

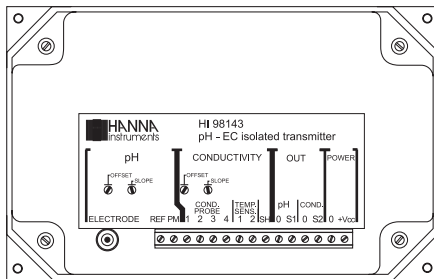
## Manual de Instrucciones

# HI 98143 Transmisor pH/CE Aislado

0 a 14 pH = 4 a 20 mA

HI 98143-22

0 a 10 mS = 4 a 20 mA



<http://www.hannainst.es>

## GARANTIA

HI 98143 está garantizado durante dos años contra todo defecto de fabricación y materiales, siempre que sea usado para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. El electrodo y la sonda están garantizados durante un período de seis meses. Esta garantía está limitada a la reparación o cambio sin cargo. La garantía no cubre los daños debidos a accidente, mal uso, manipulación indebida o incumplimiento del mantenimiento preciso.

Si precisa de asistencia técnica, contacte con el distribuidor al que adquirió el instrumento. Si éste está en garantía indíquenos el número de modelo, la fecha de la compra, número de serie y tipo de fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía se le comunicará el importe de los gastos correspondientes. Si el instrumento ha de ser devuelto a Hanna Instruments, primero se ha de obtener el Número de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Departamento de Servicio al Cliente y después enviarlo a portes pagados, correctamente embalado, para asegurar una protección completa.

Para validar la garantía, rellene y devuélvanos la tarjeta de garantía adjunta dentro de los 14 días posteriores a la fecha de la compra.

Todos los derechos están reservados. El contenido de este manual no podrá ser reproducido, ni total ni parcialmente, sin el previo permiso escrito del titular del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocet, Rhode Island, 02895, USA.

Hanna Instruments se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción y apariencia de sus productos sin previo aviso.

Estimado cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna. Sírvase leer este manual detenidamente antes de usar el instrumento para, de ese modo, tener la información precisa para utilizarlo correctamente. Si necesita más información técnica, no dude en contactar nuestra dirección de correo electrónico [sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

Este instrumento cumple con las directrices de CE.

## INSPECCION PRELIMINAR

Desembale el instrumento y realice una inspección minuciosa para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si hay algún desperfecto, notifíquelo a su distribuidor o Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

**Nota:** Conserve todo el material de embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original junto con los accesorios suministrados.

## DESCRIPCION GENERAL

HI 98143 es un transmisor de pH/CE especialmente diseñado para mediciones a larga distancia de pH y Conductividad Eléctrica en aplicaciones industriales. Disponemos de versiones de panel y de pared.

Las señales de pH y CE están aisladas para evitar cualquier interferencia con el dispositivo receptor.

Los conectores de las sondas, suministro de energía, contactos y potenciómetros de calibración tienen un fácil acceso ya que están situados en el panel frontal.

Para aplicaciones en tubería el electrodo de pH recomendado es el HI1001 mientras que la sonda de conductividad es la HI3001.

HI1001 es un electrodo combinado de pH de doble unión con BNC y 3 m de cable; HI3001 es una sonda de conductividad de 4-anillos con sensores de platino y un sensor de temperatura interno para compensar los cambios de temperatura en las lecturas.

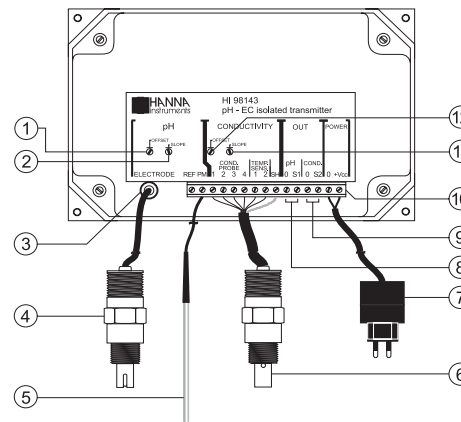
Ambas sondas tienen rosca externa para una fácil instalación en el control continuo de flujo, tanto en tuberías como en tanques.

Pueden soportar hasta 80°C (176°F) y 6 bar (87 psi).

