR, y MIN

Use el botón de configuración para seleccionar la opción y pulse el botón ON/OFF para cambiar el ajuste de la opción seleccionada.

7. BLUETOOTH

Con "PAIR **BLU**" o "On **BLU**" seleccionado en el modo de configuración, el icono Bluetooth (Ⓡ) parpadeará durante hasta 45 segundos para indicar que el medidor está en modo de emparejamiento. Una vez conectado, el icono dejará de parpadear. Si no se conecta, el icono desaparecerá.

- Seleccione "On **BLU**" para habilitar Bluetooth sin vinculación.
- Seleccione "PAIR **BLU**" para habilitar Bluetooth con vinculación. La primera vez que el medidor se empareja con un dispositivo inteligente, se muestra un código de vinculación de 6 dígitos (pasan en scroll). Una vez emparejados los dispositivos, no es necesario volver a introducir el código para volver a conectarlos.
- Seleccione "OFF **BLU**" para deshabilitar Bluetooth.
- Seleccione "dEL **PAIR**" para eliminar todos los dispositivos emparejados. Si "PAIR **BLU**" está habilitado, será necesario introducir un código de vinculación para volver a acceder.

8. APLICACIÓN HANNA LAB

- La App Hanna Lab está disponible en App Store® y en Google Play, de forma gratuita.
- Consulte la sección Ayuda de la aplicación para obtener información sobre calibración, medición, registro de datos e intercambio de datos.
- Si el medidor está en modo de emparejamiento, aparecerá en la lista "Dispositivos disponibles".
- En la aplicación, pulse "Conectar" para emparejar el medidor con el dispositivo. Todos los lecturas se transmitirán directamente a la aplicación.

Nombrar una medida

ras conectar el medidor a la aplicación, se puede pulsar el botón ON/OFF para etiquetar la lectura actual.

- Pulse el botón ON/OFF en el modo de medición. La pantalla mostrará "SET TAG", seguido de "- TAG".
- En la aplicación, la lectura parpadeará en verde y se mostrará el icono de nota (📌). Pulse sobre el icono de nota (📌) para añadir un comentario.



9. CALIBRACIÓN

Preparación y recomendaciones

1. Saque la sonda del tapón de plástico de almacenamiento. Guarde el tapón para el almacenamiento de la sonda.
2. Elimine cualquier resto de solución de almacenamiento o de sales que puedan quedar en el cuerpo.

App Store es una marca registrada de Apple, Inc.

Google Play y el logotipo Google Play son marcas registradas de Google LLC.

3. Compruebe que hay solución en el interior del bulbo de pH agitando la sonda para restablecer la continuidad, ya que la solución puede haberse desplazado hacia la varilla durante el envío.
4. Para obtener un resultado óptimo, use un vaso de enjuague y un vaso de calibración separado para cada tampón. Deseche los tampones de enjuague tras su uso.

Procedimiento

Para la mayoría de las aplicaciones, se recomienda comenzar con el tampón de pH 7,01 (o pH 6,86).

Para restablecer los ajustes de fábrica, mantenga pulsado el botón ON/OFF. Se muestra "CAL CLR".

Nota: Se recomienda calibrar el electrodo con los tampones a la misma temperatura a la que se vaya a usar para realizar las mediciones.

Medidor independiente (calibración de hasta tres puntos)

1. Enjuague la punta del electrodo con agua destilada y séquela (sin frotar) con papel secante. A continuación, enjuague con el tampón que vaya a usar para la calibración.
2. Mantenga pulsado el botón ON/OFF hasta que se muestre "CALMODE".
3. Cuando se muestre "7.01 USE" o "6.86 USE" con la palabra "CAL" parpadeando, introduzca la punta del electrodo en el tampón correcto.



4. Cuando el tampón se reconoce, se muestra "REC".

A continuación, se muestra "WAIT" (Esperar) con el indicador de estabilidad (☒) parpadeando hasta que la lectura de estabilidad. Espere hasta que se guarde la medición y desaparezca el indicador de estabilidad.



