

**ESPAÑOL**

# **Manual de instrucciones**



**ÍNDICE**

|  |   |
|--|---|
| 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD .....   | 2 |
| 1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES .....  | 2 |
| 1.2. Durante el uso .....  | 2 |
| 1.3. Después del uso.....  | 2 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL.....  | 3 |
| 3. PREPARACIÓN PARA EL USO.....  | 3 |
| 3.1. Controles iniciales .....   | 3 |
| 3.2. Alimentación del instrumento .....  | 3 |
| 3.3. Almacenamiento.....   | 3 |
| 4. NOMENCLATURA.....   | 4 |
| 4.1. Descripción del instrumento .....   | 4 |
| 4.2. Descripción del visualizador.....   | 4 |
| 4.3. Descripción de las teclas de función .....  | 5 |
| 4.3.1. Tecla ON/OFF .....  | 5 |
| 4.3.2. Tecla HOLD/  ..... | 5 |
| 4.3.3. Tecla MAX MIN .....   | 5 |
| 4.3.4. Tecla WB/DP .....   | 5 |
| 4.3.5. Teclas °C y °F.....   | 5 |
| 4.3.6. Deshabilitación Autoapagado.....  | 5 |
| 5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS .....  | 6 |
| 5.1. Medida de la temperatura y de la humedad del aire .....   | 6 |
| 6. MANTENIMIENTO.....  | 7 |
| 6.1. Generalidades .....   | 7 |
| 6.2. Sustitución pila .....  | 7 |
| 6.3. Limpieza del instrumento .....  | 7 |
| 6.4. Fin de vida.....  | 7 |
| 7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....  | 8 |
| 7.1. Características técnicas .....  | 8 |
| 7.1.1. Características generales.....  | 8 |
| 7.2. Ambiente .....  | 8 |
| 7.2.1. Condiciones ambientales de uso .....  | 8 |
| 7.3. Accesorios.....   | 8 |
| 7.3.1. Accesorios en dotación .....  | 8 |
| 8. ASISTENCIA .....  | 9 |
| 8.1. Condiciones de garantía .....   | 9 |
| 8.2. Asistencia.....   | 9 |

## 1. PRECAUCIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El instrumento ha sido diseñado en conformidad con la directiva relativa a los instrumentos de medida electrónicos. Por su seguridad y para evitar daños en el instrumento, las rogamos que siga los procedimientos descritos en el presente manual y que lea con particular atención las siguientes notas precedidas por el símbolo . Antes y durante la realización de las medidas atégase a las siguientes indicaciones:

- No efectúe medidas en presencia de gases o materiales explosivos, combustibles, en ambientes húmedos o en presencia de polvo.
- No efectúe ninguna medida si encontrara anomalías en el instrumento como, deformaciones, roturas, salida de sustancias, ausencia de visión en el visualizador, etc.

En el presente manual y en el instrumento se utilizan los siguientes símbolos:



Atención: atégase a las instrucciones mostradas en el manual; un uso indebido podría causar daños al instrumento o a sus componentes.

### 1.1. INSTRUCCIONES PRELIMINARES

- Le sugerimos que siga las reglas normales de seguridad, orientadas a protegerlo contra situaciones peligrosas y a proteger el instrumento contra una utilización incorrecta.
- Sólo los accesorios suministrados en dotación con el instrumento garantizan los estándares de seguridad. Estos deben ser utilizados sólo en buenas condiciones y sustituidos, si fuera necesario, con modelos idénticos.
- No efectúe medidas que superen los límites especificados.
- Controle que la pila esté insertada correctamente.

### 1.2. DURANTE EL USO

Le rogamos que lea atentamente las recomendaciones y las instrucciones siguientes:



#### ATENCIÓN

La falta de observación de las Advertencias y/o Instrucciones puede dañar el instrumento y/o sus componentes o ser fuente de peligro para el usuario.

