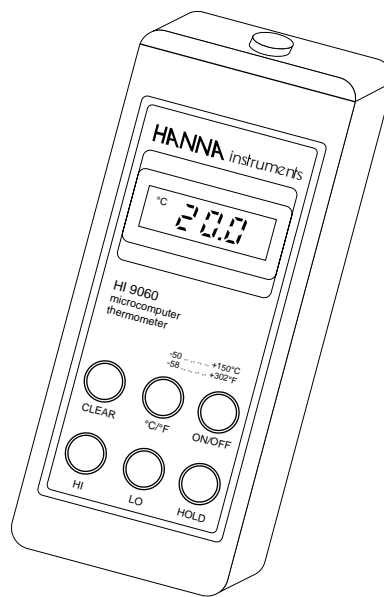


Manual de Instrucciones

HI 9060 HI 9061 HI 91541

Termómetros Termistor Microprocesadores Portátiles Impermeables



<http://www.hannainst.es>



Estos Instrumentos Cumplen con
las Directrices de la CE

Estimado Cliente,
Gracias por elegir un producto de Hanna Instruments.
Sírvese leer este manual detenidamente antes de usar el instrumento.
Este manual le facilitará toda la información necesaria para usar el instrumento correctamente, así como una idea exacta de su versatilidad en una amplia gama de aplicaciones.
Estos instrumentos cumplen con las directrices de la CE.

ÍNDICE

Inspección Preliminar	3
Descripción General	3
Descripción Funcional HI 9060	5
Descripción Funcional HI 9061	6
Descripción Funcional HI 91541	7
Guía Operacional	8
Guía Códigos de Pantalla	12
Calibración	13
Sustitución Batería	14
Sondas de Temperatura y Accesorios	15
Garantía	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, notifíquelo a su distribuidor o al Servicio de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

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, junto con los accesorios suministrados.

DESCRIPCION GENERAL

HI 9060, **HI 9061** y **HI 91541** termómetros termistor portátiles e impermeables son muy fáciles de usar en cualquier campo donde los niveles de humedad y polvo podrían afectar al funcionamiento de un termómetro convencional.

HI 91541 permite efectuar lecturas precisas y consistentes no solo de valores bajos sino también de valores de hasta 300°C.

Con el fin de prolongar la vida de la batería, se desconecta automáticamente tras media hora de no-utilización.

HI 91541 y **HI 9061** han sido diseñados por Hanna específicamente para su uso en la industria alimentaria y existen dos versiones:

HI 9061C para medir en grados Celsius;

HI 9061F para medir en grados Fahrenheit.

HI 91541C para medir en grados Celsius;

HI 91541F para medir en grados Fahrenheit.

Todos los instrumentos **HI9061C** y **HI9061F** están equipados con 4 baterías (1.5V, AA).

Bajo pedido, estos medidores pueden ser suministrados con Certificado de Calibración de Fábrica según la normativa NIST. Existen varios tipos de **Sondas de temperatura HI765** disponibles (véase pág. 15). También hay a su disposición una serie de **llaves de calibración HI765** para comprobar la precisión del medidor (véase pág. 13).