5. Si desea guardar una calibración de un punto y volver al modo de medición, pulse el botón ON/OFF. Se mostrará "CAL SAVE" brevemente.

Si se ha seleccionado la opción 2P

6. Introduzca la punta del electrodo en el segundo vaso de enjuague con tampón y, a continuación, en el segundo tampón de calibración. Espere hasta que se guarde la medición y desaparezca el indicador de estabilidad.
7. Después de que se haya guardado el segundo punto, se muestra "CAL SAVE" brevemente y el medidor vuelve automáticamente al modo de medición.

Si se ha seleccionado la opción 3P

6. Introduzca la punta del electrodo en el segundo vaso de enjuague con tampón y, a continuación, en el segundo tampón de calibración. Espere hasta que se guarde la medición y desaparezca el indicador de estabilidad.
7. Introduzca la punta del electrodo en el tercer vaso de enjuague con tampón y, a continuación, en el tercer tampón de calibración. Espere hasta que se guarde la medición y desaparezca el indicador de estabilidad.
8. Después de que se haya guardado el tercer punto, se muestra "CAL SAVE" brevemente y el medidor vuelve automáticamente al modo de medición.

Conectado a App Hanna Lab (calibración de hasta cuatro puntos)

Conecte el medidor a la App Hanna Lab y siga el procedimiento de calibración.

Consulte la sección "Ayuda" de la App para conocer el procedimiento de calibración.

10. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

- Nunca sumerja el medidor superando el nivel de inmersión máximo.
- Conviene utilizar tampones nuevos para cada calibración. Una vez abiertos los sobres, el valor del tampón puede variar con el paso del tiempo.
- Si la respuesta del electrodo es lenta, sumérgalo en solución de limpieza durante 20 minutos. Enjuéguelo con agua e hidrátelo en solución de almacenamiento durante al menos 30 minutos antes de la calibración.
- Si piensa tomar varias mediciones seguidas en distintas muestras, enjuague bien la sonda en agua destilada o desionizada para evitar la contaminación cruzada entre mediciones.

Almacenamiento

- Para garantizar una respuesta rápida, la punta de vidrio y la unión deben mantenerse hidratadas
- Cuando no lo utilice, añada unas gotas de solución de almacenamiento en el tapón de almacenamiento. Si no dispone de solución de almacenamiento, puede usar solución tampón de pH 4,01 o pH 7,01.
 - *Nota: No almacene el electrodo en agua destilada o desionizada.*
 - Coloque la punta de la sonda en la tapa y apriete suavemente el collar

11. MENSAJES DE ADVERTENCIA Y ERROR



Se muestra “---- WRNG” durante a calibración.
El tampón no es válido.
Compruebe el valor del tampón y use tampón nuevo.



El valor medido parpadea.
El valor medido está fuera del rango del electrodo.
Limpie el electrodo para mejorar su estado.



El icono de la batería (🔋) parpadea.
Queda menos del 10 % de batería, sustituya la pila.



Se muestra “BAtt DEAD” y el medidor se apaga.
La pila se ha agotada, sustituyala.

12. ABREVIATURAS

ATC	Compensación automática de temperatura
GLP	Buenas prácticas de laboratorio
MTC	Compensación manual de temperatura
NIST	National Institute of Standards and Technology (Instituto nacional de normalización y tecnología)

