



Manual de Instrucciones

**HI 9041 - HI 9061
HI 93501 - HI 93502
HI 93503
HI 935007
Termómetros Portátiles
con Microprocesador**



MANH000R1
06/03



Estimado cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna.

Sírvase leer este manual cuidadosamente antes de usar el instrumento. Este manual le facilita la información necesaria para usar correctamente el instrumento, así como una idea precisa de su versatilidad. Si necesitara información técnica adicional, no dude en enviarnos un e-mail a sat@hannaspain.com

Estos instrumentos cumplen con las directrices de **CE**

GARANTIA

Todos los medidores de Hanna Instruments están **garantizados durante dos años** contra defectos de fabricación y materiales, siempre que sean usados para el fin previsto y se proceda a su conservación siguiendo las instrucciones. **Los sensores y las sondas 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 asistencia técnica, contacte con el distribuidor al que adquirió el instrumento. Si está en garantía indiquenos el número de modelo, la fecha de 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 Nº de Autorización de Mercancías Devueltas de nuestro Dpto. de Servicio al Cliente y después enviarlo a portes pagados, cerciorándose de que está correctamente embalado, para asegurar una protección completa.

INDICE

INSPECCION PRELIMINAR	3
DESCRIPCION GENERAL	3
ESPECIFICACIONES HI 9041	4
ESPECIFICACIONES HI 9061	5
ESPECIFICACIONES HI 93501	6
ESPECIFICACIONES HI 93502	7
ESPECIFICACIONES HI 93503	8
ESPECIFICACIONES HI 935007	9
GIOA DE FUNCIONAMIENTO	10
RECALIBRACION EN FABRICA	13
SONDAS DE TEMPERATURA	14

PARA HI 93502 (sondas con conector Lumberg®)

HI 762A/LUM	Sonda Aire, con 1 m cable y mango blanco
HI 762BP/T/LUM	Sonda para Alimentos Congelados entre paquetes, con 1 m cable y mango blanco
HI 762L/LUM	Sonda Usos Generales líquidos, con 1 m cable y mango blanco
HI 762PW/LUM	Sonda Usos Generales penetración, con 1 m cable y mango blanco

PARA HI 9041, HI 9061 Y HI 93503

HI 765A	Sonda Aire, con 1 m cable y mango blanco
HI 765A/10	Sonda Aire, con 10 m cable y mango blanco
HI 765BL	Sonda Usos Generales líquidos, con 1 m cable y mango negro
HI 765L	Sonda Usos Generales líquidos, con 1 m cable y mango blanco
HI 765L/10	Sonda Usos Generales líquidos, con 10 m cable y mango blanco
HI 765PBL	Sonda Usos Generales penetración, con 1 m cable y mango azul
HI 765PBL/10	Sonda Usos Generales penetración, con 10 m cable y mango azul
HI 765PG	Sonda Usos Generales penetración, con 1 m cable y mango verde
HI 765PG/10	Sonda Usos Generales penetración, con 10 m cable y mango verde
HI 765PR	Sonda Usos Generales penetración, con 1 m cable y mango rojo
HI 765PR/10	Sonda Usos Generales penetración, con 10 m cable y mango rojo
HI 765PW	Sonda Usos Generales penetración, con 1 m cable y mango blanco
HI 765PW/10	Sonda Usos Generales penetración, con 10 m cable y mango blanco
HI 765PWL	Sonda de Penetración, con 1 m cable y mango blanco
HI 765W	Sonda de cable sin mango para lugares de difícil acceso con 1 m cable
HI 765W/10	Sonda de Cable sin mango para lugares de difícil acceso con 10 m cable

PARA HI 935007

HI 766C (*)	Sonda termopar tipo-K, de penetración, con 1 m cable
-------------	--

(*) Solo deberá ser reemplazado por personal técnico autorizado.

SONDAS DE TEMPERATURA

Hanna ofrece una amplia gama de sondas para cubrir sus necesidades de medición en aire, líquidos, penetración y superficies.

Todas las sondas de temperatura de Hanna están pre-calibradas de fábrica y listas para su uso. Estas sondas intercambiables permiten cambiar de una sonda a otra sin necesidad de recalibración.

Dispone también de sondas Hanna con mangos de diferentes colores para evitar la contaminación cruzada durante los tests.