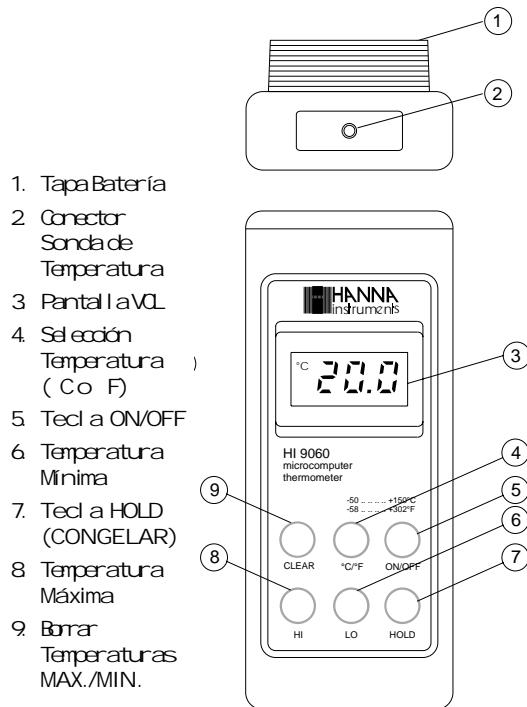
Todos los instrumentos **HI91541C** o **HI91541F** están equipados con 4 baterías (1.5V, AA). Existen varios tipos de **Sondas de temperatura HI764** disponibles para cubrir todas sus necesidades (véase pág. 15). También hay a su disposición una serie de **Llaves de calibración HI765** para comprobar la precisión del medidor (véase pág. 13).

HI9060 puede medir en Centígrados y en Fahrenheit.

Otras características de **HI9060** incluyen: mostrar y despejar la función congelar lectura temperatura máxima y mínima medida. Estas funciones son fácilmente accesibles mediante el teclado de goma impermeable. Usa símbolos autoexplicativos para recordar al usuario del modo o condición de funcionamiento.

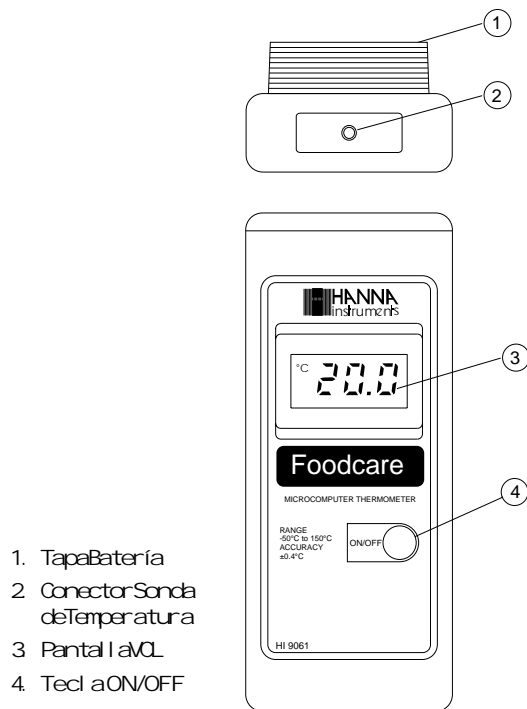
HI9060 está equipado con 4 baterías (1.5V AA) y una sonda termistor **HI765BL** con un metro de cable. El usuario dispone de varios tipos de **HI765 sondas de temperatura** para cubrir todas sus necesidades (véase pág. 15). También hay a su disposición una serie de **llaves de calibración HI765** para comprobar la precisión del medidor (véase pág. 13).

DESCRIPCION FUNCIONAL HI 9060



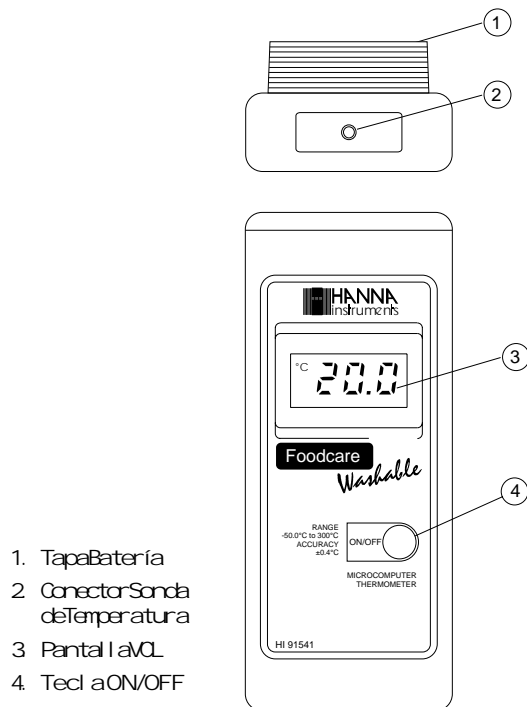
Especificaciones	HI 9060
Rango	-50.0 a 150.0°C -58.0 a 199.9 & 200 a 302°F
Resolución	0.1°C / 0.1°F y 1°F
Precisión (@20°C/68°F)	±0.3% de Escala Total, durante un año, excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±1°C/±2°F con sonda HI 765BL
Sonda	HI 765BL (incluida)
Batería Tipo/Vida	4 x 1.5V AA / 200 horas
Entorno	-10 a 50°C (14 a 122°F); 100% RH
Dimensiones	196 x 80 x 60 mm
Peso	425 g

