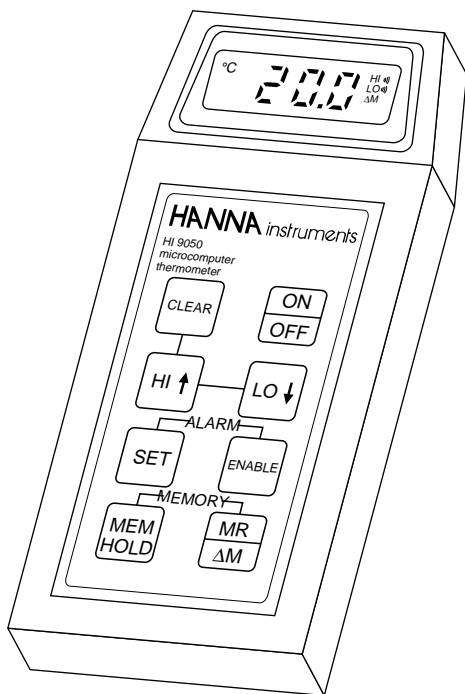


Manual de Instrucciones

HI 9040 - HI 9041 HI 9050 - HI 9051

Termómetros Termistor Microprocesadores Portátiles



Estimado Cliente,

Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments.

Sírvase leer este manual detenidamente antes de usar el instrumento para, de ese modo, utilizar el mismo correctamente.

Si necesita más información técnica, no dude en contactarnos a través de nuestra dirección de correo electrónico @hannainst.es

Estos instrumentos cumplen con las directrices EN 50081-1 y EN 50082-1 de **CE**.

INDICE

Inspección Preliminar	3
Descripción General	3
Descripción Funcional Pantalla VCL	4
Descripción Funcional HI 9040	5
Descripción Funcional HI 9041	6
Descripción Funcional HI 9050 & 9051	7
Especificaciones	8
Guía Operacional	10
Guía de Funcionamiento	13
Códigos de Pantalla	14
Calibración	14
Sustitución Batería	15
Sondas de Temperatura y Accesorios	15
Garantía	17
Otros Productos de Hanna	18
Declaración de Conformidad CE	19

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, contacte inmediatamente con su Distribuidor. Todos los modelos, excepto HI 9041, van equipados con una sonda de temperatura HI 765BL. También se incluye una batería de 9V.

Nota: Guarde el material de embalaje hasta asegurarse de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en el embalaje original con los accesorios originales.

DESCRIPCION GENERAL

HI 9040, HI 9041, HI 9050 y HI 9051 son termómetros microprocesadores que permiten medir la temperatura mediante una sonda termistor calibrada. La sonda de temperatura se linealiza mediante el microprocesador incorporado.

HI 9041 ha sido especialmente diseñado por Hanna Instruments para su uso en la industria alimentaria.

Características estándar que incluye el medidor:

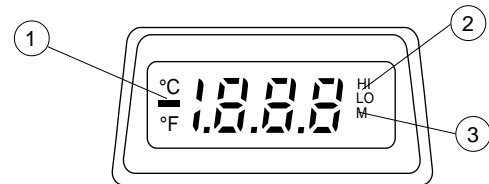
- Mostrar y borrar mediciones de temperatura máxima/mínima
- introducir y congelar datos en memoria
- detección de batería baja

Funciones adicionales (HI 9050 y HI 9051):

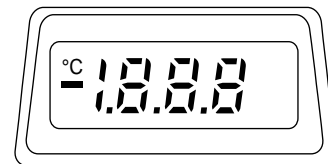
- alarma sonora con rango de funcionamiento preestablecido.
- visualización del diferencial de temperatura que se actualiza constantemente entre los valores almacenados y los medidos.

Estas funciones son fácilmente accesibles mediante el teclado de membrana impermeable. Se usan símbolos auto-explicativos para recordar al usuario del modo o condición de funcionamiento.

