

Manual de Instrucciones

HI 93501 - HI 93502

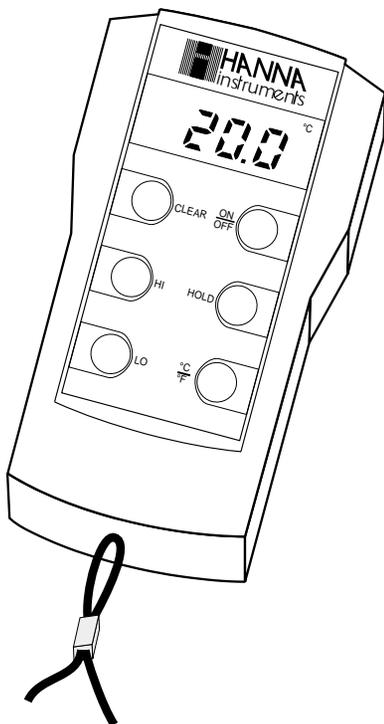
HI 93503 - HI 93510

Termómetros

Termistor

Microprocesadores

Portátiles



HANNA
instruments

CE
Estos Instrumentos cumplen con las
Directrices de la CE

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

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

INDICE

| | |
|---|----|
| INSPECCION PRELIMINAR | 3 |
| DESCRIPCION GENERAL | 3 |
| ESPECIFICACIONES DE HI 93501 | 4 |
| ESPECIFICACIONES DE HI 93502 | 5 |
| ESPECIFICACIONES DE HI 93503 | 6 |
| ESPECIFICACIONES DE HI 93510 | 7 |
| GUIA DE FUNCIONAMIENTO | 8 |
| GUIA CODIGOS DE PANTALLA | 10 |
| CALIBRACION | 10 |
| SONDAS DE TEMPERATURA | 11 |
| PROTECTOR DE GOMA ANTI-GOLPES | 14 |
| OTROS ACCESORIOS | 14 |
| GARANTIA | 14 |
| DECLARACION DE CONFORMIDAD DE LA CE | 15 |

HANNA
instruments *Cia. con Certificado
9000 desde 1992*

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 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 93501, HI 93502, HI 93503 y HI 93510 son instrumentos potentes y flexibles que han sido diseñados utilizando la más moderna tecnología en microprocesadores para permitirle efectuar mediciones fiables y precisas.

Las características standard incluyen sondas intercambiables, detección de batería baja, capacidad de auto-desconexión, batería de gran duración y dos años de garantía.

HI 93501, HI 93502, HI 93503 han sido diseñados especialmente por Hanna Instruments para su uso en la Industria Alimentaria.

HI 93501, HI 93503, HI 93510 van equipados con una sonda de temperatura y una batería de 9V.

HI 93502 va equipado con una batería de 9V.

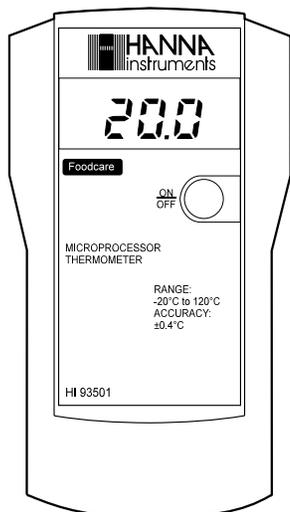
Todos los derechos están reservados. El contenido de este manual no podrá ser reproducido, ni total ni parcialmente, sin el previo permiso escrito del titular del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

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

ESPECIFICACIONES DE HI 93501

Características Principales:

- Sondas Intercambiables HI 762
- Llaves de calibración HI 762 intercambiables
- Rango -20 a +120°C
- Temperatura en Celsius
- Detección de batería baja
- Capacidad de auto-desconexión



| ESPECIFICACIONES | |
|-----------------------|---|
| Rango | -20.0 a 120.0°C |
| Resolución | 0.1°C |
| Precisión (@20°C) | ±0.4°C (-20 a 80°C) ±0.4% de Escala Total (fuera) durante un año, excluyendo error sonda |
| Desviación EMC Típica | ±0.4°C con sonda HI 762PW |
| Batería | batería 9 V, 1000 horas de uso continuo |
| Entorno | 0 a 50°C ; max 95% RH sin condensación |
| Dimensiones | 143 x 80 x 38mm |
| Peso | 320 g |

ESPECIFICACIONES DE HI 93502

Características Principales:

- Toma LUMBERG para sondas de temperatura
- Sondas LUMBERG intercambiables
- Rango -20 a +120°C
- Temperatura en Celsius
- Detección de batería baja
- Capacidad de auto-desconexión

