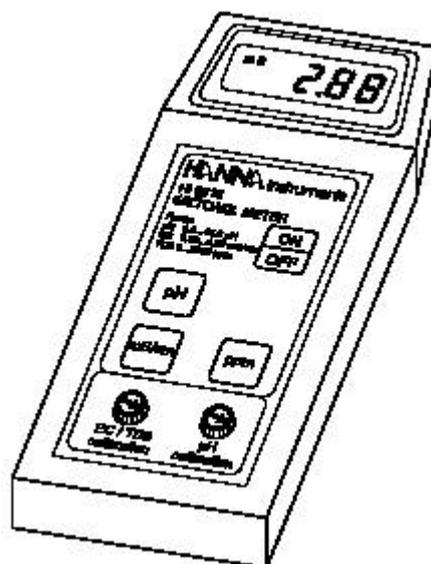


Manual de Instrucciones
HI 9812-0 – HI 9812-5
Medidor Portátil
pH/EC/TDS



 **HANNA**
Instruments
<http://www.hannainst.com>


These Instruments are in
Compliance with the CE Directives

Estimado cliente:

Le agradecemos que haya escogido un equipo Hanna Instruments.

Por favor lea detenidamente este manual de instrucciones antes de utilizarlo.

Este manual le proporcionará toda la información necesaria para el correcto uso del instrumento, así como una idea más precisa de su versatilidad en un amplio rango de aplicaciones.

Si necesita información técnica adicional, no dude en enviar un E-mail a: stec@hannainst.cl

GARANTIA

Todos los medidores Hanna Instruments están garantizados por un año sobre defectos de fabricación y sobre todos sus materiales cuando son usados de acuerdo a este manual de operación.

Todas las sondas están garantizadas únicamente por un periodo de 6 meses.

Esta garantía se limita a reparar o cambiar las piezas necesarias sin cargo alguno.

Los daños debidos a accidentes, humedad, rupturas o aperturas no calificadas, no están cubiertas por la garantía.

Si un servicio es requerido, contacte por favor a su distribuidor más cercano para que a su vez nos haga llegar el equipo a nuestros talleres de servicio y mantenimiento para su diagnóstico y reparación.

INDICE

Inspección Preliminar	2
Descripción General	2
Especificaciones	3
Guía Operacional	3
Guía de Funcionamiento	3
Códigos de Pantalla	3
Calibración	5
Sustitución Batería	8
Sondas de Temperatura y Accesorios	8
Garantía	9
Otros Productos de Hanna	11
Declaración de Conformidad CE	10

INSPECCIÓN PRELIMINAR

Extraiga el instrumento de su embalaje y asegúrese de que no presenta daño alguno debido al transporte. De ser así, comuníquelo inmediatamente a su distribuidor

Cada Medidor se suministra , con:

•Sonda con 8 pin en conector DIN y un metro de cable:

HI 1285-0, pH/EC/TDS, para el HI9812.

 HI1285-5, pH/EC/TDS/^oC, para el HI9812-5.

- 1 sobre con 20 ml, de **HI7007**, para pH 7.
- 1 sobre con 20 ml, de HI70031, para 1,413 μ S/cm.
- 1 sobre con 20 ml, de HI70032, para 1,382 ppm.
- 1 sobre con 20 ml, de HI700661; de solución de limpieza.
- 1 Manual de Instrucciones.
- 1 batería alcalina de 9V.

Nota: Conserve todos los materiales de empaque hasta que este seguro del buen funcionamiento del equipo. Todos los equipos dañados deben regresar a Hanna con todos sus accesorios y empaque original.

DESCRIPCIÓN GENERAL

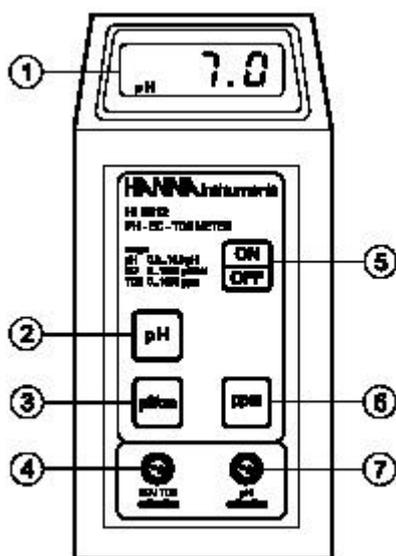
El HI9812-0 y HI9812-5 son los equipos portátiles más completos, versátiles e impermeables con parámetros múltiples, hechos especialmente para aplicaciones en Artes Graficas, Acuarios, Acuicultura, Agua marina, usos generales en plantas de tratamiento y purificación de agua.