- Utilice el instrumento sólo en los rangos de temperatura/humedad mostrados en el presente manual
- Si, durante una medida, el valor o el signo de la magnitud en examen se mantienen constantes controle si está activada la función HOLD

### 1.3. DESPUÉS DEL USO

- Cuando termine las medidas, apague el instrumento
- Si prevé no utilizar el instrumento durante un largo período retire la pila

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento permite las siguientes medidas:

- Medida de la humedad relativa del aire (%HR) con sensor integrado
- Medida de temperatura del aire con sensor integrado
- Medida de temperatura del punto de rocío (DP = Dew Point)
- Medida de temperatura del bulbo húmedo (WB = Wet Bulb)
- Función MAX MIN
- Retención de lectura(HOLD)
- Retroiluminación
- Autoapagado

Cada una de estas funciones puede ser seleccionada a través de la tecla correspondiente. La magnitud medida aparece en el visualizador con indicaciones de la unidad de medida y de las funciones habilitadas. Están presentes además las teclas de función, para cuyo uso haga referencia al § 4.2.

## 3. PREPARACIÓN PARA EL USO

### 3.1. CONTROLES INICIALES

El instrumento, antes de ser suministrado, ha sido controlado desde el punto de vista eléctrico y mecánico. Han sido tomadas todas las precauciones posibles para que el instrumento pueda ser entregado sin daños. Aun así se aconseja, que controle someramente el instrumento para detectar eventuales daños sufridos durante el transporte. Si se encontraran anomalías contacte inmediatamente con el distribuidor. Se aconseja además que controle que el embalaje contenga todas las partes indicadas en el § 7.3.1. En caso de discrepancias contacte con el distribuidor. Si fuera necesario devolver el instrumento, las rogamos que siga las instrucciones mostradas en el § 8.

### 3.2. ALIMENTACIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento se alimenta mediante 1x9V pila alcalina tipo IEC 6F22 incluida en dotación. Cuando la pila está descargada aparece el símbolo . Para sustituir la pila siga las instrucciones mostradas en el § 6.2.

### 3.3. ALMACENAMIENTO

Para garantizar medidas precisas, después de un largo período de almacenamiento en condiciones ambientales extremas, espere a que el instrumento vuelva a las condiciones normales (ver el § 7.2.1).