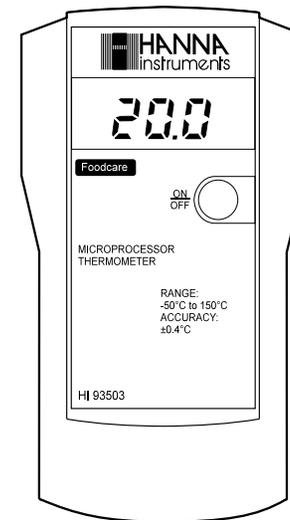


| ESPECIFICACIONES | |
|------------------------|---|
| Rango | -20.0 a 120.0°C |
| Resolución | 0.1°C |
| Precisión (@20°C/68°F) | ±0.4°C (-20 a 80°C) ±0.4% de Escala Total (fuera) durante un año, excluyendo error sonda |
| Desviación EMC Típica | ±0.4°C con sonda HI 762PW/LUM |
| Batería | Batería 9V, 1000 horas de uso continuo |
| Entorno | 0 a 50°C max 95% RH sin condensación |
| Dimensiones | 143 x 80 x 38mm |
| Peso | 320 g |

ESPECIFICACIONES DE HI 93503

Características Principales:

- Sondas Intercambiables HI 765
- Llaves de Calibración HI 765 intercambiables
- Rango -50 a +150°C
- Temperatura en Celsius
- Detección de batería baja
- Capacidad de auto-desconexión

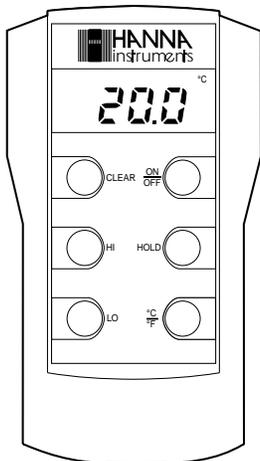


| ESPECIFICACIONES | |
|-----------------------|---|
| Rango | -50.0 a 150.0°C |
| Resolución | 0.1°C |
| Precisión (@20°C) | ±0.4°C (-20 a 80°C) ±0.3% de Escala Total (fuera) durante un año, excluyendo error sonda |
| Desviación EMC Típica | ±0.4°C con sonda HI 765PW |
| Batería | Batería 9V, 1000 horas de uso continuo |
| Entorno | 0 a 50°C max 95% RH sin condensación |
| Dimensiones | 143 x 80 x 38mm |
| Peso | 320 g |

ESPECIFICACIONES DE HI 93510

Características Principales:

- Sondas Intercambiables HI 762
- Llaves de Calibración HI 762 intercambiables
- Rango -50 + 150°C o -58 a 302°F
- Temperatura en Celsius y Fahrenheit
- Función HOLD
- HI y LO (Max and Min) función recuperación memoria
- Detección batería baja
- Capacidad de auto-desconexión



ESPECIFICACIONES

| | |
|---------------------------|---|
| Rango | -50.0 a 150.0°C -58.0 a 199°F/200 to 302°F |
| Resolución | 0.1°C / 0.1°F / 1°F |
| Precisión (@20°C/68°F) | ±0.4°C (-20 a 80°C) ±0.8°F (-4 a 176°F) ±0.7% de Escala Total (fuera) durante un año, excluyendo error sonda |
| Desviación EMC Típica | ±0.5°C / ±1°F con sonda HI 762BL |
| Batería | Batería 9V, 500 horas de uso continuo |
| Entorno | 0 a 50°C (32 to 122°F); max 95% RH sin condensación |
| Dimensiones | 143 x 80 x 38mm |
| Peso | 320 g |

GUIA DE FUNCIONAMIENTO

PREPARACION INICIAL

Retire la tapa de la batería situada en la parte trasera de su termómetro, según se muestra aquí.

Retire la batería de 9V. Desenvuelva la batería y conéctela a las abrazaderas. Vuelva a colocar la batería y la tapa.

Para encenderlo, pulse la tecla ON/OFF.

Su termómetro efectuará un test rutinario de auto-diagnóstico y la pantalla (LCD)iluminará todos los segmentos.

El termómetro revertirá entonces a modo medición

Si se le conecta una sonda de temperatura, la unidad mostrará la temperatura. Si no se le conecta una sonda, la pantalla mostrará "Er".

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

TECLA °C/°F (HI93510 SOLO)

Se pueden efectuar mediciones tanto en centígrados como en Fahrenheit. Para cambiar la escala, pulse °C/°F. Cuando se encienda el medidor, da automáticamente por defecto la escala °C.