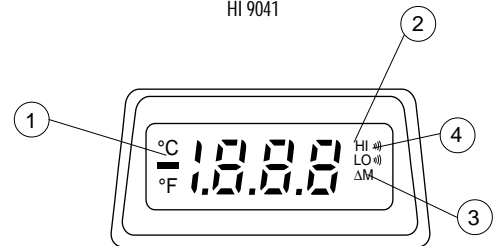
DESCRIPCION FUNCIONAL PANTALLA



HI 9040



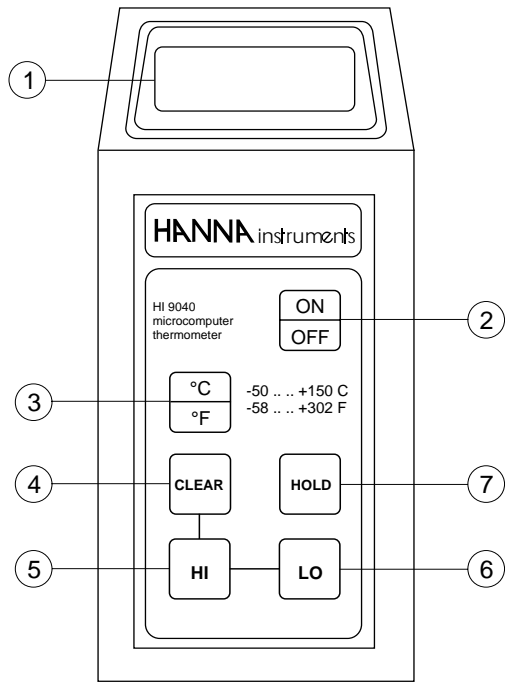
HI 9041



HI 9050 y HI 9051

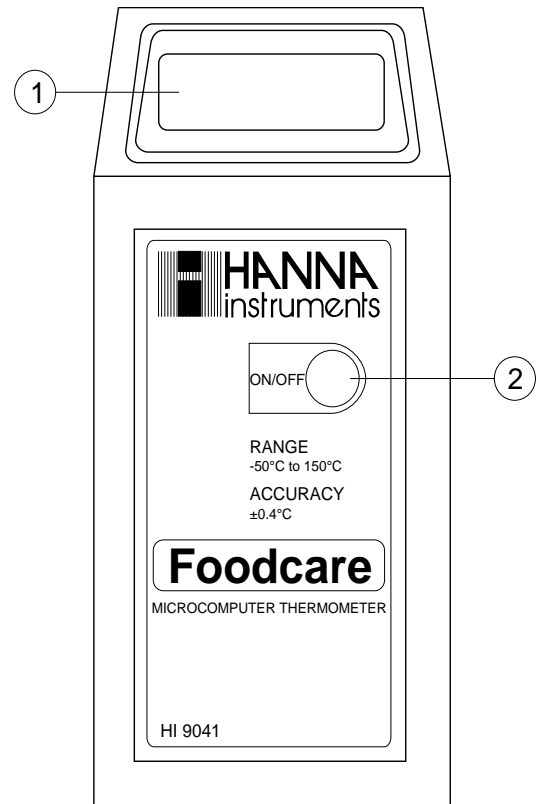
- 1) Escala de Medición
- 2) Indicadores de Temperatura Máximo y Mínimo
- 3) Hold and Memory Indicator
- 4) Indicadores de Alarma

DESCRIPCION FUNCIONAL HI 9040



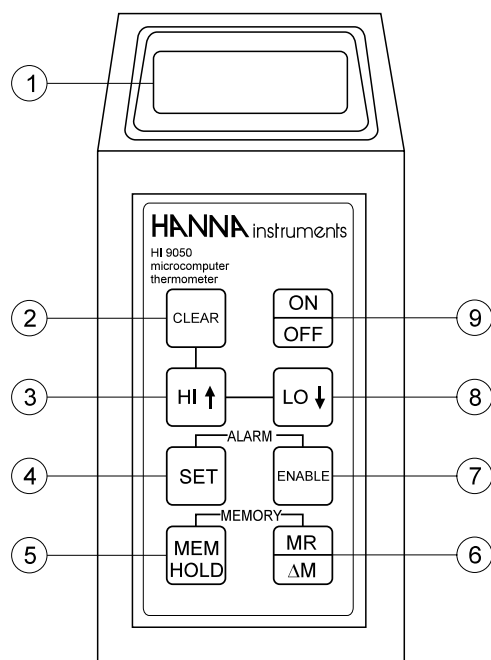
- 1) Pantalla de Cristal Líquido
- 2) Tecla ON/OFF
- 3) Tecla Selección Rango
- 4) Tecla Reajustar Max./Min.
- 5) Tecla Temperatura Máxima
- 6) Tecla Temperatura Mínima
- 7) Tecla Congelación Medición