## 4. NOMENCLATURA

### 4.1. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO

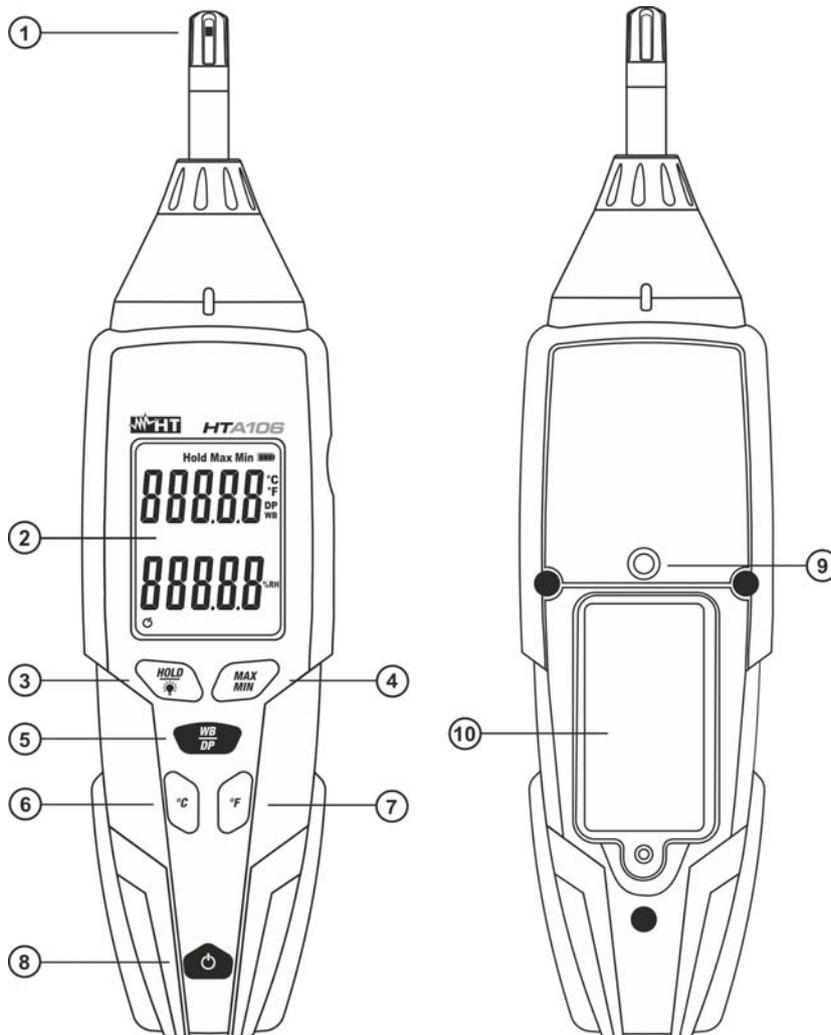


Fig. 1: Descripción del instrumento

#### LEYENDA:

1. Sensor integrado
2. Visualizador LCD
3. Tecla **HOLD**
4. Tecla **MAX MIN**
5. Tecla **WB/DP**
6. Tecla **°C**
7. Tecla **°F**
8. Tecla **ON/OFF**
9. Rosca para trípode
10. Tapa hueco pilas

### 4.2. DESCRIPCIÓN DEL VISUALIZADOR

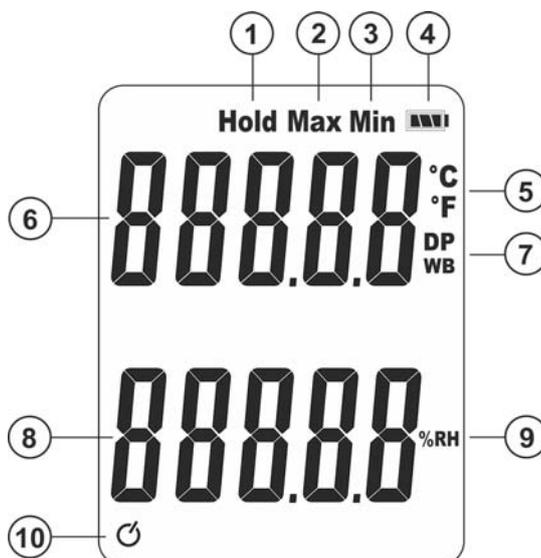


Fig. 2: Descripción del visualizador

#### LEYENDA:

1. Función **HOLD** activa
2. Función **MAX** activa
3. Función **MIN** activa
4. Indicación nivel pilas
5. Unidad de medida temperatura
6. Visualizador principal
7. Funciones **DP** y **WB** activas
8. Visualizador secundario
9. Unidad de medida humedad relativa
10. Símbolo Autoapagado (APO) activo

### 4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS TECLAS DE FUNCIÓN

#### 4.3.1. Tecla ON/OFF

La pulsación de la tecla **ON/OFF** permite el encendido/apagado del instrumento. La tecla **ON/OFF** permite también la desactivación de la función Autoapagado (ver el § 4.3.6).

#### 4.3.2. Tecla HOLD/☼

La pulsación de la tecla **HOLD/☼** activa el mantenimiento del valor de la magnitud mostrada en pantalla. Con la pulsación de tal tecla el texto "Hold" aparece en el visualizador. Pulse nuevamente la tecla **HOLD/☼** para salir de la función.

Pulse la tecla **HOLD/☼** durante al menos 1segundo a fin de activar/desactivar la función de retroiluminación del visualizador.

#### 4.3.3. Tecla MAX MIN

La pulsación de la tecla **MAX MIN** activa la obtención del valor Máximo o Mínimo en las funciones "°C", "°F", "%HR", "WB" y "DP". A cada pulsación de las teclas se muestra el valor máximo o mínimo de la magnitud en la parte superior del visualizador principal acompañado por el símbolo asociado a la función seleccionada: "Max" para el valor máximo, "Min" para el valor mínimo. Ambos valores se actualizan continuamente y se presentan de forma cíclica con cada pulsación de dicha tecla. Pulse la tecla **MAX MIN** durante más de 1segundo para salir de la función.

#### 4.3.4. Tecla WB/DP

La pulsación de la tecla **WB/DP** permite la activación/desactivación de las medidas de temperatura del punto de rocío (DP = Dew Point) y de la temperatura del bulbo húmedo (WB = Wet Bulb) de uso en ámbito de edificación y meteorológico.

#### 4.3.5. Teclas °C y °F

La pulsación de la tecla °C permite la selección de la unidad de medida de la temperatura en grados centígrados o "Celsius" mientras que la pulsación de la tecla °F permite la selección de la unidad de medida de la temperatura en grados "Fahrenheit". Las teclas se deshabilitan si está activa la función "HOLD".