PARA HI 93501

HI 762A	Sonda Aire, con 1 m cable y mango blanco
HI 762A/10	Sonda Aire, con 10 m cable y mango blanco
HI 762BL	Sonda Usos generales líquidos, con 1 m cable y mango negro
HI 762L	Sonda Usos generales líquidos, con 1 m cable y mango blanco
HI 762L/2	Sonda Usos generales líquidos, con 2 m cable y mango blanco
HI 762L/10	Sonda Usos generales líquidos, con 10 m cable y mango blanco
HI 762PBL	Sonda Usos generales penetración, con 1 m cable y mango azul
HI 762PBL/10	Sonda Usos generales penetración, con 10 m cable y mango azul
HI 762PG	Sonda Usos generales penetración, con 1 m cable y mango verde
HI 762PG/10	Sonda Usos generales penetración, con 10 m cable y mango verde
HI 762PR	Sonda Usos generales penetración, con 1 m cable y mango rojo
HI 762PR/10	Sonda Usos generales penetración, con 10 m cable y mango rojo
HI 762PW	Sonda Usos generales penetración, con 1 m cable y mango blanco
HI 762PW/10	Sonda Usos generales penetración, con 10 m cable y mango blanco
HI 762PWL	Sonda de Penetración, con 1 m cable y mango blanco
HI 762W	Sonda de Cable sin mango para lugares de difícil acceso con 1 m de cable
HI 762W/10	Sonda de Cable sin mango para lugares de difícil acceso con 10 m de cable

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 inmediatamente.

Cada medidor se suministra completo con:

- Sonda de temperatura (solo para HI 93501 y HI 93503);
- Pilas alcalinas: 1 x 9V para HI 9041; 4 x 1,5V AA para HI 9061; 3 x 1,5V AA para HI 93501, HI 93502, HI 93503 y HI 935007;
- Manual de Instrucciones.

Nota: Guarde todo el embalaje hasta estar seguro de que el instrumento funciona correctamente. Todo elemento defectuoso se devolverá en el embalaje original junto con los accesorios suministrados.

DESCRIPCION GENERAL

La temperatura juega un papel muy importante en la industria alimentaria, y también se ha de controlar en los almacenes, muelles de carga y vehículos de transporte.

Usted puede elegir entre varios modelos, el termómetro para alimentos Hanna que mejor cubra sus necesidades:

HI 9041 y HI 9061 son instrumentos de fácil manejo que nos ofrecen una excelente precisión y pueden funcionar con una amplia gama de sondas intercambiables (diseñadas para aire, líquidos o penetración; ver página 15) sin necesidad de re-calibración. Dispone de medidores HI 9041 y HI 9061 tanto en modelos °C como °F.

HI 93501, HI 93502, HI 93503 y HI 935007 son robustos termómetros impermeables para uso profesional, diseñados para su utilización diaria en cocinas industriales y servicios de catering.

Sus características estándar incluyen detección de pila baja, capacidad de auto-desconexión y larga vida de las pilas.

Además, HI 93501, HI 93502 y HI 93503 van provistos de la función exclusiva Cal-Check para comprobar el estado de calibración del medidor en cualquier momento. Usan sondas intercambiables (ver páginas 14-15).

HI 935007 es un termómetro termopar tipo-K que ofrece un amplio rango de temperatura, cambio automático de resolución de 0,1° a 1°, y unidad de medición (°C o °F) seleccionables por el usuario.

ESPECIFICACIONES DE HI 9041C Y HI 9041F

Características principales:

- Sondas Serie HI 765
- Dispone de llaves de calibración HI 765
- Indicación % pila restante / detección pila baja
- Disponible en modelos °C o °F



	HI 9041
Rango	-50,0 a 150,0°C (HI 9041C) -58,0 a 302,0°F (HI 9041F)
Resolución	0,1°C / 0,1°F
Precisión	±0,4°C / ±0,8°F excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±0,5°C / ±1°F con sonda HI 765BL
Sonda	serie HI 765
Pila	1x9V (6LR61) / aprox. 700 horas de uso
Cond. de Trabajo	-10 a 50°C (14 a 122°F); máx 95% HR sin condensación
Dimensiones	180 x 83 x 40 mm
Peso	226 g

RECALIBRACION EN FABRICA

Todos los termómetros de Hanna han sido precalibrados con exactitud en fábrica. Normalmente se recomienda recalibrar todos los termómetros por lo menos una vez al año. Para una recalibración exacta, contacte con el Centro de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

Las Llaves de Recalibración de Hanna permiten comprobar fácilmente la exactitud del medidor con solo conectar estas Llaves de Calibración al conector para 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, el medidor deberá ser recalibrado.

Elija la Llave de Calibración que se ajuste a sus necesidades:

PARA HI 9041 Y HI 9061

HI 765-18C	Llave de Calibración, -18,0°C
HI 765000C	Llave de Calibración, 0,0°C
HI 765070C	Llave de Calibración, +70,0°C
HI 765-004F	Llave de Calibración, -0,4°F
HI 765032F	Llave de Calibración, 32,0°F
HI 765158F	Llave de Calibración, 158,0°F

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 deberá tomar las medidas necesarias para corregir tales 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 los voltajes en la superficie a medir sobrepasen 24 VCA o 60 VCC.

