



HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

manual de instrucciones

**TERMOHIGROMETRO  
PORTATIL  
HI 8564**



HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

INDICE	páginas
1 - Características técnicas .....	3
2 - Descripción general .....	6
3 - Calibración de la humedad relativa .....	7
4 - Calibración de la temperatura .....	9
5 - Utilización de] Instrumento .....	10
6 - Garantia .....	10



HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

## **Nota**

El Termohigrómetro HI 8564 es muy fácil de utilizar. No obstante, le recomendamos leer el Manual de Instrucciones detenidamente antes de empezar a trabajar con él.

Este Manual de Instrucciones le ofrece toda la información necesaria para utilizar el instrumento correctamente así como una idea más clara de su versatilidad en una amplia gama de aplicaciones.

## **Inspección preliminar**

Desembale el instrumento y lleve a cabo una inspección detallada para asegurarse de que no se han producido daños durante el transporte. Si existen daños evidentes notifíquelo inmediatamente al transportista y póngase en contacto con el Dpto. de Mantenimiento de su proveedor.

**NOTA:** Conserve la totalidad de] embalaje hasta que haya comprobado que el instrumento funciona correctamente pues todos los elementos defectuosos deben ser devueltos al distribuidor en su embalaje original.

## **1 CARACTERISTICAS TECNICAS**

### **Gama:**

HR : 10 - 95% HR

°C : 0 – 60°C

°F : 32 – 140°F

### **Resolución:**

HR : 0, 1% HR

°C : 0,1°C

°F : 0, 1 °F

### **Precisión:**

HR : ± 2% HR

°C : ± - 0,4°C

°F : ± - 0,8°F

### **Tiempo de respuesta:**

HR : 6 segundos con 95% precisión

°C y °F : 6 segundos con 95% precisión



HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

Mediante 3 potenciómetros alojados en la sonda, para calibración de la Humedad Relativa y la Temperatura

**Pantalla:**

De cristal líquido (LCD) de 4 dígitos más símbolos Indicador de “pila baja”

**Alimentación:**

Una pila de 9 V para 100 horas de uso continuo

**Condiciones de funcionamiento:**

Temperatura ambiente: de 0 a + 50°C

Humedad: 95% máximo

**Dimensiones:**

180 x 83 x 46 mm (largo x Ancho x Alto)

**Peso:**

Instrumento completo, con sonda y estuche de transporte blando: 525 g

**Accesorios opcionales:**

HI 7601 Kit de Calibración

**procedimiento de calibración:**

-Llevar el kit de calibración a una temperatura de aprox. +20°C.

-Retirar la tapa de la cámara que contiene la solución de LiCl e introducir la sonda.

-Retirar la etiqueta adhesiva que cubre los orificios de acceso a los potenciómetros de calibración. -Pulsar el conmutador ON/OFF (encendido/apagado) para poner el instrumento en marcha.

-Esperar a que se estabilice la medición (esta circunstancia lleva unas horas) y entonces girar el “Potenciómetro de baja humedad” (el más próximo al cable de conexión de la sonda) hasta que se visualice el valor 11,1% HR. - Retirar la sonda y cerrar herméticamente la cámara que contiene la solución de LiCl.

- Retirar la tapa de la otra cámara e introducir la sonda

- Esperar a que se estabilice la medición y seguidamente anotar el valor medido.

- Utilizando la Tabla de Calibración localizar en la columna “A” el respectivo valor de lectura y seguidamente comprobar en la columna “B” el valor de HR al que se debe prefijar el instrumento mediante el “Potenciómetro de alta humedad”.

- A continuación girar el “Potenciómetro de alta humedad” (el más alejado del cable de conexión) hasta que se lea el valor indicado en la Tabla anterior.



HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

- Para finalizar, ajustar el “otenciómetro de baja humedad” hasta que se visualice el valor 75,4% HR

**TABLA DE CALIBRACIÓN DE HUMEDAD RELATIVA**

A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
61.0	78.6	61.0	78.6	61.2	78.5	61.2	78.5	61.4	78.5
61.5	78.5	61.5	78.4	61.7	78.4	61.7	78.4	61.9	78.3
62.0	78.3	62.0	78.3	62.2	78.3	62.2	78.2	62.4	78.2
62.5	78.2	62.5	78.2	62.7	78.1	62.7	78.1	62.9	78.1
63.0	78.1	63.0	78.0	63.2	78.0	63.2	78.0	63.4	77.9
63.5	77.9	63.5	77.9	63.7	77.9	63.7	77.8	63.9	77.3
64.0	77.8	64.0	77.8	64.1	77.7	64.3	77.7	64.4	77.7
64.5	77.7	64.5	77.6	64.6	77.6	64.8	77.6	64.9	77.5
65.0	77.5	65.0	77.5	65.1	77.5	65.3	77.5	65.4	77.4
65.5	77.4	65.5	77.4	65.6	77.4	65.8	77.3	65.9	77.3
66.0	77.3	66.0	77.3	66.1	77.3	66.3	77.2	66.4	77.2
66.5	77.2	66.5	77.2	66.6	77.1	66.8	77.1	66.9	77.1
67.0	77.1	67.0	77.0	67.1	77.0	67.3	77.0	67.4	77.0
67.5	77.0	67.5	76.9	67.6	76.9	67.8	76.9	67.9	76.9
68.0	76.8	68.0	76.8	68.1	76.8	68.3	76.8	68.4	76.3
68.5	76.7	68.5	76.7	68.6	76.7	68.8	76.7	68.9	76.6
69.0	76.6	69.0	76.6	69.1	76.6	69.3	76.6	69.4	76.5
69.5	76.5	69.5	76.5	69.6	76.5	69.8	76.5	69.9	76.4
70.0	76.4	70.0	76.4	70.1	76.4	70.3	76.4	70.4	76.3
70.5	76.3	70.5	76.3	70.6	76.3	70.8	76.3	70.9	76.2
71.0	76.2	71.0	76.2	71.1	76.2	71.3	76.2	71.4	76.1
71.5	76.1	71.5	76.1	71.6	76.1	71.8	76.1	71.9	76.0
72.0	76.0	72.0	76.0	72.1	76.0	72.3	76.0	72.4	75.9
72.5	75.9	72.5	75.9	72.6	75.9	72.8	75.9	72.9	75.3
73.0	75.8	73.0	75.8	73.1	75.8	73.3	75.8	73.4	75.3
73.5	75.7	73.5	75.7	73.6	75.7	73.8	75.7	73.9	75.7
74.0	75.6	74.0	75.6	74.1	75.6	74.3	75.6	74.4	75.3
74.5	75.6	74.5	75.5	74.6	75.5	74.8	75.5	74.9	75.5
75.0	75.5	75.0	75.5	75.1	75.4	75.3	75.4	75.4	75.4
75.5	75.4	75.5	75.4	75.6	75.3	75.8	75.3	75.9	75.3
76.0	75.3	76.0	75.3	76.1	75.3	76.3	75.2	76.4	75.2
76.5	75.2	76.5	75.2	76.6	75.2	76.8	75.2	76.9	75.1
77.0	75.1	77.0	75.1	77.1	75.1	77.3	75.1	77.4	75.1
77.5	75.0	77.5	75.0	77.6	75.0	77.8	75.0	77.9	75.0
78.0	75.0	78.0	75.0	78.1	74.9	78.3	74.9	78.4	74.9
78.5	74.9	78.5	74.9	78.6	74.9	78.8	74.8	78.9	74.3
79.0	74.8	79.0	74.8	79.1	74.8	79.3	74.8	79.4	74.7
79.5	74.7	79.5	74.7	79.6	74.7	79.8	74.7	79.9	74.7



HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

### **3 DESCRIPCION GENERAL**

El termohigrómetro portátil HI 8564, como su nombre indica, mide tanto la Temperatura como la Humedad Relativa y está compuesto de un panel indicador y una sonda conectados mutuamente mediante un cable en espiral.

El panel de visualización se encuentra alojado en una caja de plástico resistente al choque. En esta pantalla se muestran las diferentes mediciones.

Asimismo, el instrumento está equipado con un teclado para la preselección de las diversas funciones y un circuito electrónico que convierte en dígitos las señales enviadas por la sonda.