DESCRIPCION FUNCIONAL HI 9061



Especificaciones	HI 9061C	HI 9061F
Rango	-50.0 a 150.0°C	-55.0 a 199.9°F 200 a 302°F
Resolución	0.1°C	0.1 / 1°F
Precisión (@20°C/68°F)	±0.4°C (-20 a 80°C) ±0.3% F.S. (fuera)	±0.8°F (-4 a 176°F) ±0.3% F.S. (fuera)
Desviación EMC Típica	±0.5°C	±1°F
Sonda	con sonda HI 765BL	
Batería Tipo/Vida	series HI 765 (opcional)	
Batería Tipo/Vida	4 x 1.5 V AA / 200 horas	
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); 100% RH	
Dimensiones	196 x 80 x 60 mm	
Peso	425 g	

DESCRIPCION FUNCIONAL HI 91541



1. Tapa Batería
2. Conector Sonda de Temperatura
3. Pantalla LCD
4. Tecla ON/OFF

Especificaciones	HI 91541C	HI 91541F
Rango	-50.0 a 300.0°C	-55.0 a 299.9°F 300 a 570°F
Resolución	0.1°C	0.2°F hasta 300°F
Precisión (@20°C/68°F)	±0.4°C (hasta 150°C) ±0.3% F.S. (fuera)	±0.8°F (hasta 300°F) ±0.3% F.S. (fuera)
Desviación EMC Típica	±0.5°C	±1°F
	con sonda HI 764	
Sonda	Series HI 764 (opcional)	
Batería Tipo/Vida	4 x 1.5 V AA / 200 horas	
Entorno	0 a 50°C (32 a 122°F); 100% RH	
Dimensiones	196 x 80 x 60 mm	
Peso	425 g	

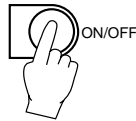
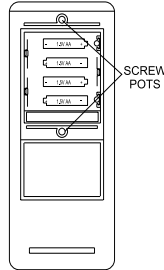
GUIA OPERACIONAL

PREPARACION INICIAL

Todos los medidores van equipados con baterías.

Retire la tapa posterior, desenvuelva las baterías e instálelas prestando atención a su polaridad.

Para encenderlo, pulse ON/OFF en la parte frontal de la unidad.



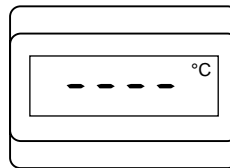
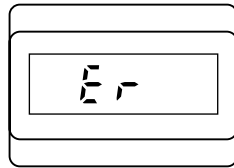
Si el medidor no se enciende, asegúrese de que las baterías están bien instaladas.

Cada vez que lo conecte, el termómetro efectuará un auto-test para comprobar que no falta ningún segmento y aparecerá un conjunto completo de figuras en pantalla. A continuación el termómetro volverá a modo operacional.



Si se conecta una sonda de temperatura, aparece en pantalla la temp. de la sonda.

Si no se conecta una sonda, o el cable es defectuoso, la pantalla mostrará "Er" (para **HI9060** y **HI9061**) o "----" (para **HI91541**).