El instrumento se suministra con una entrada diferencial. Puede conectarse una sonda HI283 de acero inoxidable para toma de referencia y así garantizar una más larga vida del electrodo.

Las mediciones son de gran precisión y el medidor puede ser calibrado a uno o dos puntos.

## DESCRIPCION FUNCIONAL



1. Potenciómetro de Calibración Punto Cero pH
2. Potenciómetro de Calibración Pendiente pH
3. Conector BNC para electrodo de pH
4. Electrodo de pH (no incluido)
5. Toma de Referencia (no incluido)
6. Sonda CE (no incluido)
7. Adaptador de corriente 12 ÷ 24 VCC (no incluido)
8. Terminales salida pH
9. Terminales Salida CE
10. Terminales Suministro energía
11. Potenciómetro de Calibración Pendiente CE
12. Potenciómetro de Calibración Punto Cero CE

## ESPECIFICACIONES

<b>Rango</b>	pH	0 - 14
	CE	0 - 10 mS/cm
<b>Precisión (@25°C/77°F)</b>	pH	±0.5% f.e.
	CE	±2% f.e.
<b>Desviación EMC Típica</b>	pH	±2% f.e.
	CE	±2% f.e.
<b>Salida Activa</b>	pH	4 ÷ 20 mA (aislada)
	CE	4 ÷ 20 mA (aislada)
<b>Compensación Temp.</b>	Automática de 0 a 60°C con B=2%/°C	
<b>Calibración</b>	Manual con dos potenciómetros	
	pH	Punto Cero: ±2pH; Pendiente: 80 ÷ 110%
	CE	Pendiente: ±20%
<b>Sondas pH</b>	HI1001 electrodo pH (sugerido) y HI1283 Tomas de Referencia (no incluidos)	
<b>Sonda CE</b>	HI3001 (no incluida) con constante célula 2.1	
<b>Alimentación</b>	Externa, 12 a 24 VCC (no incluida)	
<b>Dimensiones</b>	160 x 105 x 31mm	
<b>Peso</b>	280 g	

## CONEXIONES

### CONEXION ELECTRODO DE pH

- Conecte el electrodo de pH al conector BNC y la Toma de Referencia al terminal de Toma de Referencia.

### CONEXION SONDA CE

- Los hilos de la sonda están clasificados por códigos de color para facilitar la instalación. Siga la tabla que facilitamos a continuación.

Terminal #	Color	Cable	Sonda
Sonda Cond. 1		verde	
Sonda Cond. 2		blanco	
Sonda Cond. 3		rojo	
Sonda Cond. 4		azul	
Sensor Temp. 1		marrón	
Sensor Temp. 2		gris	
SH		amarillo-verde	

### CONEXION ALIMENTACION

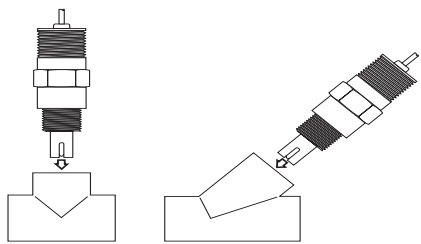
- Conecte un cable de 2 hilos a la fuente de energía de 12 ÷ 24 VCC prestando atención a su polaridad.

### CONEXION SALIDA

- Conecte los terminales de salida de pH al receptor de pH con un cable de 2 hilos, y los terminales de salida de CE al receptor de CE con un segundo cable de 2 hilos. Preste atención a la polaridad. En estos contactos la corriente varía proporcionalmente a los valores pH y CE medidos entre 4 y 20 mA.

## GUIA OPERACIONAL

- Para minimizar las derivas térmicas debidas a fluctuaciones extremas de temperatura y en caso de mediciones al aire libre, se recomienda proteger el transmisor con un maletín adecuado.
- Conecte el electrodo de pH, sonda de CE, suministro de energía y dispositivos receptores al transmisor siguiendo las instrucciones antes mencionadas.
- Retire la tapa protectora del electrodo de pH y sumérjalo en la muestra, por lo menos 4 cm.
- Cuando use la toma de referencia, sumérjala junto con el electrodo de pH; si no, conecte su terminal a la referencia con un cable de acoplamiento.
- Sumerja la sonda de CE en la muestra.
- Para mediciones de flujo continuo, las sondas pueden ser instaladas fácilmente en cualquier conector en T para tubos estándar de 1/2". Use cinta de Teflon entre la sonda y el tubo para garantizar una unión estanca. Asegúrese de no apretarla en exceso, ya que las presiones excesivas pueden causar daños a la sonda.