La sonda contiene tanto los sensorés como los circuitos electrónicos necesarios para transmitir las lecturas de temperatura y humedad en corriente que, después, es traducida por el panel indicador.

La sonda nunca debe entrar en contacto con agua u otros líquidos

A continuación, una breve descripción de las funciones que ejecuta cada uno de los **pulsadores del teclado:**

**ON/OFF :** Pulsar una vez para poner el instrumento EN MARCHA; pulsar de nuevo y el instrumento se APAGA.

°C: Este pulsador indica el valor de temperatura tomado por el instrumento, en °C.

°F: Este indica el valor de temperatura en °F.

RH%: Este suministra el nivel de humedad relativa medido por la sonda; la medición se expresa en %.

#### **El alojamiento de la pila:**

Cuando la pila está a punto de gastarse y queden únicamente unas horas de funcionamiento, aparece en pantalla el símbolo “Y” para indicar que hay que proceder a cambiar la pila.

Para sustituir la pila gastada basta con soltar los tres tornillos situados en la tapa de la parte posterior y cambiar la pila por una nueva, prestando atención a las posiciones de polarización correctas.



HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

#### **4 CALIBRACION DE LA HUMEDAD RELATIVA**

El termohigrómetro HI 8564 ya ha sido calibrado con precisión en fábrica. No obstante, y para mantener la máxima precisión, recomendamos controlar la calibración con periodicidad.

Para este fin, podemos suministrar un kit de calibración compuesto por un recipiente con dos cámaras independientes que contienen, cada una de ellas, un tapón roscado y tres sobres con las sales necesarias.

Para preparar las Soluciones de Calibración:

- Echar aproximadamente 26 cc de agua destilada en un recipiente de vidrio.
- Meter este recipiente en un baño de hielo y agua y agitar brevemente. Poco a poco, añadir al recipiente el contenido de uno de los sobres con LiCl, sin dejar de agitar.

Cuando se haya disuelto la sal totalmente, agregar el contenido del segundo sobre.

- Dejar que se enfríe la solución obtenida de esta forma y a continuación verterla en la cámara marcada con "RH 11.1%" asegurándose de que no quede residuo alguno en las paredes de] recipiente de vidrio.

Cuando no se esté utilizando, cerrar la cámara herméticamente debido a que la solución de LiCl es sumamente higroscópica y tiende a capturar la humedad presente en el aire, provocando que el volumen de la solución del recipiente aumente poco a poco hasta rebosar.

- Echar aproximadamente 26 cc de agua destilada en la otra cámara (marcada con "RH 75,4") y agregar el contenido del sobre que contiene el NaCl agitando el recipiente continuamente con el fin de evitar la formación de grumos. Cerrar este recipiente herméticamente cuando no se esté utilizando.