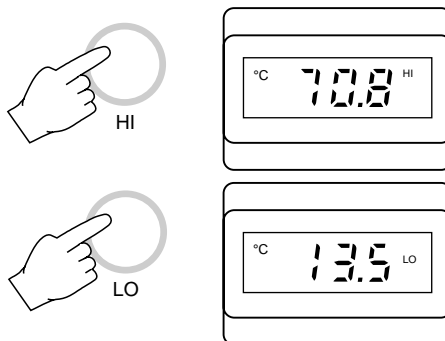
Para apagar su termómetro, pulse la tecla ON/OFF de nuevo.

MEMORIAS HI / LO (para HI 9060 solo)

Las temperaturas máxima y mínima se controlan mediante un proceso de medición continuo. Los valores pueden ser recuperados o despejados en cualquier momento de la medición.

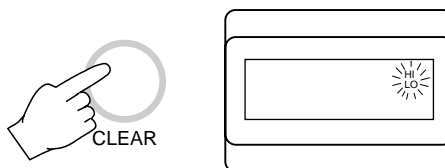
Se pueden solicitar datos de la temperatura máxima y mínima medida pulsando las respectivas teclas HI (max.) o LO (min.).

Aparecerá en pantalla el indicador junto con el valor recuperado de la memoria. Suelte la tecla para volver a funcionamiento normal.



Al pulsar la tecla CLEAR, la lectura de la medición en curso se convierte en la temperatura máxima y mínima en la memoria, p.ej. ambas HI / LO son la misma temperatura.

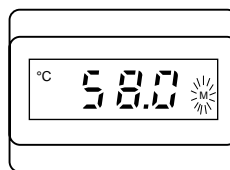
El indicador "HI/LO" de pantalla parpadeará dos veces para notificar al usuario que el proceso de borrado está en marcha.



MODO HOLD (para HI 9060 solo)

La función congelar lectura se activa mediante la tecla HOLD. La temperatura medida se congela en pantalla al pulsar esta tecla.

Una "M" parpadeante en pantalla indica el modo de funcionamiento.

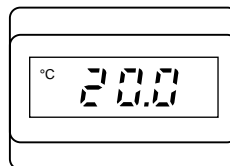


Pulse la misma tecla de nuevo para volver a funcionamiento normal.



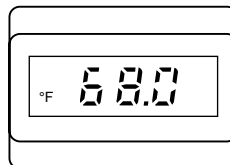
ESCALA DE MEDICION (°C/°F) (para HI9060 solo)

Al conectar el medidor este presenta por defecto la escala °C de forma automática.

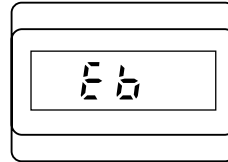


Pueden efectuarse mediciones tanto en Centígrados como en Fahrenheit. Para cambiar de escala, pulse la tecla °C/°F una vez.

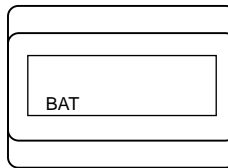
DETECCION DE BATERIA BAJA



HI9060 y **HI9061** dejan de funcionar cuando se detecta la señal de batería baja. El usuario es avisado mediante el código "**Eb**".



HI91541 muestra "**BAT**" en pantalla cuando las baterías están gastadas.



Consulte también la sección Sustitución de Batería en la pág. 14.

GUIA DE CODIGOS DE PANTALLA

Su termómetro viene programado de fábrica para diagnosticar averías o avisarle de que la batería está baja, mediante códigos de error en pantalla. Además, se usan símbolos auto-explicativos para recordar al usuario del modo o condiciones de funcionamiento.