DESCRIPCION FUNCIONAL HI 9041



- 1) Pantalla Cristal Líquido
- 2) Tecla ON/OFF

DESCRIPCION FUNCIONAL HI 9050 & HI 9051



- 1) Pantalla Cristal Liquido
- 2) Tecla Reajustar Max/Min.
- 3) Temperatura Max./Tecla Valor Alarma Superior
- 4) Tecla Selección Limites Alarma
- 5) Tecla Entrada y Congelación Datos Medición en Memoria
- 6) Recuperación Memoria/Tecla Diferencial de Temperatura
- 7) Tecla Activar/Desactivar Alarma
- 8) Temperatura Min./Tecla valor alarma inferior
- 9) Tecla ON/OFF

ESPECIFICACIONES

	HI 9040
Rango	-50.0 a 150.0°C -58.0 a 302°F
Resolución	0.1°C 0.2°F(-58.0 a 199.8°F)/1°F(200 a 302°F)
Precisión (@20°C/68°F)	±0.4°C / ±0.8°F durante un año, excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±0.5°C / ±1°F con sonda HI 765BL
Sonda	HI 765BL con 1 m cable (incluido)
Batería	9V / aprox. 300 horas de uso continuo
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); max. 95% RH sin condensación
Dimensiones	180 x 83 x 40 mm
Peso	350 g

	HI 9041
Rango	-50.0 a 150.0°C
Resolución	0.1°C
Precisión (@20°C/68°F)	±0.4°C durante un año, excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±0.5°C con sonda HI 765BL
Batería	9 V / 300 horas aprox. de uso continuo
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); max 95% RH sin condensación
Dimensiones	180 x 83 x 40 mm
Peso	350 g

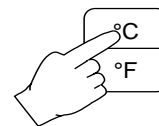
	HI 9050
Rango	-50.0 a 150.0°C
Resolución	0.1°C
Precisión (@20°C/68°F)	±0.4°C durante un año, excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±0.5°C con sonda HI 765BL
Sonda	HI 765BL con 1 m cable (incluido)
Batería	9V / 300 horas aprox. de uso continuo
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); max 95% RH sin condensación
Dimensiones	180 x 83 x 40 mm
Peso	350 g

	HI 9051
Rango	-58.0 a 199.8 & -58 a 302°F
Resolución	0.2 & ±1°F
Precisión (@20°C/68°F)	±0.8°F durante un año, excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±1°F con sonda HI 765BL
Sonda	HI 765BL con 1 m cable (incluido)
Batería	9V / 300 horas aprox. de uso continuo
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); max 95% RH sin condensación
Dimensiones	180 x 83 x 40 mm
Peso	350 g

GUIA OPERACIONAL

ESCALA MEDICION - °C/°F (HI 9040 solo)

Al conectar el medidor presenta automáticamente por defecto la escala °C. Pueden efectuarse mediciones tanto en Centígrados como en Fahrenheit. Para cambiar de escala, pulse el botón "°C/°F" una vez.



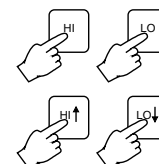
MODO CONGELACION (excepto para HI 9041)

La función congelación se activa tanto con la tecla HOLD (HI 9040) como HOLD/MEM (HI 9050 y HI 9051). La temperatura medida se congela en pantalla al pulsar esta tecla. Una "M" parpadeante en pantalla indica el modo de funcionamiento. Al pulsar la tecla de nuevo, el medidor vuelve a modo medición.

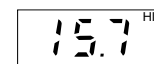


FUNCION HI/LO (excepto para HI 9041)

Se controlan constantemente las temperaturas máxima y mínima. Los contenidos pueden ser recuperados y/o borrados en cualquier momento durante la medición.