**Nota:** para evitar daños al electrodo, desconecte el electrodo de pH antes de apagar el medidor.

## CALIBRACION

Para una mayor precisión, se recomienda calibrar el instrumento con frecuencia. Además, el instrumento debe ser recalibrado para pH:

- Siempre que se sustituya el electrodo.
- Tras analizar sustancias químicas agresivas.
- Por lo menos una vez al mes.

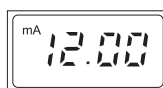
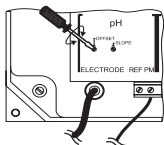
### CALIBRACION DE pH

Vierta pequeñas cantidades de Solución pH 7,0 (HI7007) y pH 4,0 (HI7004) en dos vasos limpios.

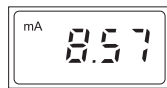
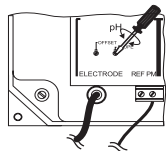


Se recomienda la calibración con Sol. pH 4,0 (HI7004) para medir muestras ácidas. Use Sol. pH 10,0 (HI7010) si las siguientes muestras son alcalinas.

- Conecte un multímetro a los terminales de salida de pH y fíjelo según las lecturas en curso.
- Encienda el transmisor.
- Enjuague el electrodo y sumérgalo en Sol. tampón pH 7,0 junto con la sonda de toma de tierra. Hágalo girar suavemente y espere a que la lectura se estabilice.
- Ajuste el Potenciómetro de Calibración de Punto Cero de pH con un pequeño destornillador hasta que el multímetro muestre 12.00 mA.



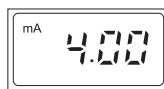
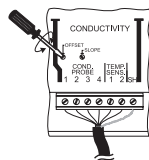
- Enjuague el electrodo de pH y la sonda de toma de referencia, y sumérgalos en Sol. Tampón pH 4,0 (o pH 10,0). Hágalo girar suavemente y espere un par de minutos.
- Ajuste el potenciómetro de pendiente de pH hasta que el multímetro muestre el correspondiente valor mA del segundo tampón (8,57 mA para Sol. pH 4 y 15,43 mA para pH 10).



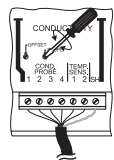
La calibración de pH está ya completa.

### CALIBRACION CE

- Conecte un multímetro a los terminales de salida de CE y configúrelo a las lecturas en curso.
- Encienda el transmisor.
- La sonda de CE HI3001 debe estar seca.
- Ajuste el Potenciómetro de Calibración de Punto Cero de CE con un pequeño destornillador hasta que el multímetro muestre 4.00 mA.



- Vierta una pequeña cantidad de Sol. de calibración 5,00 mS/cm en un vaso.
- Sumerja la punta de la sonda de CE completamente en la solución de conductividad.
- Dé unos toques a la sonda y hágala girar para garantizar que no quedan burbujas de aire atrapadas en el capuchón. En caso de aplicaciones en tubería, para mejor simular el ambiente de la instalación, ponga la punta de la sonda cerca del borde inferior del vaso.
- Deje que la lectura se estabilice y a continuación ajuste el Potenciómetro de Calibración de Pendiente de CE hasta que el multímetro muestre 12.00 mA.



La calibración de CE está ya completa.