Ambos modelos proveen mediciones en varios rangos para pH, EC y TDS, lo cual es fácilmente seleccionable desde el botón ubicado en el frente del equipo.

Los mediciones de conductividad son automáticamente compensadas para cambios de temperatura por medio de un sensor de temperatura. El coeficiente de temperatura es fijado a 2% °C.

- El HI9812-0 es un medidor de pH/EC/TDS diseñado para la correcta medición de pH, $\mu\text{S}/\text{cm}$ y ppm. Útil en Granjas, Agua de tratamiento, artes graficas, Hidroponía, etc.
- El HI9812-5, ofrece las características y aplicaciones del modelo anterior, pero con la opción de tener la medición de temperatura visible en el equipo.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL HI9812-0, HI9812-5



- 1) Sonda con conector de 8 pin.
- 2) Display de Cristal Liquido.
- 3) Boton para selección de pH.
- 4) Boton para selección de $\mu\text{S}/\text{cm}$ (EC).
- 5) Perilla para calibración EC/TDS.
- 6) Perilla para calibración de pH.
- 7) Boton para selección de ppm.
- 8) Boton para selección de temperatura ($^{\circ}\text{C}$), (Únicamente modelo HI9812-5)
- 9) Boton de encendido y apagado.

ESPECIFICACIONES

Rango	PH Ppm $\mu\text{S}/\text{cm}$ $^{\circ}\text{C}$	0.0 a 14.0 0 a 1990 0 a 1990 0 a 60 $^{\circ}\text{C}$ (HI9812-5)
-------	--	---

Resolución	PH Ppm $\mu\text{S/cm}$ $^{\circ}\text{C}$	0.1 10 10 1 (Hi9812-5)
Exactitud	PH Ppm $\mu\text{S/cm}$ $^{\circ}\text{C}$	± 0.1 $\pm 2\%$ f.s. $\pm 2\%$ f.s. ± 1 (HI9812-5)
Conversión Factor		0.5
Desviación Típica EMC	PH Ppm $\mu\text{S/cm}$ $^{\circ}\text{C}$	± 0.1 $\pm 2\%$ f.s. $\pm 2\%$ f.s. ± 1 (HI9812-5)
Calibración de pH		Manual, 1 punto
Calibración de TDS		Manual, 1 punto
Temperatura TDS Compensación		Automática desde 0 a 50 $^{\circ}\text{C}$ Con $\beta = 2\% / ^{\circ}\text{C}$
Sonda (Incluida)		HI1285-0 para Hi9812-0 HI1285-5 para Hi9812-5
Tipo de batería		1 x 9V alcalina
Vida		150 horas aprox. de uso continuo
Condiciones de Operación		0 a 50 $^{\circ}\text{C}$; 100% H.R.
Dimensiones		165 x 75 x 45 mm
Peso		250g

GUIA DE OPERACION

Preparación Inicial

Cada Medidor se suministra completo con batería de 9 V. Remueva la tapa del compartimiento para la batería ubicada detrás del equipo e instale en forma correcta, poniendo atención a la polaridad de la batería.

Conecte la sonda con conector tipo DIN en la parte superior del equipo, coloque bien los pin y luego ajuste adecuadamente.

Siempre retire la capa protectora de la sonda antes de realizar cualquier medición.

En el equipo presione el boton ON / OFF.

TOMAR MEDICION DE pH

Si la sonda ya no tiene liquido en la capucha protectora entonces utilice solución para almacenamiento y sumérjalo algunos minutos para reactivarlo.

- Tome la Sonda y sumérjala aproximadamente 4 cm inferiores, en la solución a analizar.
- Seleccione el boton pH.
- Agite suavemente y espere un par de minutos hasta que la lectura se estabilice. La pantalla mostrara el valor de pH.
- Para tomar varias mediciones sucesivamente, se recomienda enjuagar con agua destilada para eliminar la contaminación. Después limpiar la sonda con un paño limpio y seco; Acto seguido se vuelve a repetir el procedimiento para medición de pH.