Se pueden conocer las temperaturas máxima y mínima medidas pulsando y manteniendo la correspondiente tecla HI (MAX.) o LO (MIN.). Se encenderá el indicador "HI" o "LO" correspondiente junto con el valor recuperado de la memoria. Sulte la tecla para volver a funcionamiento normal.



FUNCION BORRAR (excepto para HI 9041)

Al pulsar la tecla CLEAR, se borra la memoria y la lectura de medición en curso se asigna a los valores de temperatura máxima y mínima en memoria, i.e. la lectura de temperatura es igual para ambas memorias. Los indicadores de pantalla "HI" y "LO" parpadearán dos veces para alertar al usuario.

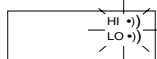
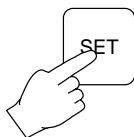


ALARMA (HI 9050 y HI 9051 solo)

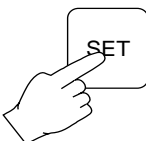
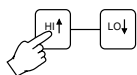
Durante el arranque, la alarma se desactiva. Puede activarse o desactivarse de nuevo pulsando ENABLE. Ambos setpoints, alto y bajo, se fijan por defecto a 25°C (o 77°F).

La alarma se dispara cuando el valor de medición es mayor que el setpoint alto o menor que el setpoint bajo. En tal caso, el correspondiente indicador gráfico parpadea junto con un sonido audible. El pitido puede desconectarse pulsando cualquier tecla excepto la tecla ON/OFF (La tecla ON/OFF apagará la unidad y borrará la memoria). Se reactivará automáticamente una vez que la condición alarm se haya eliminado. También es posible la reactivación desconectando y volviendo a conectar la alarma de nuevo. Los valores de setpoint no se verán afectados por la conexión-desconexión.

Para fijar los límites de alarma, pulse la tecla SET. Los indicadores parpadeantes "HI •)" y "LO •)" le pedirán que seleccione los límites.



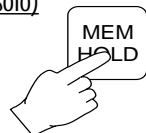
Pulse la tecla HI para entrar en modo set para punto de temperatura alta o la tecla LO para límite de temperatura baja. Si selecciona la tecla HI, el indicador de alarma baja se desconecta dejando el indicador "HI" parpadeante con su indicador gráfico estático. Introduzca el valor setpoint con las teclas ↑ y ↓. Manteniendo las teclas pulsadas podrá efectuar un cambio rápido. Salga de la función fijar límite alto de alarma pulsando la tecla SET por segunda vez. El usuario puede ahora fijar el límite bajo de alarma o volver a modo medición pulsando la tecla SET de nuevo. El ajuste del límite de temperatura bajo funciona de forma similar. En caso de introducir datos de setpoint inadecuados, sonará un pitido continuo de falsa alarma.



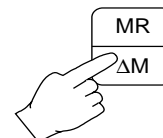
MODO MEMORIA (HI 9050 y HI 9051 solo)

Hay dos modos de funcionamiento.

La primera es la función Memoria & Congelación que se activa con la tecla MEM HOLD.

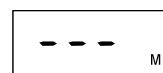


La temperatura medida se memoriza y congela en pantalla cuando esta tecla está pulsada. En este caso, la temperatura previamente memorizada será sustituida. Una "M" parpadeante en pantalla indica el modo funcionamiento. Pulse la tecla MEM/HOLD de nuevo para volver a modo funcionamiento normal.



La siguiente tecla de función memoria, MR/ΔM, sirve para dos fines:

- La primera instrucción de entrada permite recuperar la temperatura memorizada en último lugar. Si no se encuentran datos, la pantalla mostrará "---" y la función subsiguiente será abortada al pulsar la siguiente entrada. En este modo, también aparece el indicador "M" en la esquina inferior derecha de la pantalla VCL.
- El símbolo "ΔM" indica la diferencia constantemente actualizada entre el contenido de la memoria y la medición de temperatura en curso. El cálculo se efectúa restando el valor medido del contenido de la memoria, p. ej.:



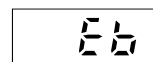
$$\Delta M = (M - T)$$

donde M = contenido memoria
T = temperatura medida

Un resultado negativo representa, por lo tanto, un valor memorizado más bajo.

Pulse la tecla MR/ΔM de nuevo para salir de este modo.