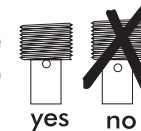
## MANTENIMIENTO

### MANTENIMIENTO ELECTRODO DE pH

- No se alarme si aparecen cristales blancos alrededor de la tapa protectora del electrodo. Esto es normal en los electrodos de pH y se disolverán si lo enjuaga con agua.
- Cuando no lo esté usando, enjuague el electrodo con agua del grifo para minimizar la contaminación y guárdelo con unas gotas de Sol. de Almacenamiento (HI 70300) o pH 7 (HI 7007) en la tapa protectora. NUNCA USE AGUA DESTILADA O DESIONIZADA PARA FINES DE ALMACENAMIENTO.
- Si se ha dejado secar el electrodo, sumerja la punta en Sol. de Almacenamiento (HI 70300) o pH 7 (HI 7007) durante al menos una hora para reactivarlo.
- Para minimizar atascos y hacer que el electrodo de pH tenga una vida más larga, se recomienda limpiarlo cada mes. Sumerja la punta del electrodo en Sol. HI 7061 durante una hora y a continuación enjuáguelo con agua del grifo.

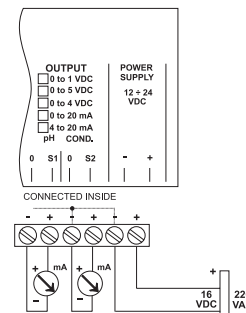
### MANTENIMIENTO SONDA DE CE

- Retire la sonda de conductividad y enjuáguela con agua del grifo. Si desea realizar una limpieza más minuciosa, retire la tapa protectora de plástico y limpie los sensores de platino con un paño no-abrasivo o Sol. de Limpieza HI 7061. Reinserte la tapa asegurándose de que el orificio toca el borde roscado.

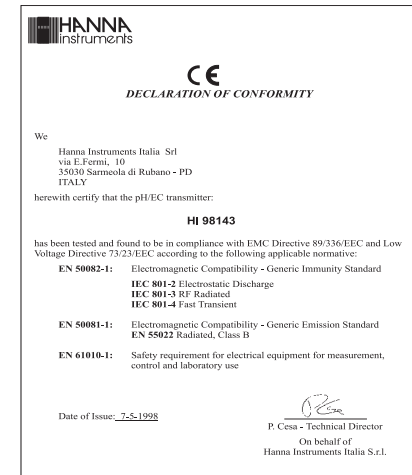


## SALIDA

Siga cuidadosamente el siguiente diagrama de conexión para una calibración de salida de corriente activa.



## DECLARACION DE CONFORMIDAD CE



### Recomendaciones a los Usuarios

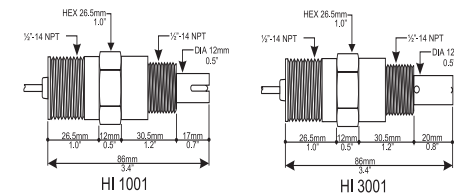
Antes de utilizar estos productos, certifíquese de que son totalmente apropiados para el entorno en el que van a ser utilizados. El funcionamiento de estos instrumentos en zonas residenciales podría causar interferencias inaceptables a equipos de radio y TV. La ampolla de vidrio en el extremo de la sonda es sensible a descargas electrostáticas. Evite tocar esta ampolla en todo momento. Durante la utilización del instrumento se deberán llevar minijerseys ESD para evitar posibles daños al electrodo por descargas electrostáticas. Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características de EMC del mismo.

Para evitar descargas eléctricas, no use estos instrumentos cuando la tensión en la superficie a medir exceda de 24 VCA or 60 VCC.

Para evitar descargas eléctricas, no use estos instrumentos en zonas microondas.

## ACCESORIOS

- HI 1283 Sonda de toma de referencia de acero inoxidable con 2 m cable
- HI 1001 electrodo de pH de doble unión "flow-thru" con 3 m de cable y conector BNC
- HI 3001 Sonda de CE de 4-anillos de platino "flow-thru" con 3 m de cable y sensor de temperatura



- HI 7004M Sol. Tampón pH 4,01, botella 230 ml
- HI 7007M Sol. Tampón pH 7,01, botella 230 ml
- HI 7010M Sol. Tampón pH 10,01, botella 230 ml
- HI 77400P Sol. pH 4 y 7, bolsita 20 ml (5 de cada)
- HI 7039M Sol. Calibración 5,00 mS/cm (CE), botella 230 ml
- HI 7061M Sol. Limpieza Electrodo, botella 230 ml
- HI 710005 Adaptador de corriente 115 a 12 VCC
- HI 710006 Adaptador de corriente 230 a 12 VCC