FUNCION HOLD (HI 93510 SOLO)

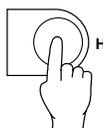
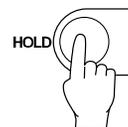
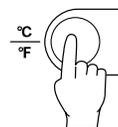
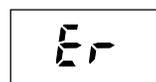
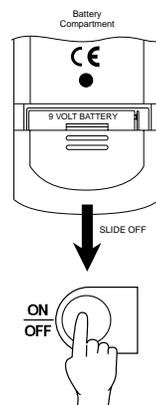
La función hold se activa mediante la tecla HOLD. La temperatura medida queda fija en pantalla hasta que se pulsa HOLD nuevamente.

El símbolo "M" parpadeante aparecerá en la pantalla cuando el HOLD esté en funcionamiento para alertar al usuario.

MEMORIA HI Y LO (HI 93510 SOLO)

Las teclas HI y LO posibilitan la comprobación y recuperación de la temperatura máx. y mín. tomada desde que el medidor fué encendido por última vez o se pulsó CLEAR.

Tras pulsar HI, el medidor mostrará autom. la temperatura más alta alcanzada durante la



medición y el símbolo "HI".

Suelte la tecla y el medidor volverá a modo de funcionamiento normal.

Pulse y sujete la tecla LO, el medidor mostrará la temp.más baja alcanzada y el simb. "LO".

BORRAR MEMORIA HI Y LO (HI 93510 SOLO)

Se pueden borrar los valores HI y LO almacenados pulsando la tecla CLEAR. El medidor volverá a iniciar la memorización de valores máximo y mínimo automáticamente.

DETECCION DE BATERIA BAJA Y SUSTITUCION DE BATERIA

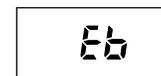
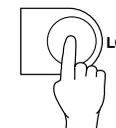
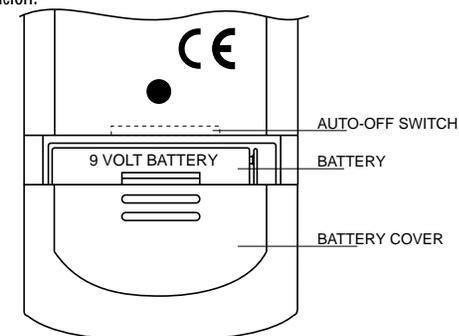
Cuando la batería está baja el usuario es alertado mediante el símbolo "Eb" en la pantalla.

La sustitución de la batería se deberá solo efectuar en un lugar no peligroso utilizando una batería alcalina de 9V.

Retire la tapa del compartimento de la batería y sustituya la batería de 9V por una nueva. Asegúrese de que la batería está debidamente conectada antes de colocar nuevamente la tapa.

AUTO DESCONEXION

Para ahorrar vida a la batería, Vd. puede hacer que su termómetro se desconecte al cabo de 7 minutos. Hay un interruptor en el compartimento de la batería para este fin. Retire la tapa de la batería y deslice el interruptor a la derecha para inabilitar la función auto-desconexión del termómetro. Si mueve el interruptor a la izquierda el medidor se apagará automáticamente tras 7 minutos de no utilización.



GUIA DE CODIGOS DE PANTALLA

Se muestran los siguientes mensajes de error, aviso de detección de batería baja y símbolos auto-explicativos para ayudar al usuario:

| SIMBOLO | DESCRIPCION |
|----------------|---|
| Er | La sonda no está conectada al instrumento; el cable de la sonda puede estar deteriorado: cambie la sonda; la lectura está fuera de rango. |
| Eb | Batería baja: sustituya la batería. |
| HI 93510 solo: | |
| °C | Las lecturas son en Centígrados. |
| °F | Las lecturas son en Fahrenheit |
| M | La función Hold está activada . pulse HOLD para volver a medición en curso |
| HI | Se está mostrando la temperatura más alta |
| LO | Se está mostrando la temperatura más baja |

CALIBRACION

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

PARA HI 93501, HI 93503 Y HI 93510 SOLO

Las Llaves de Calibración de Hanna son una forma fácil y rápida de comprobar la precisión del medidor conectando simplemente estas llaves al conector de la 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, la unidad precisa recalibración.