Mientras esté en modo memoria, otras funciones como HI, LO y Alarma permanecen activas.



DETECCION BATERIA BAJA

El instrumento deja de funcionar cuando se detecta que la batería está baja. El usuario es avisado mediante el símbolo "Eb" en pantalla.

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

Función	Tecla	Indicador	Comentarios
Temperatura Mínima	LO	LO	Tenga LO pulsado para leer
Temperatura Máxima	HI	HI	Tenga HI pulsado para leer
Borrar memorías MAX/MIN	CLEAR	"HI/LO"	Parpadea dos veces
Congelar y Memoria (HI 9050 y HI 9051 solo)	HOLD (HI 9040) HOLD/MEM (HI 9050 y HI 9051)	"M"	Guardar lectura en memoria y congelarla en pantalla Pulse de nuevo para liberar pantalla con la lectura retenida en memoria
<i>Para HI 9050 y HI 9051 solo:</i>			
Alarma On/Off	ENABLE	HI ••) LO ••)	Los indicadores desaparecen si se pulsa la tecla de nuevo
Fijar alarma alta	SET HI ⇧ or ⇩ SET SET	HI ••) LO ••) HI ••) HI ••) LO ••)	1. Esperar selección 2. Modo set alarma alta 3. Pulsar cualquiera de las dos teclas para ajustar setpoint 4. Finalizar modo set alarma alta y esperar a la siguiente selección 5. Salir función fijar alarma. Activar alarma manualmente
Fijar alarma baja	SET LO ⇧ or ⇩ SET SET	HI ••) LO ••) LO ••) LO ••) HI ••) LO ••)	1. Esperar selección 2. Modo set alarma baja 3. Pulsar cualquiera de las dos teclas para ajustar setpoint 4. Finalizar modo set alarma baja y esperar a la siguiente selección 5. Salir función fijar alarma. Activar alarma manualmente
Deslizarse Arriba/Abajo (solo para fijar alarma)	⇧ or ⇩		Aumentar o reducir pantalla en 0.1 pasos. Mantener pulsado para acelerar el cambio
Recuperación memoria	MR/ΔM	M	Recuperar memoria almacenada
Diferencial de Temperaturas	MR/ΔM MR/ΔM	ΔM	Restar la temperatura actual al contenido de la memoria Volver a código normal
Modo Medición (HI9040)	°C/°F	°C/°F	Bascular entre °C y °F

CODIGOS PANTALLA

Pantalla	Descripción
Er	Sonda desconectada o temperatura fuera de rango
Eb	Error batería baja
Todos los segmentos iluminados más de 3 seg.	Fuera de rango o la sonda no está conectada al medidor
<i>HI 9050 y HI 9051 solo:</i>	
HI"••)" LO"••)"	El valor medido sobrepasa el setpoint de alarma alta
HI"••)" LO"••)"	El valor medido está por debajo del setpoint de alarma baja
- - M	Memoria vacía

CALIBRACION

Todos los termómetros de Hanna han sido pre-calibrados con precisión en fábrica. Sin embargo, se recomienda recalibrar todos los termómetros por lo menos una vez al año. Para una recalibración de total precisión, contacte con su Centro de Servicio Hanna más cercano.

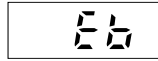
Las **Llaves de Calibración Hanna** permiten comprobar la precisión del instrumento muy fácilmente, conectándolas al conector de sonda del medidor. Si la lectura difiere en más de $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.8^{\circ}\text{F}$) del valor de la Llave de Calibración, la unidad necesita recalibración. Elija la Llave de Calibración más cercana a su rango de medición para que se ajuste a sus necesidades:

- HI 765-18C Llave de Calibración, $-18.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$
- HI 765000C Llave de Calibración, $0.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$
- HI 765070C Llave de Calibración, $70.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$
- HI 765-004F Llave de Calibración, $-0.4^{\circ}\text{F} \pm 0.8^{\circ}\text{F}$
- HI 765032F Llave de Calibración, $32.0^{\circ}\text{F} \pm 0.8^{\circ}\text{F}$
- HI 765158F Llave de Calibración, $158.0^{\circ}\text{F} \pm 0.8^{\circ}\text{F}$

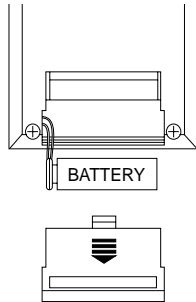


SUSTITUCION BATERIA

El instrumento deja de funcionar cuando detecta la señal de batería baja. El usuario es avisado mediante el código "Eb".