Se recuerda que las fórmulas de conversión entre grados Celsius y grados Fahrenheit son:

$$T [^{\circ}\text{C}] = \frac{T [^{\circ}\text{F}] - 32}{1.8} \quad \text{o bien} \quad T [^{\circ}\text{F}] = T [^{\circ}\text{C}] * 1.8 + 32$$

Y que por lo tanto: 0°C equivalen a 32°F, 100°C equivalen a 212°F

#### 4.3.6. Deshabilitación Autoapagado

El instrumento está dotado con un dispositivo (APO) que lo apaga automáticamente después de 15 minutos de inactividad a fin de conservar la pila interna. Para deshabilitar la función:

1. Con el instrumento encendido pulse y mantenga pulsada la tecla °C
2. Pulse la tecla **ON/OFF**. El símbolo "☼" (vea la Fig. 2 – parte 10) desaparece del visualizador
3. Repita las mismas operaciones de los puntos 1 y 2 para reactivar la función o bien apague y vuelva a encender el instrumento para reactivarla automáticamente

## 5. INSTRUCCIONES OPERATIVAS

### 5.1. MEDIDA DE LA TEMPERATURA Y DE LA HUMEDAD DEL AIRE



#### ATENCIÓN

No efectúe medidas en ambientes húmedos. No efectúe medidas en presencia de gas o materiales explosivos, combustibles o en ambientes con presencia de polvo. No someta el sensor integrado a fuertes esfuerzos mecánicos

1. Encienda el instrumento mediante la tecla **ON/OFF**
2. Seleccione la unidad de medida de la temperatura (ver el § 4.3.5)
3. Posicione el sensor integrado (vea Fig. 1 – parte 1) en el ambiente en pruebas. El valor de la temperatura en tiempo real se muestra en el visualizador principal (vea la Fig. 2 – parte 6) mientras que el valor de la humedad relativa (%HR) en tiempo real se muestra en el visualizador secundario (ver la Fig. 2 – parte 8). El valor “**OL**” indica la superación de los valores máximos medibles



Fig. 3: Uso del instrumento para la medida de la temperatura/humedad del aire

4. Pulse la tecla **HOLD**/ para congelar la lectura en el visualizador (ver el § 4.3.2)
5. Pulse la tecla **MAX MIN** para visualizar los valores Máximo o Mínimo en pantalla (ver el § 4.3.3)
6. Pulse la tecla **WB/DP** para visualizar la temperatura del bulbo húmedo o la temperatura de rocío (ver el § 4.3.4)
7. Apague el instrumento al término de las medidas

## 6. MANTENIMIENTO

### 6.1. GENERALIDADES

Durante el uso y el almacenamiento respete las recomendaciones listadas en este manual para evitar posibles daños o peligros durante el uso. No utilice el instrumento en ambientes con elevadas tasas de humedad o temperatura. No exponga directamente a la luz del sol. Apague siempre el instrumento después del uso. Si prevé no utilizarlo durante un largo período retire la pila para evitar salida de líquidos que puedan dañar los circuitos internos del instrumento.

### 6.2. SUSTITUCIÓN PILA

Cuando en el visualizador aparece el símbolo “” es necesario sustituir la pila.



#### ATENCIÓN

Sólo técnicos cualificados pueden efectuar esta operación

1. Apague el instrumento
2. Retire la tapa del hueco de la pila (vea la Fig. 1 – parte 10)
3. Desconecte la pila del conector
4. Conecte la pila nueva en el conector respetando las polaridades indicadas
5. Reposicione la tapa del hueco de la pila
6. No disperse la pila usada en el ambiente. Use los contenedores adecuados para estos residuos

### 6.3. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTO

Para la limpieza del instrumento utilice un paño suave y seco. No use nunca paños húmedos, disolventes, agua, etc.

### 6.4. FIN DE VIDA



**ATENCIÓN:** el símbolo mostrado en el instrumento indica que el instrumento, sus accesorios y la pila deben ser reciclados por separado y tratados de forma correcta

## 7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 7.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Incertidumbre calculada como  $\pm$ [% indicación] a 25°C, <70%RH

#### Medida Temperatura del aire

| Rango            | Resolución | Incertidumbre |
|------------------|------------|---------------|
| -20.0°C ÷ 60.0°C | 0.1 °C     | ±0.5°C        |
| -4.0°F ÷ 140.0°F | 0.1 °F     | ±0.9°F        |