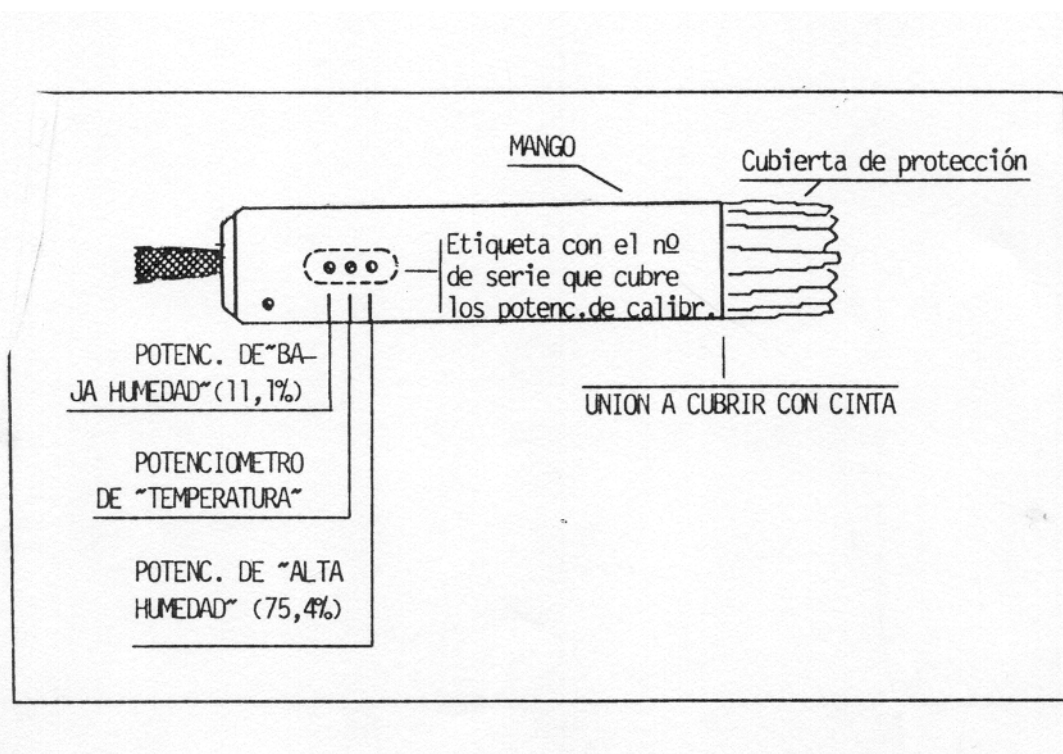
A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
80.0	74.7	80.0	74.6	80.1	74.6	80.3	74.6	80.4	74.6
80.5	74.6	80.5	74.6	80.6	74.6	80.8	74.5	80.9	74.5
81.0	74.5	81.0	74.5	81.1	74.5	81.3	74.5	81.4	74.5
81.5	74.4	81.5	74.4	81.6	74.4	81.8	74.4	81.9	74.4
82.0	74.4	82.0	74.4	82.1	74.3	82.3	74.3	82.4	74.3
82.5	74.3	82.5	74.3	82.6	74.3	82.8	74.3	82.9	74.2
83.0	74.2	83.0	74.2	83.1	74.2	83.3	74.2	83.4	74.2
83.5	74.2	83.5	74.1	83.6	74.1	83.8	74.1	83.9	74.1
84.0	74.1	84.0	74.1	84.1	74.1	84.3	74.1	84.4	74.0
84.5	74.0	84.5	74.0	84.6	74.0	84.8	74.0	84.9	74.0
85.0	74.0	85.0	73.9	85.1	73.9	85.3	73.9	85.4	73.9
85.5	73.9	85.5	73.9	85.6	73.9	85.8	73.9	85.9	73.8
86.0	73.8	86.0	73.8	86.1	73.8	86.3	73.8	86.4	73.8
86.5	73.8	86.5	73.8	86.6	73.7	86.8	73.7	86.9	73.7
87.0	73.7	87.0	73.7	87.1	73.7	87.3	73.7	87.4	73.7
87.5	73.6	87.5	73.6	87.6	73.6	87.8	73.6	87.9	73.6
88.0	73.6	88.0	73.6	88.1	73.6	88.3	73.5	88.4	73.5
88.5	73.5	88.5	73.5	88.6	73.5	88.8	73.5	88.9	73.5
89.0	73.5	89.0	73.5	89.1	73.4	89.3	73.4	89.4	73.4
89.5	73.4	89.5	73.4	89.6	73.4	89.8	73.4	89.9	73.4
90.0	73.3	90.0	73.3	90.1	73.3	90.3	73.3	90.4	73.3
90.5	73.3	90.5	73.3	90.6	73.3	90.8	73.3	90.9	73.2
91.0	73.2	91.0	73.2	91.1	73.2	91.3	73.2	91.4	73.2
91.5	73.2	91.5	73.2	91.6	73.2	91.8	73.1	91.9	73.1
92.0	73.1	92.0	73.1	92.1	73.1	92.3	73.1	92.4	73.1
92.5	73.1	92.5	73.1	92.6	73.0	92.8	73.0	92.9	73.0
93.0	73.0	93.0	73.0	93.1	73.0	93.3	73.0	93.4	73.0
93.5	73.0	93.5	73.0	93.6	72.9	93.8	72.9	93.9	72.9
94.0	72.9	94.0	72.9	94.1	72.9	94.3	72.9	94.4	72.9
94.5	72.9	94.5	72.8	94.6	72.8	94.8	72.8	94.9	72.8
95.0	72.8	95.0	72.8	95.1	72.8	95.2	72.8	95.4	72.8
95.5	72.8	95.5	72.7	95.6	72.7	95.7	72.7	95.9	72.7
96.0	72.7	96.0	72.7	96.1	72.7	96.2	72.7	96.4	72.7
96.5	72.7	96.5	72.6	96.6	72.6	96.7	72.6	96.9	72.6
97.0	72.6	97.0	72.6	97.1	72.6	97.2	72.6	97.4	72.6
97.5	72.6	97.5	72.6	97.6	72.5	97.7	72.5	97.9	72.5
98.0	72.5	98.0	72.5	98.1	72.5	98.2	72.5	98.4	72.5
98.5	72.5	98.5	72.5	98.6	72.4	98.7	72.4	98.9	72.4
99.0	72.4	99.0	72.4	99.1	72.4	99.2	72.4	99.4	72.4
99.5	72.4	99.5	72.4	99.6	72.4	99.7	72.3	99.9	72.3
100.	72.3								