13. ACCESORIOS

Información de pedido	Descripción del producto
Soluciones de pH	
HI50016-02	pH 1.68 buffer solution, 20 mL sachet (25 pcs.)
HI70004P	Solución tampón de pH 4,01, sobre de 20 ml (25 uds.)
HI70006P	Solución tampón de pH 6,86, sobre de 20 ml (25 uds.)
HI70007P	Solución tampón de pH 7,01, sobre de 20 ml (25 uds.)
HI70009P	Solución tampón de pH 9,18, sobre de 20 ml (25 uds.)
HI70010P	Solución tampón de pH 10,01, sobre de 20 ml (25 uds.)
HI77400P	Solución tampón de pH 4,01 y 7,01, sobre de 20 ml (10 uds., 5 de cada una)
HI770710P	Solución tampón de pH 10,01 y 7,01, sobre de 20 ml (10 uds., 5 de cada una)
Solución de limpieza de electrodos	
HI7061M	Solución de limpieza de electrodos para uso general, 230 ml
HI7073M	Solución limpieza electrodos para proteína, 230 ml
HI7074M	Solución limpieza electrodos para sustancias inorgánicas, 230 ml
HI7077M	Solución limpieza electrodos para aceites y grasas, 230 ml
Solución de almacenamiento de electrodos	
HI70300L	Solución de almacenamiento de electrodos, 500 ml
HI70300M	Solución de almacenamiento de electrodos, 230 ml
HI70300S	Solución de almacenamiento de electrodos, pipeta cuentagotas de 30 ml
HI9072	Solución de almacenamiento de electrodos, pipeta cuentagotas de 13 ml

RECOMENDACIONES PARA LOS USUARIOS

Antes de utilizar este producto, asegúrese de que es completamente apto para su aplicación específica y para el entorno donde piensa utilizarlo. Cualquier cambio que el usuario haga en el equipo suministrado puede deteriorar el rendimiento del medidor. Por su seguridad y la del medidor, no lo utilice ni almacene en entornos peligrosos.

GARANTÍA

El HI9810422 cuenta con un año de garantía que cubre los defectos de mano de obra y materiales, siempre que se utilice para los fines previstos y se mantenga según las instrucciones. La garantía se limita a una reparación o sustitución gratuitas. No cubre los daños provocados por accidentes, usos y manipulaciones indebidos ni por la omisión del mantenimiento obligatorio. Si necesita mantenimiento, póngase en contacto con su oficina local de HANNA Instruments. Si el instrumento está en garantía, indique el número de modelo, la fecha de compra, el número de serie y el tipo de problema. Si la reparación no está cubierta por la garantía, se le informará de los gastos incurridos. Para devolver el medidor a HANNA Instruments, debe obtener primero un número de Autorización para la Devolución de Productos (RGA) del departamento de servicio técnico; después envíelo con los gastos de envío pagados. Cuando vaya a enviar cualquier producto, asegúrese de enviarlo conforme a normativa de transporte aplicable, perfectamente limpio y sin productos químicos y de empaquetarlo bien para protegerlo debidamente.

HANNA Instruments se reserva el derecho a modificar el diseño, la construcción y el aspecto de sus productos sin aviso previo.

CERTIFICACIÓN

Todos los productos de HANNA Instruments cumplen las Directivas europeas CE.

Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos. El producto no se debe tratar como basura doméstica. Se debe entregar en el punto de recogida apropiado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos, lo cual ayudará a la conservación de los recursos naturales.

Eliminación de pilas usadas. Este producto contiene pilas, no las deseche con otros residuos domésticos. Entréguelas en el punto de recolección apropiado para su reciclaje. Al garantizar la eliminación adecuada del producto y de las pilas, se evitan las consecuencias negativas potenciales para el medioambiente y la salud humana. Para más información, póngase en contacto con su ciudad, su servicio local de eliminación de residuos domésticos o el lugar de compra.

Avisos legales para módulos Bluetooth independientes de bajo consumo

Todos los módulos tienen un funcionamiento idéntico. Todas las referencias a las normas FCC estadounidenses y a las normas RSS canadienses sobre clasificación y funcionamiento de dispositivos, enumeradas en el Módulo BMD-300, son aplicables a todos los modelos aquí mencionados. Retire la tapa de la pila para comprobar el módulo instalado.



RoHS
compliant





HANNA ESPAÑA

Hanna Instruments S.L.
Pol. Industrial Azitain parcela 3D
20600 EIBAR
GIPUZKOA 943820100
www.hanna.es