Se sustituirá la batería solo en un lugar seguro usando batería alcalina de 9V.



Retire la tapa de la batería en la parte trasera del medidor y sustituya la batería de 9V por una nueva. Ajuste bien los contactos de la batería para asegurarse de que está bien instalada antes de volver a colocar la tapa.

SONDAS TEMPERATURA & ACCESORIOS

Hanna Instruments ofrece una amplia gama de sondas para cubrir todas sus necesidades: desde líquidos hasta aire y penetración. Estas sondas usan sensores termistor extremadamente sensibles que ofrecen una mayor precisión, respuesta más rápida y un rango de temperatura superior al de las sondas termistor convencionales.

Todas las sondas de temperatura de Hanna se suministran pre-calibradas de fábrica y están listas para su uso con el medidor. Las sondas se conectan fácilmente a su medidor con un conector estándar.

Estas sondas, totalmente intercambiables, permiten pasar de una a otra sin perder tiempo ni dinero, al no tener que efectuar tediosos procedimientos de calibración.

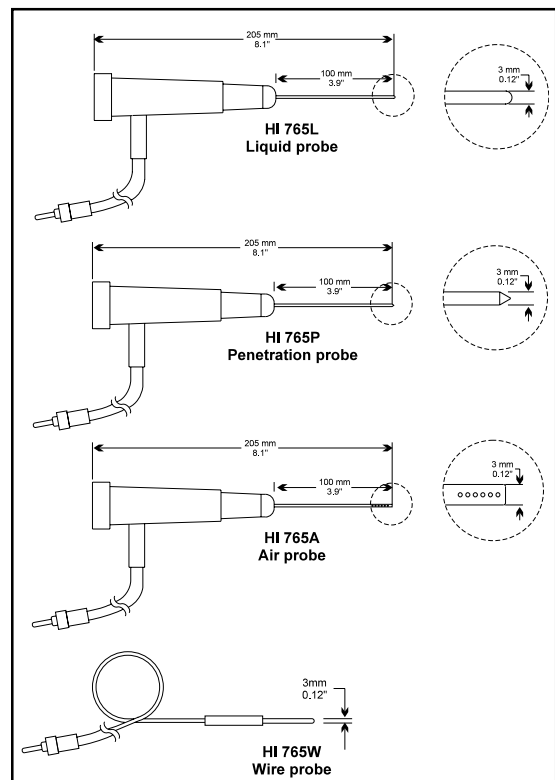
Dispone de ellas en varios colores para evitar la contaminación cruzada durante los tests:

- HI765A** Sonda **Aire**, con 1 m cable y mango **blanco**
- HI765A/10** Sonda **Aire**, con 10 m cable y mango **blanco**
- HI765BL** Sonda **líquidos** Usos Generales, con 1 m cable y mango **negro**
- HI765BL/10** Sonda **líquidos** Usos Generales, con 10 m cable y mango **negro**
- HI765L** Sonda **líquidos** Usos Generales, con 1 m cable y mango **blanco**
- HI765L/10** Sonda **líquidos** Usos Generales, con 10 m cable y

mango **blanco**

- HI765PBL** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **azul** handle
- HI765PBL/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **azul**
- HI765PG** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **verde**
- HI765PG/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **verde**
- HI765PR** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **rojo**
- HI765PR/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **rojo**
- HI765PW** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **blanco**
- HI765PW/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **blanco**
- HI765W** Sonda de **Cable**, sin mango (**lugares difícil acceso**) con 1 m cable
- HI765W/10** Sonda de **Cable**, sin mango (**lugares difícil acceso**) con 10 m cable

SONDAS DE TEMPERATURA DE HANNA INSTRUMENTS



OTROS ACCESORIOS

HI 710002	Maletín Blando de Transporte (anteriormente BORGIM)
HI 710009	Funda protectora goma azul
HI 710010	Funda protectora goma naranja
HI 710031	Maletín de transporte robusto (anteriormente PKGCASE)
HI 721310	Batería 9V (10 u.)
MAN40R2	Manual de Instrucciones

GARANTIA

Todos los medidores de Hanna Instruments **están garantizados durante un año** contra todo defecto de fabricación y materiales, siempre que sean usados para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones.