PANTALLA	DESCRIPCION
Er (para HI9060 y HI9061) ----(para HI91541)	La sonda no está conectada al instrumento o la lectura está fuera de rango
Eb (para HI9060 y HI9061) BAT (para HI91541)	Batería baja, ha de ser sustituida
Todos segmentos iluminados >3"	Datos iniciales fuera del rango del instrumento
<i>Para HI 9060 solo:</i>	
°C	El instrumento está leyendo en la escala Centígrados.
°F	El instrumento está leyendo en la escala Fahrenheit.
M (parpadeante)	Congela la lectura en curso en la pantalla.
HI	La pantalla informa de la temperatura máxima medida.
LO	La pantalla informa de la temperatura mínima medida.
HI / LO (parpadeante)	El instrumento está borrando la temperatura máxima y mínima medida.

CALIBRACION

Todos los termómetros de Hanna Instruments han sido pre-calibrados con precisión en fábrica.

Se recomienda recalibrar todos los termómetros por lo menos una vez al año.

Para ello, 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 0.4°C (0.8°F) del valor de la Llave de Calibración la unidad requiere recalibración.

Elija la Llave de Calibración que mejor se ajuste a sus necesidades.

Para **HI 9060** y **HI 9061**:

HI765-18C	Llave Calibr., -18.0°C ±0.4°C
HI765000C	Llave Calibr., 0.0°C ±0.4°C
HI765070C	Llave Calibr., +70.0°C ±0.4°C
HI765-004F	Llave Calibr., -0.4°F ±0.8°F
HI765032F	Llave Calibr., +32.0°F ±0.8°F
HI765158F	Llave Calibr., +158.0°F ±0.8°F

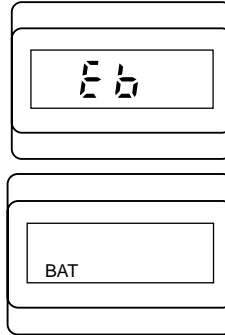
For **HI91541**:

HI764-18C	Llave Calibr., -18.0°C ±0.4°C
HI764000C	Llave Calibr., 0.0°C ±0.4°C
HI764070C	Llave Calibr., +70.0°C ±0.4°C
HI764-004F	Llave Calibr., -0.4°F ±0.8°F
HI764032F	Llave Calibr., +32.0°F ±0.8°F
HI764158F	Llave Calibr., +158.0°F ±0.8°F



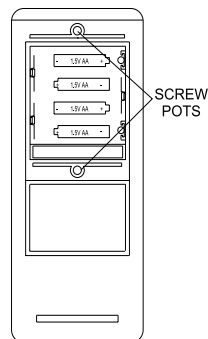
SUSTITUCIÓN BATERIA

Cuando la batería está baja, el medidor muestra "Eb" (para **HI9060** y **HI9061**) o "BAT" (para **HI91541**) para avisar al usuario.



Se sustituirá la batería solo en un lugar seguro usando el tipo de batería indicado en este manual de instrucciones (véase pág. 17).

Para sustituir las baterías gastadas, simplemente suelte los dos tornillos de la tapa trasera del instrumento y sustituya las cuatro baterías por unas nuevas, prestando especial atención a su polaridad.



Vuelva a colocar la tapa y ate los dos tornillos.

SONDAS TEMPERATURA Y ACCESORIOS

Hanna Instruments ofrece una amplia gama de sondas para cubrir todas sus necesidades: líquidos, aire, penetración, superficie, etc.

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 RCA hembra.

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:

Para HI 9060 y HI 9061:

- 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**
- 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**
- HI 765PR/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **rojo**
- HI 765PW** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **blanco**
- HI 765PW/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **blanco**
- HI 765W** Sonda de **Cable**, sin mango (**lugares difícil acceso**) con 1 m cable
- HI 765W/10** Sonda de **Cable**, sin mango (**lugares difícil acceso**) con 10 m cable