TOMAR MEDICION DE EC/TDS

- Tome la Sonda y sumérgjala aproximadamente 4 cm inferiores, en la solución a analizar; si es posible utilice recipientes de plástico, ya que estos minimizan la interferencia debido a EMC.
- Seleccione el boton TDS o EC
- Agite suavemente para liberar las burbujas que pudieran quedar atrapadas dentro de la sonda.
- Seleccione el boton para la medición adecuada (EC o TDS)
- Espere un par de minutos para que el sensor de temperatura llegue a un equilibrio térmico. La pantalla mostrara automáticamente los valores.
- El símbolo $\mu\text{S}/\text{cm}$ indica que el medidor esta en la opción de conductividad (EC).
- Sin ningún símbolo es indicativo de la opción en sólidos totales disueltos (TDS).
- Para tomar varias mediciones sucesivamente, se recomienda enjuagar con agua destilada para eliminar la contaminación. Después limpiar la sonda con un paño limpio y seco; Acto seguido se vuelve a repetir el procedimiento para medición de (EC o TDS).

TOMAR MEDICION DE TEMPERATURA (HI9812-5)

- Tome la Sonda y sumérgjala aproximadamente 4 cm inferiores, en la solución a analizar.
- Seleccione el boton $^{\circ}\text{C}$.
- Agite suavemente
- Espere un par de minutos. La pantalla mostrara automáticamente los valores.

Nota: Si la pantalla muestra "1" en la parte izquierda de la pantalla, las mediciones están fuera de rango.

Nota: Se recomienda limpiar la sonda con solución para limpieza Hi700661.

Nota: Después de haber terminado mis mediciones, el instrumento debe apagarse con el boton ON/OFF ; la sonda se limpia adecuadamente y se le coloca su capuchón protector.

CALIBRACIÓN DE PH

Para una mayor exactitud, se recomienda la calibración frecuente. La sonda debe ser calibrada en pH para los siguientes casos:

1. Cada vez que se reemplace la sonda.
2. Cuando tenga mas de un mes sin calibrar.
3. Después de mediciones con químicos agresivos.
4. Cuando la exactitud es indispensable.

Preparación

Coloque una pequeña cantidad de solución pH 7.01 (HI7007) o pH 4.01 (HI7004) o pH 10.01 (HI7010), en un recipiente plástico limpio y seco.

Para obtener precisión en las medidas se recomienda el uso de la solución de pH 7.01 (HI7007) para mediciones cercanas al punto neutro y de pH 4.01 (HI7004), o pH 10.01 (HI7010) para mediciones en rangos ácidos y alcalinos, respectivamente.

Si necesita calibrar de acuerdo a los estándares NBS, use pH 6.86 (HI7006) en lugar de pH 7.01 y pH 9.18 (HI7009) en lugar de pH 10.01.

Procedimiento

- Conecte la sonda al equipo y presione el boton ON/OFF, después presione el boton pH.
- Retire el capuchón protector de la sonda y sumérgjala en la solución de pH, agite suavemente, espere un par de minutos para que establezca la lectura.
- Tome la temperatura de la solución buffer, por ejemplo 10.0°C , para el modelo HI9812-0, con un ChecktempC (u otro termómetro exacto); para el Hi9812-5, seleccione el modo $^{\circ}\text{C}$ y lea el valor de la pantalla.
- Ajuste el valor de pH de acuerdo a la tabla (pH Vs Temperatura), con la perilla calibración pH.
- La calibración ahora esta completa.

Nota: La Sonda debe de sumergirse aproximadamente 4 cm inferiores, en la solución a analizar. El Termómetro ChecktempC debe estar colocado lo mas cerca de la sonda.

VALORES DE pH A DIVERSAS TEMPERATURAS

La temperatura afecta al pH. Las soluciones tampón de calibración están afectadas por los cambios de temperatura en menor grado que lo están las soluciones normales. Durante la calibración, el medidor calibra automáticamente según el valor de pH correspondiente a la temperatura medida o programada.

TEMP.		VALORES DE pH				
°C	°F	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01
0	32	4.01	6.98	7.13	9.46	10.32
5	41	4.00	6.95	7.10	9.39	10.24
10	50	4.00	6.92	7.07	9.33	10.18
15	59	4.00	6.90	7.04	9.27	10.12
20	68	4.00	6.88	7.03	9.22	10.06
25	77	4.01	6.86	7.01	9.18	10.01
30	86	4.02	6.85	7.00	9.14	9.96
35	95	4.03	6.84	6.99	9.10	9.92
40	104	4.04	6.84	6.98	9.07	9.88
45	113	4.05	6.83	6.98	9.04	9.85
50	122	4.06	6.83	6.98	9.01	9.82
55	131	4.07	6.84	6.98	8.99	9.79
60	140	4.08	6.84	6.98	8.97	9.77
65	149	4.11	6.85	6.99	8.95	9.76
70	158	4.12	6.85	6.99	8.93	9.75

Por ejemplo, si la temperatura de la solución tampón es 25°C la pantalla indica pH 4,01 o 7,01 o 10,01; si es 20°C, indicará pH 4,00/7,03/10,06 o, a 50°C, indicará pH 4,06/6,98/9,82.