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 indiquenos 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. Al enviar el instrumento cerciórese de que está 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, 584 Park East Drive, Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA

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

OTROS PRODUCTOS DE HANNA

- SOLUCIONES DE CALIBRACION Y MANTENIMIENTO
- KITS DE ANALISIS QUIMICOS
- MEDIDORES DE CLORO
- MEDIDORES DE CONDUCTIVIDAD/TDS
- MEDIDORES DE OXIGENO DISUELTO
- HIGROMETROS
- MEDIDORES ESPECIFICOS DE IONES (Colorímetros)
- AGITADORES MAGNETICOS
- MEDIDORES NaCl
- ELECTRODOS DE pH/ORP/Na
- MEDIDORES DE pH/ORP/Na
- BOMBAS
- REACTIVOS
- PROGRAMAS INFORMATICOS
- SONDAS (DO, S/cm, RH, T, TDS)
- TITRADORES
- TRANSMISORES
- MEDIDORES DE TURBIDEZ
- Amplia gama de accesorios

La mayoría de los medidores Hanna se presentan en los siguientes formatos:

- MEDIDORES DE SOBREMESA
- MEDIDORES DE BOLSILLO
- MEDIDORES PORTATILES
- MEDIDORES CON IMPRESIÓN Y REGISTRO DE DATOS
- MEDIDORES DE PROCESOS (de Panel y de Pared)
- MEDIDORES IMPERMEABLES
- MEDIDORES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Para más información, contacte con su distribuidor o el Centro de Atención al Cliente de Hanna más cercano. También puede contactarnos a través de nuestra dirección de correo electrónico: sat@hannaspain.es

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE

HANNA
instruments

CE
DECLARATION OF CONFORMITY

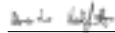
We
Hanna Instruments Srl
V.le delle industrie 12
35010 Ronchi di Villafranca (PD)
ITALY

herewith certify that the thermometers
HI 9040 HI 9041 HI 9050 HI 9051

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

IEC 801-2	Electrostatic Discharge
IEC 801-3	RF Radiated
EN 55022	Radiated, Class B

Date of Issue: 30-11-1995


D. Volpato - Engineering Manager
On behalf of
Hanna Instruments S.r.l.

Recomendaciones a los Usuarios

Antes de utilizar estos productos, cerciórese 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, por lo que el operario tendrá que tomar las medidas oportunas para corregir las interferencias.

Toda modificación realizada en el equipo por el usuario puede degradar las características EMC del mismo.

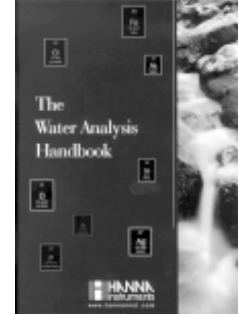
Para evitar descargas eléctricas, no use estos instrumentos cuando la tensión en la superficie a medir sobrepase 24 VCA or 60 VCC.

Para evitar daños o quemaduras, nunca efectúe mediciones en hornos microondas. En casos concretos el instrumento podría apagarse. En tales casos puede encenderse nuevamente mediante la tecla ON/OFF.

INFORMACION HANNA



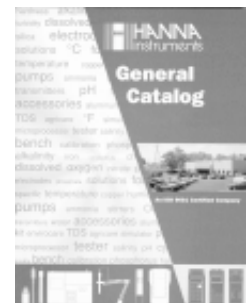
REGISTRO DATOS EN LAB



MANUAL ANALISIS DE AGUA



CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE



CATALOGO GENERAL

Hanna dispone de estos y otros muchos catálogos, manuales y folletos. Para poder recibir su copia gratuita, contacte con su distribuidor o el Centro de Atención al Cliente de Hanna más próximo.

VERSION2
02/01

MAN4OR2
05/97

HANNA
instruments

<http://www.hannainst.es>