Elija la Llave mejor se ajuste a sus necesidades:

PARA HI 93501 Y HI 93510 SOLO

| | |
|-------------|--|
| HI 762-18C | Llave de Calibración, $-18.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$ |
| HI 762000C | Llave de Calibración, $0.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$ |
| HI 762070C | Llave de Calibración, $+70.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$ |
| HI 762-004F | Llave de Calibración, $-0.4^{\circ}\text{F} \pm 0.8^{\circ}\text{F}$ |
| HI 762032F | Llave de Calibración, $+32.0^{\circ}\text{F} \pm 0.8^{\circ}\text{F}$ |
| HI 762158F | Llave de Calibración, $+158.0^{\circ}\text{F} \pm 0.8^{\circ}\text{F}$ |

PARA HI 93503 SOLO

| | |
|------------|---|
| 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, $+70.0^{\circ}\text{C} \pm 0.4^{\circ}\text{C}$ |



SONDAS DE TEMPERATURA

Hanna ofrece una amplia gama de sondas para satisfacer sus necesidades de medición de aire, líquido, de superficie y por penetración. Estas sondas usan sensores termistor de gran sensibilidad que permiten una mayor precisión, más rapidez de respuesta y un rango de temperaturas más amplio que el de las sondas convencionales.

Todas las sondas de temperatura de Hanna se suministran pre-calibradas de fábrica y están listas para su uso con su medidor. Las sondas se conectan fácilmente a su medidor con un conector standard. Estas sondas, totalmente intercambiables, permiten pasar de una sonda a otra sin pérdida de tiempo ni dinero y sin pasar por procedimientos tediosos de calibración.

También dispone de sondas de Hanna con mangos de diferentes colores para evitar la contaminación cruzada durante los tests:

PARA HI 93501 Y HI 93510 SOLO

| | |
|-------------|--|
| HI 762A | Sonda para Aire, con 1 m de cable y mango blanco |
| HI 762A/10 | Sonda para aire, con 10 m de cable y mango blanco |
| HI 762BL | Sonda líquida Uso Gral., con 1 m de cable y mango negro |
| HI 762BL/10 | Sonda líquida Uso Gral., con 10 m de cable y mango negro |
| HI 762L | Sonda líquida Uso Gral., con 1 m de cable y mango blanco |
| HI 762L/2 | Sonda líquida Uso Gral., con 2 m de cable y mango blanco |

| | |
|--------------|--|
| HI 762L/10 | Sonda líquida Uso Gral., 10 m de cable, mango blanco |
| HI 762PBL | Sonda de Penetración, 1 m de cable y mango azul |
| HI 762PBL/10 | Sonda de Penetración, 10 m de cable y mango azul |
| HI 762PG | Sonda de Penetración, 1 m de cable y mango verde |
| HI 762PG/10 | Sonda de Penetración, 10 m de cable y mango verde |
| HI 762PR | Sonda de Penetración, 1 m de cable y mango rojo |
| HI 762PR/10 | Sonda de Penetración, 10 m de cable y mango rojo |
| HI 762PW | Sonda de Penetración, 1 m de cable y mango blanco |
| HI 762PW/10 | Sonda de Penetración, 10 m de cable y mango blanco |
| HI 762W | Sonda de cable sin mango para lugares de difícil acceso con 1 m cable |
| HI 762W/10 | Sonda de cable sin mango para lugares de difícil acceso con 10 m cable |

PARA HI 93502 SOLO

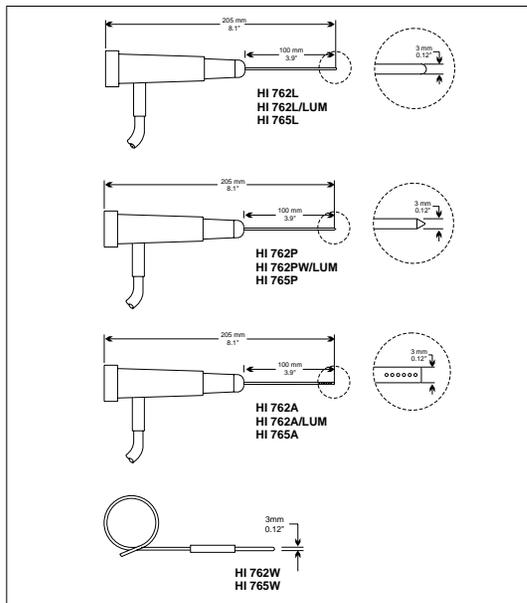
| | |
|----------------|---|
| HI 762A/LUM | Sonda de aire, 1 m de cable y mango blanco, conector Lumberg |
| HI 762BP/T/LUM | Sonda para medición entre envases de Alimentos Congelados, 1 m cable y mango blanco, conector Lumberg |
| HI 762L/LUM | Sonda líquida Uso Gral., 1m cable y mango blanco, conector Lumberg |
| HI 762PW/LUM | Sonda de Penetración, 1m cable, mango blanco, conector Lumberg |