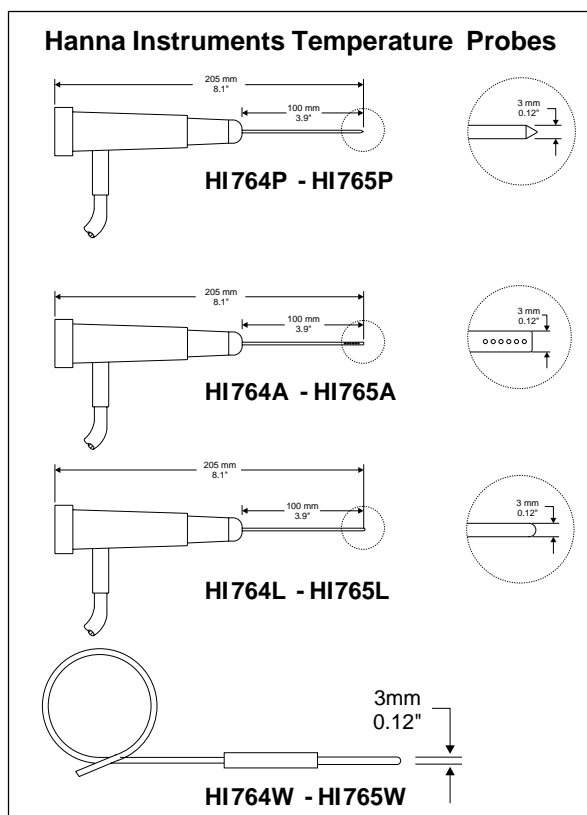
Para **HI91541**:

- HI764A** Sonda **Aire**, con 1 m cable y mango **blanco**
- HI764A/10** Sonda **Aire**, con 10 m cable y mango **blanco**
- HI764L** Sonda **liquidos** Usos Generales, con 1 m cable y mango **blanco**
- HI764L/10** Sonda **liquidos** Usos Generales, con 10 m cable y mango **blanco**
- HI764PBL** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **azul**
- HI764PBL/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **azul**
- HI764PG** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **verde**
- HI764PG/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **verde**
- HI764PR** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **rojo**
- HI 764PR/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable y mango **rojo**
- HI 764PW** Sonda **Penetración** con 1 m cable y mango **blanco**
- HI 764PW/10** Sonda **Penetración** con 10 m cable

y mango **blanco**

HI 764W Sonda de **Cable**, sin mango (**lugares difícil acceso**) con 1 m cable

HI 764W/10 Sonda de **Cable**, sin mango (**lugares difícil acceso**) con 10 m cable



Otros Accesorios:

HI 710002 Maletín blando de transporte
Dimensiones 280x120x50 mm

HI 721308 Batería alcalina 1.5 V AA
(10 unidades)

HI 721317 Maletín robusto de transporte
Dimensiones: 340x230x90 mm

MAN60R3 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 se reserva el derecho de modificar el diseño, construcción y apariencia de sus productos sin previo aviso.

DECLARACION CONFORMIDAD CE


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 9060 HI 9061 HI 91541
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: <u>12-03-1996</u>
 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 de 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 HI 9060 podría saltar de °C a °F o viceversa. En tales casos pulse la tecla °C/°F para volver al rango de medición adecuado.

En casos concretos el instrumento podría apagarse. En tales casos puede encenderse nuevamente mediante la tecla ON/OFF.

INFORMACION HANNA

Hanna publica una amplia gama de catálogos y manuales para una igualmente amplia gama de aplicaciones:

- Tratamiento de Aguas
- Procesos
- Piscinas
- Agricultura
- Alimentación
- Laboratorio
- Termometría

y muchas otras. Estamos ampliando nuestro material informativo constantemente.

Para conseguir éstos y otros catálogos, manuales y folletos, contacte a su Distribuidor o el Centro de Servicio al Cliente de Hanna más cercano. Para saber cual es la Oficina de Hanna más cercana, consulte nuestra pág. de Internet: www.hannainst.es.

MAN60R4 02/00



<http://www.hannainst.es>