#### Medida Temperatura Bulbo Húmedo

| Rango            | Resolución | Incertidumbre |
|------------------|------------|---------------|
| -20.0°C ÷ 50.0°C | 0.1 °C     | ±1.0°C        |
| -4.0°F ÷ 122.0°F | 0.1 °F     | ±1.8°F        |

#### Medida Temperatura de Rocío

| Rango             | Resolución | Incertidumbre |
|-------------------|------------|---------------|
| -26.0°C ÷ 50.0°C  | 0.1 °C     | ±1.0°C        |
| -14.8°F ÷ 122.0°F | 0.1 °F     | ±1.8°F        |

#### Medida Humedad Relativa

| Rango             | Resolución | Incertidumbre |
|-------------------|------------|---------------|
| 0.0%HR ÷ 100.0%HR | 0.1%HR     | ±3.0%HR       |

#### 7.1.1. Características generales

##### Características mecánicas

Dimensiones (L x An x H): 270 x 65 x 45mm  
 Peso (pila incluida): 260g  
 Protección mecánica: IP40

##### Alimentación

Tipo pila: 1x9V alcalina tipo NEDA 1604 IEC 6F22 JIS 006P  
 Indicación pila descargada: símbolo "  " en pantalla  
 Duración pilas: aprox. 62h (retroil.ON), aprox. 135h (retroil. OFF)  
 Indicación fuera de rango: mensaje "OL" en pantalla  
 Autoapagado: después de 15 minutos sin utilizar (deshabilitable)

##### Visualizador

Características: 2 visualizadores, 4 LCD signo, punto decimal y retroiluminación

Frecuencia de muestreo: 3veces

### 7.2. AMBIENTE

#### 7.2.1. Condiciones ambientales de uso

Temperatura de referencia: 25°C  
 Temperatura de uso: 0°C ÷ 50°C  
 Humedad relativa admitida: <70%RH  
 Temperatura de almacenamiento: -10°C ÷ 60°C  
 Humedad de almacenamiento: <70%RH  
 Máx. altitud de uso: 2000m

**Este instrumento es conforme a la Directiva Europea EMC 2014/30/EU**  
**Este instrumento es conforme a los requisitos de la directiva europea 2011/65/EU**  
**(RoHS) y de la directiva europea 2012/19/EU (WEEE)**

### 7.3. ACCESORIOS

#### 7.3.1. Accesorios en dotación

- Pila
- Maleta de transporte
- Manual de instrucciones

## 8. ASISTENCIA

### 8.1. CONDICIONES DE GARANTÍA

Este instrumento está garantizado contra todo defecto de materiales y fabricación, conforme con las condiciones generales de venta. Durante el período de garantía, las partes defectuosas pueden ser sustituidas, pero el fabricante se reserva el derecho de repararlo o bien sustituir el producto. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento. Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente. El fabricante declina cualquier responsabilidad por daños causados a personas u objetos.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:

- Reparaciones y/o sustituciones de accesorios o pilas (no cubiertas por la garantía).
- Reparaciones que se deban a causa de un error de uso del instrumento o de su uso con aparatos no compatibles.
- Reparaciones que se deban a causa de embalajes no adecuados.
- Reparaciones que se deban a la intervención de personal no autorizado.
- Modificaciones realizadas al instrumento sin explícita autorización del fabricante.
- Uso no contemplado en las especificaciones del instrumento o en el manual de uso.

El contenido del presente manual no puede ser reproducido de ninguna forma sin la autorización del fabricante.

**Nuestros productos están patentados y la marca registrada. El constructor se reserva el derecho de aportar modificaciones a las características y a los precios si esto es una mejora tecnológica.**

### 8.2. ASISTENCIA

Si el instrumento no funciona correctamente, antes de contactar con el Servicio de Asistencia, controle el estado de las baterías, de los cables y sustitúyalos si fuese necesario. Si el instrumento continúa manifestando un mal funcionamiento controle si el procedimiento de uso del mismo es correcto según lo indicado en el presente manual. Si el instrumento debe ser reenviado al servicio post-venta o a un distribuidor, el transporte es a cargo del Cliente. La expedición deberá, en cada caso, previamente acordada. **Acompañando a la expedición debe incluirse siempre una nota explicativa sobre el motivo del envío del instrumento.** Para la expedición utilice sólo el embalaje original, daños causados por el uso de embalajes no originales serán a cargo del Cliente.