PARA HI 93503 SOLO

| | |
|-------------|--|
| HI 765A | Sonda para aire, 1 m de cable y mango blanco |
| HI 765A/10 | Sonda para Aire, 10 m de cable y mango blanco |
| HI 765BL | Sonda Líquida de Uso General, 1 m de cable y mango negro |
| HI 765BL/10 | Sonda Líquida de Uso General, 10 m cable y mango negro |
| HI 765L | Sonda Líquida de Uso General, 1m de cable y mango blanco |

- HI 765L/10 Sonda Líquida de Uso General, 10 m de cable y mango blanco
- HI 765PBL Sonda de Penetración con 1 m de cable y sonda azul
- HI 765PBL/10 Sonda de Penetración con 10 m de cable y sonda azul
- HI 765PG Sonda de Penetración con 1 m de cable y sonda verde
- HI 765PG/10 Sonda de Penetración con 10 m de cable y sonda verde
- HI 765PR Sonda de Penetración con 1 m de cable y sonda roja
- HI 765PR/10 Sonda de Penetración con 10 m de cable y sonda roja
- HI 765PW Sonda de Penetración con 1 m de cable y sonda blanca
- HI 765PW/10 Sonda de Penetración con 10 m de cable y sonda blanca
- HI 765W Sonda de cable sin mango para lugares de difícil acceso con 1 m de cable
- HI 765W/10 Sonda de cable sin mango para lugares de difícil acceso con 10 m de cable

SONDAS DE TEMPERATURA DE HANNA INSTRUMENTS

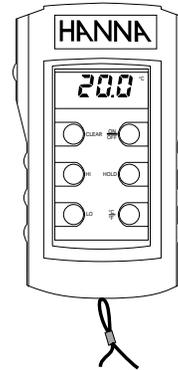


PROTECTOR DE GOMA ANTI-GOLPES

Estos protectores de goma anti-golpes están especialmente fabricadas para prolongar la vida de sus instrumentos y para evitar daños debido a golpes y caídas.

Miden 155 x 90 x 45 mm y dispone de ellos en dos colores, según su conveniencia:

- HI 710007 = de color azul
- HI 710008 = de color naranja



OTROS ACCESORIOS

- HI 710004 Estuche blando de transporte (solo para el medidor)
- MANL93R2 Manual de Instrucciones

GARANTIA

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

Esta garantía se limita a la reparación o sustitución 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 cerciéndose 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.

DECLARACION DE 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 93501 HI 93502 HI 93503 HI 93510

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: 02-10-1995


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

Recomendaciones a los Usuarios

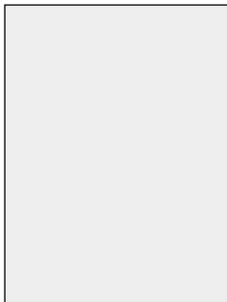
Antes de utilizar estos productos, cerciéndose de que son totalmente apropiados para el entorno en el que van a ser utilizados. El funcionamiento de estos instrumentos en zonas residenciales podría causar interferencias inaceptables a equipos de radio y TV.

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

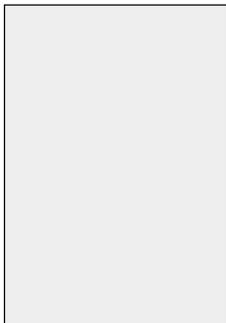
Para evitar descargas eléctricas, no use estos instrumentos cuando la tensión en la superficie a medir sobrepase 24 VCA o 60 VCC.

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

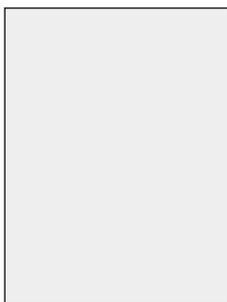
INFORMACION HANNA



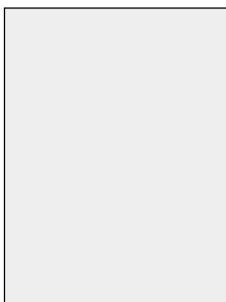
REGISTROS EN LABORATORIO



ANALISIS DE AGUA



PROTECCION DEL ENTORNO



CATALOGO GENERAL

Dispone de éstos y otros muchos catálogos, manuales y folletos en Hanna. Para recibir su copia gratuita, póngase en contacto con su Distribuidor o el Centro de Atención al Cliente más cercano.

VERSION2
11/00

MANU23R2
03/97