CALIBRACIÓN EC/TDS

Accesorios Necesarios:

- Use una solución HI70031 (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$), para calibración en conductividad o HI70032 (1382 ppm), para calibración en TDS.

Nota: La conversión entre EC y TDS esta hecha electrónicamente con un circuito; así que solo basta calibrar alguno de los dos parámetros ya que el otro rango se calibra automáticamente.

Procedimiento.

- Tome la Sonda y sumérgala aproximadamente 4 cm inferiores, en la solución a analizar (Hi70031); si es posible utilice recipientes de plástico, ya que estos minimizan la interferencia debido a EMC.
- Seleccione el boton TDS o EC
- Agite suavemente para liberar las burbujas que pudieran quedar atrapadas dentro de la sonda.
- Seleccione el boton para la medición adecuada (EC o TDS)
- Espere un par de minutos para que el sensor de temperatura llegue a un equilibrio térmico. La pantalla mostrara automáticamente los valores.
- El símbolo $\mu\text{S}/\text{cm}$ indica que el medidor esta en la opción de conductividad (EC).
- Sin ningún símbolo, es indicativo de la opción en sólidos totales disueltos (TDS).
- Ajuste con la perilla de calibración EC/TDS hasta llegar lo mas próximo al valor de la solución de calibración (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ o 1382 ppm).
- Haciendo esto la calibración habrá finalizado.

CONVERSIÓN DEL FACTOR EC/TDS

El valor de TDS en soluciones acuosas es directamente proporcional a la conductividad. La relación entre los dos parámetros depende de la solución.

Ambos equipos HI9812-0 y HI9812-5, tiene un valor fijo de conversión a 0.5. La medición de EC están en relación 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ es igual a 0.5 ppm de TDS.

CAMBIO DE BATERIA

Este equipo viene con una batería de 9V localizada dentro del estuche del equipo.

Cuando la batería tiene un bajo nivel de carga, y el equipo se apaga automáticamente, después de algunos segundos, es necesario reemplazar la batería inmediatamente por una nueva.

La batería de reemplazo debe ser por una de 9V y debemos tener en cuenta su polaridad.

MANTENIMIENTO DE LA SONDA

Revisión periódica.

Inspeccione la sonda y el cable. El cable usado para la conexión debe estar intacto (completo) y sin puntos rotos o aislados, el conector debe de estar seco y limpio, debemos checar también que el bulbo indicador de pH este completo, sin rupturas o sucio.

Procedimiento de Limpieza.

Para una mejor exactitud en las mediciones y asegurar el buen funcionamiento de la sonda, la limpieza frecuente es recomendada.

Para la limpieza utilice la solución Hi700661 por 5 minutos.

Nota: para limpieza especial (grasas, proteínas, inorgánicos, etc), usar solución adecuada, ver en la sección de accesorios.

Nota: después de la limpieza de la sonda, se recomienda la recalibracion. Si no es posible la recalibracion, la sonda debe de ser reemplazada por una nueva.

ACCESORIOS

Sondas

- HI1285-0 Multisonda, amplificada pH/EC/TDS con sensor interno temperatura, conector de 8 pin DIN y 1 metro de cable.
- HI1285-5 Multisonda, amplificada pH/EC/TDS/Temp. Con sensor interno de temperatura, conector De 8 pin DIN y 1 metro de cable.

ACCESORIOS

SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN DE pH

HI774P	Soluciones tampón pH 4,01 y 7,01, 30 ml cada una
HI7004M	Solución tampón pH 4,01, 230 ml
HI7004L	Solución tampón pH 4,01, 460 ml
HI7006M	Solución tampón pH 6,86, 230 ml
HI7006L	Solución tampón pH 6,86, 460 ml
HI777P	Soluc. tampón pH 7,01, 2x30 ml
HI7007M	Solución tampón pH 7,01, 230 ml
HI7007L	Solución tampón pH 7,01, 460 ml
HI7009M	Solución tampón pH 9,18, 230 ml
HI7009L	Solución tampón pH 9,18, 460 ml
HI7710P	Soluciones tampón pH 7,01 y 10,01, 30 ml cada una
HI7010M	Solución tampón pH 10,01, 230 ml
HI7010L	Solución tampón pH 10,01, 460 ml