Para evitar daños o quemaduras, nunca efectúe mediciones en hornos microondas.

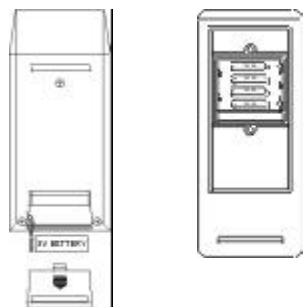
Nota: No use detergentes agresivos para limpiar los medidores. Se recomienda usar agua.

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., Woosocket, Rhode Island, 02895, USA.

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

peligrosa usando el tipo de pilas especificado en este manual de instrucciones.

- HI 9041 y HI 9061: retire la tapa de las pilas y sustituya las pilas (1x9V para HI 9041 o 4x1,5V AA para HI 9061) por unas nuevas, prestando atención a su polaridad. Vuelva a colocar la tapa de las pilas.



- HI 93501, HI 93502, HI 93503 y HI 935007: Se accede a las pilas separando las mitades delantera y trasera del medidor. Suelte los 4 tornillos de la parte posterior del medidor y sustituya cuidadosamente las tres pilas alcalinas de 1,5V AA situadas en el compartimiento de las pilas, prestando atención a su polaridad. Vuelva a colocar la parte posterior asegurándose de que la junta esté colocada en su lugar y ate los 4 tornillos para garantizar un cierre hermético.



ESPECIFICACIONES DE HI 9061C & HI 9061F

Características principales:

- Sondas Serie HI 765
- Dispone de llaves de calibración HI 765
- Indicación % pila restante / detección pila baja
- Disponible en modelos °C o °F
- Carcasa impermeable



	HI 9061
Rango	-50,0 a 150,0°C (HI 9061C) -58,0 a 302,0°F (HI 9061F)
Resolución	0,1°C / 0,1°F
Precisión	±0,4°C / ±0,8°F excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±0,5°C / ±1°F con sonda HI 765BL
Sonda	serie HI 765
Pila	4x1,5V AA (LR6) / aprox. 2000 horas de uso
Cond. de Trabajo	-10 a 50°C (14 a 122°F); 100% HR
Dimensiones	196 x 80 x 60 mm
Peso	425 g

ESPECIFICACIONES DE HI 93501

Características principales:

- Sondas Serie HI 762
- Dispone de llaves de calibración HI 762
- Rango -50 a 150°C
- Función comprobación calibración
- Indicación % pila restante / detección pila baja
- Capacidad de Auto-desconexión
- Carcasa impermeable



ESPECIFICACIONES	
Rango	-50,0 a 150,0°C
Resolución	0,1°C
Precisión	±0,4°C excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±0,4°C (con sonda HI 762PWL)
Pilas	3x1,5V AA (LR6), 2000 horas de uso continuo
Auto-desconexión	seleccionable por el usuario: 8 min, 60 min, desactivado
Cond. de Trabajo	-10 a 50°C (14 a 122°F); HR 100%
Dimensiones	150 x 80 x 36 mm
Peso	235 g



Vuelva a colocar la parte posterior asegurándose de que la junta esté perfectamente colocada y ate los 4 tornillos para garantizar un cierre hermético.

COMPROBACION DE CALIBRACION (para HI 93501, HI 93502 y HI 93503)

Los modelos HI 93501, HI 93502 y HI 93503 van provistos de la función Cal-Check, que permite al usuario comprobar el estado de calibración del instrumento en cualquier momento.

Pulse y mantenga pulsado el botón CAL CHECK.



Si el medidor está calibrado, el display se estabilizará y mostrará "0,0°C" ($\pm 0,3^\circ\text{C}$) a los pocos segundos.



Para volver a modo medición, suelte el botón.

Si fuera necesario recalibrar el medidor, contacte con su distribuidor o Centro de Atención al Cliente de Hanna más cercano.

SELECCION °C/°F (SOLO HI935007)

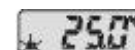
• El medidor muestra la temperatura medida, cambiando automáticamente a la resolución adecuada para el rango de temperatura: P.ej. 0,1° hasta 199,9°C (399,9°F), o 1° resto.

• El usuario puede seleccionar la unidad de medición pulsando el botón °C/°F.



SUSTITUCION DE LAS PILAS

Cuando el porcentaje de pilas restante sea inferior a 10% el símbolo de la pila parpadea en el display para alertar al usuario.



Si el nivel de la pila es suficientemente bajo como para causar lecturas erróneas, el Sistema de Prevención de Error por Pilas (BEPS) desconecta el medidor.

Sustituya inmediatamente las pilas por unas nuevas.