#### **4 CALIBRACION DE LA TEMPERATURA**

El termohigrómetro HI 8564 ya ha sido calibrado con precisión en fábrica y, por esta razón, no precisa normalmente intervención posterior alguna por parte del usuario.

Si se desea volver a calibrar el instrumento proceder como sigue:

- Retirar la etiqueta adhesiva que cubre los orificios de acceso a los potenciómetros de calibración.
- Introducir la sonda en un recipiente con circulación forzada de aire calentado a una temperatura de 50°C.
- Introducir un termómetro de 0,1 grados de precisión en el mismo recipiente. 1
- leer la temperatura indicada por el termómetro.
- Girar el potenciómetro de calibración de temperatura (el potenciómetro situado en el centro) hasta que aparezca en pantalla el nivel de temperatura medido.





HANNA INSTRUMENTS, S.L.

[www.hannainst.es](http://www.hannainst.es)

[hanna@sarenet.es](mailto:hanna@sarenet.es)

[sat@hannaspain.com](mailto:sat@hannaspain.com)

## **5 UTILIZACION DEL INSTRUMENTO**

Efectuar mediciones de humedad relativa y de temperatura con el termohigrómetro HI 8564 es “muy sencillo. No obstante, siempre se deberán tener en cuenta los puntos siguientes:

-Para obtener una respuesta rápida el extremo de la sonda de humedad deberá ser expuesto a una corriente de aire con un movimiento mayor que 0,5 m/seg.

En el caso de que no exista movimiento de aire es posible acelerar la respuesta agitando la sonda.

Si la condensación provoca la formación de gotas de agua sobre la superficie del sensor de humedad hay que apagar el Instrumento y esperar a que esta agua se haya evaporado en su totalidad. Con el fin de acelerar el proceso de evaporación se puede exponer el sensor de humedad a una corriente de aire.

- Siempre que la sonda de humedad se vaya a utilizar en ambientes polvorientos el filtro debe estar, en todo momento, colocado en su sitio.

## **6 GARANTIA**

Este instrumento está garantizado contra todo defecto de material y fabricación por un periodo de dos años a partir de la fecha de fabricación. La sonda de humedad goza de una garantía de seis meses.

En el caso de que durante estos plazos de tiempo sea necesario reparar o sustituir el instrumento y el daño no sea debido a negligencia o manejo incorrecto por parte de] usuario sírvase retornar el instrumento, SIN COSTE, a su proveedor o a nuestras oficinas y la reparación se efectuará sin cargo.

Los productos que se encuentren fuera de garantía serán reparados por cuenta del cliente. Los productos reparados serán enviados al cliente conjuntamente con su pedido siguiente o por separado, según instrucciones del cliente y a cargo de éste.

Antes de proceder a la devolución de productos defectuosos el cliente deberá obtener la autorización del proveedor o de nuestras oficinas. No se aceptarán devoluciones no autorizadas, que serán enviadas de nuevo al cliente, a su cargo.

**NOTA:** Nos reservamos el derecho de modificar el diseño, la construcción y el aspecto exterior de nuestros productos sin previo aviso.