SOLUCIONES DE CALIBRACIÓN DE pH EN ENVASES APROBADOS BAJO FDA

HI8004L	Solución tampón pH 4,01, 460 ml
HI8006L	Solución tampón pH 6,86, 460 ml
HI8007L	Solución tampón pH 7,01, 460 ml
HI8009L	Solución tampón pH 9,18, 460 ml
HI8010L	Solución tampón pH 10,01, 460 ml

SOL. ALMACENAMIENTO DE ELECTRODOS

HI70300M	Solución almacenamiento, 230 ml
HI70300L	Solución almacenamiento, 460 ml

SOL. ALMACENAMIENTO DE ELECTRODOS EN ENVASES APROBADOS BAJO FDA

HI80300M	Solución almacenamiento, 230 ml
HI80300L	Solución almacenamiento, 460 ml

SOL. DE LIMPIEZA DE ELECTRODOS

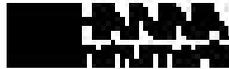
HI7061M	Sol. de limpieza general, 230 ml
---------	----------------------------------

HI7061L	Sol. de limpieza general, 460 ml
HI7073M	Sol. limpieza proteínas, 230 ml
HI7073L	Sol. limpieza proteínas, 460 ml
HI7074M	Sol. limpieza inorgánicos, 230 ml
HI7074L	Sol. limpieza inorgánicos, 460 ml
HI7077M	Sol. limp. aceite y grasa, 230 ml
HI7077L	Sol. limp. aceite y grasa, 460 ml

SOL. DE LIMPIEZA DE ELECTRODOS EN ENVASES APROBADOS BAJO FDA

HI8061M	Sol. de limpieza general, 230 ml
HI8061L	Sol. de limpieza general, 460 ml
HI8073M	Sol. de limpieza proteínas, 230 ml
HI8073L	Sol. de limpieza proteínas, 230 ml
HI8077M	Sol. limpieza aceite y grasa, 230 ml
HI8077L	Sol. limpieza aceite y grasa, 460 ml

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE



DECLARATION OF CONFORMITY

To

Anna Instrumente S.L.
C/la de l'Escola Industrial 11
39810 Borsari de Villabona (C/iz)
SPAIN

I hereby certify that the products contained

HI 8510E HI 8510T HI 8512E HI 8512T
HI 8710E HI 8710T HI 8720E HI 8720T
HI 8711E HI 8711T HI 831500 HI 831501
HI 832500

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

EMC 2002	Electromagnetic Compatibility
RoHS 2002	Restriction of Hazardous Substances
RoHS 2006	Restriction of Hazardous Substances
EN 60950	Low Voltage Directive

Date of Issue: 28-03-2010


D. Valentin - Engineering Manager

On behalf of
Anna Instrumente S.L.

OTROS PRODUCTOS DE HANNA

- SOLUCIONES DE CALIBRACION Y MANTENIMIENTO
- KITS DE TESTS QUIMICOS
- MEDIDORES DE CLORO
- MEDIDORES CONDUCTIVIDAD/TDS
- MEDIDORES DE OXIGENO DISUELTO
- HIGRÓMETROS
- MEDIDORES ESPECÍFICOS DE IONES (Colorímetros)
- AGITADORES MAGNETICOS
- MEDIDORES Na/NaCl
- ELECTRODOS DE pH/ORP/Na
- SONDAS (DO, S/cm, RH, T, TDS)
- BOMBAS
- REACTIVOS
- PROGRAMAS INFORMATICOS
- TERMÓMETROS
- TITRADORES
- TRANSMISORES
- TURBIDÍMETROS
- Amplia Gama de Accesorios

Dispone de la mayoría de los medidores de Hanna en los siguientes formatos:

- MEDIDORES DE SOBREMESA
- MEDIDORES DE BOLSILLO
- MEDIDORES PORTÁTILES
- MEDIDORES CON IMPRESION/REGISTRO DATOS
- MEDIDORES DE PROCESOS (de panel y de pared)
- MEDIDORES IMPERMEABLES
- MEDIDORES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Para recibir información adicional, contacte con su distribuidor o con el Centro de Servicio al Cliente de Hanna más cercano.

También puede contactarnos a través de nuestra dirección de correo electrónico: sat@hannaspain.com