La sustitución de las pilas solo deberá tener lugar en una zona no

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

Cada medidor se suministra completo con pilas. Retire la tapa posterior, desembale las pilas suministradas e instálelas prestando atención a su polaridad (ver también la sección "Sustitución de las Pilas" para más detalles).

Nota: HI 93501, HI 93502, HI 93503 y HI 935007 se suministran con las pilas ya instaladas.

TOMA DE MEDICIONES

Conecte una sonda de temperatura adecuada al medidor (ver lista completa de sondas de Hanna en las páginas 14-15).

Nota: HI 935007 lleva una sonda fija.

Para encender el medidor, pulse el botón ON/OFF en la parte frontal del medidor. Si no se enciendiera, asegúrese de que las pilas están debidamente instaladas en su lugar.

Al arrancar, el termómetro muestra todos los segmentos del display durante unos pocos segundos, seguido del porcentaje de pilas restante; a continuación entra en modo medición normal.

Nota: El display completo puede ser congelado manteniendo el botón ON/OFF pulsado.

Si se conecta una sonda de temperatura, el medidor muestra la temperatura medida.

Si la sonda de temperatura no está conectada o si la lectura está por encima de rango, el display muestra guiones parpadeantes. Si la lectura está ligeramente por encima del rango de medición, el medidor parpadea el valor fondo de escala más cercano.

Para desconectar el medidor, pulse la tecla ON/OFF.

AUTO-DESCONEXION (no para HI 9041 y HI9061)

Para prolongar la duración de las pilas, los modelos HI 93501, HI 93502, HI 93503 y HI 935007 van provistos de función desconexión, que desconecta el instrumento tras cierto período de inactividad.

El período de auto-desconexión (valor por defecto 60 minutos) puede ser cambiado por el usuario (8 minutos, 60 minutos, o desactivado) mediante un botón interno situado en el compartimiento de las pilas (ver figura en la pág. 12). Suelte los 4 tornillos de la parte posterior del medidor y seleccione el tiempo de desconexión deseado pulsando el botón y visualizando el valor en el display.



ESPECIFICACIONES DE HI 93502

Características principales:

- Conector LUMBERG® para sondas de temperatura
- Sondas serie LUMBERG®
- Rango -50 a 150°C
- Función comprobación calibración
- Indicación % pila restante / detección pila baja
- Capacidad de Auto-desconexión
- Carcasa impermeable



ESPECIFICACIONES	
Rango	-50,0 a 150,0°C
Resolución	0,1°C
Precisión	± 0,4°C excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	± 0,4°C (con sonda HI 762PW/LUM)
Pilas	3x1,5V AA (LR6), 2000 horas de uso continuo
Auto-desconexión	seleccionable por el usuario: 8 min, 60 min, desactivado
Cond. de Trabajo	-10 a 50°C (14 a 122°F); HR 100%
Dimensiones	150 x 80 x 36 mm
Peso	235 g

ESPECIFICACIONES DE HI 93503

Características principales:

- Sondas Serie HI 765
- Dispone de llaves de calibración HI 765
- Rango -50 a 150°C
- Función comprobación calibración
- Indicación % pila restante / detección pila baja
- Capacidad de Auto-desconexión
- Carcasa impermeable



ESPECIFICACIONES	
Rango	-50,0 a 150,0°C
Resolución	0,1°C
Precisión	±0,4°C excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±0,4°C (con sonda HI 765PWL)
Pilas	3x1,5V AA (LR6), 2000 horas de uso continuo
Auto-desconexión	seleccionable por el usuario: 8 min, 60 min, desactivada
Cond. de Trabajo	-10 a 50°C (14 a 122°F); HR 100%
Dimensiones	150 x 80 x 36 mm
Peso	235 g

8

ESPECIFICACIONES DE HI 935007

Características principales:

- Sonda termopar tipo-K directa HI 766C
- Selección escala de medición (°C o °F)
- Rango -50,0 a 900°C o -58,0 a 1650°F
- Indicación % pila restante / detección pila baja
- Capacidad de Auto-desconexión
- Carcasa impermeable



ESPECIFICACIONES	
Rango	-50,0 a 199,9°C / 200 a 900°C -58,0 a 399,9°F / 400 a 1650°F
Resolución	0,1°C (hasta 199,9°C) / 1°C (resto) 0,1°F (hasta 399,9°F) / 1°F (resto)
Precisión(@20°C/68°F)	±0,2% F.E. excluyendo error sonda
Desviación EMC Típica	±3°C / ±6°F
Pilas	3x1,5V AA (LR6), 1600 horas de uso continuo
Auto-desconexión	seleccionable por el usuario: 8 min, 60 min, desactivado
Cond. de trabajo	-10 a 50°C (14 a 122°F); HR 100%
Dimensiones	150 x 80 x 36 mm
Peso	300 g

9

