



## Digital Mini

*Medidor de humedad Protimeter*



**Manual de instrucciones**


**Traducción de las instrucciones originales**


**Amphenol**  
**Advanced Sensors**


INS5702-ES Rev. B  
Mayo de 2014



# 1 Consideraciones para la seguridad


 **Precauciones para las agujas WME** - Las agujas de medición de humedad son muy puntiagudas, por lo que el instrumento debe manipularse con la debida precaución. Las agujas deben protegerse con el capuchón facilitado con la unidad siempre que no estén en uso.

 **Calibración de la unidad** - La precisión de las especificaciones del producto son válidas durante un año desde la fecha de calibración. Será necesario volver a calibrar el producto tras este período.

 Utilice en todo momento el instrumento de medición de forma adecuada, para sus fines previstos y dentro de los parámetros indicados en las especificaciones técnicas. Las lecturas que ofrecen los medidores de humedad no son definitivas, pero ayudan a los profesionales a formarse un criterio adecuado con relación a la condición de humedad de los materiales. Los materiales conductivos, como las sales, el carbono y el metal, pueden dar lugar a lecturas positivas falsas.

## 2 Funcionamiento en modo de aguja (WME)

El Digital Mini utiliza principios de conductancia eléctrica para medir la humedad del material entre dos electrodos. El instrumento dispone de electrodos de aguja integrados que se pueden insertar firmemente en superficies. También se puede utilizar con distintas sondas de humedad auxiliares, como sondas de aguja de alta resistencia (Heavy Duty Pin Probes), sondas de muro profundas (Deep Wall Probes), un electrodo de martillo (opcional) o una sonda EIFS (opcional).

Retire el capuchón de las agujas de la parte superior del Digital Mini y pulse  para encender el instrumento.

## 2 Funcionamiento en modo de aguja (WME) (continuación)

Aparecerá %WME en la pantalla. Hunda las agujas firmemente en el punto de medición deseado de la superficie del material. Lea en la pantalla el nivel de humedad y observe el estado de humedad del material en la escala LED coloreada.

**Nota:** *Las mediciones tomadas en madera son valores reales de porcentaje de humedad, mientras que las lecturas en otros materiales son valores equivalentes al porcentaje de humedad (%WME). Para obtener más información, consulte Interpretación del modo de aguja.*

## 3 Uso de sondas auxiliares de humedad

El instrumento Digital Mini se suministra con una sonda auxiliar conectable de humedad y un cable de conexión para tomar medidas en puntos de difícil acceso para los electrodos de aguja integrales. Para utilizarla, conecte la clavija de la sonda de humedad a la toma del lado derecho del instrumento y hunda las agujas de la sonda en el punto deseado de medida de la superficie.

También se pueden utilizar las sondas profundas de muro opcionales para tomar medidas en profundidad en muros y suelos. Para ello, practique dos taladros de 6 mm (1/4") de diámetro separados unos 40 mm (1,5") entre sí y de la profundidad necesaria. Conecte las sondas profundas de muro al instrumento e inserte las dos varillas de sonda en los taladros. Mantenga las varillas firmemente contra el fondo de los taladros y realice la lectura.

El electrodo de martillo Protimeter opcional se puede utilizar para realizar mediciones de profundidad en maderas duras y blandas.

**Nota:** *Las sondas profundas de muro permiten investigar lecturas altas. También se pueden utilizar para determinar los perfiles de humedad en una estructura aumentando progresivamente la profundidad de los taladros.*

## **4 Funcionamiento en modo de aguja (%WME)**


Las lecturas en modo de medición son precisas y particulares de la zona de contacto entre las puntas de los electrodos. En productos de madera se mide el contenido real de humedad (%MC). En otros materiales, se mide el equivalente a la humedad en madera (WME).

La medida WME es el valor teórico (%MC) al que llegaría un trozo de madera en equilibrio de humedad con el material estudiado en el punto de medida. Puesto que los niveles %MC de la madera son conocidos, los valores WME se pueden utilizar para determinar si el material está en estado seco, límite o húmedo según lo indicado por la escala de LED coloreada.

## **5 Prueba de calibración del instrumento**

Con el instrumento se suministra un dispositivo de prueba de calibración (Calcheck) para comprobar la calibración del modo de medición. Mantenga el Calcheck en las agujas de los electrodos como se muestra. En un Digital Mini calibrado correctamente la lectura será de  $18,2 \pm 1,0$ . Si la lectura del instrumento es incorrecta, póngase en contacto con su proveedor.

## 6 Modo de referencia

Mida el material hasta que la lectura del medidor sea estable y, a continuación, pulse  durante 2 segundos. La lectura quedará almacenada hasta que se cambie de modo o se apague el medidor. Todas las lecturas sucesivas se mostrarán normalmente, pero podrá ver debajo una segunda lectura que indica si la medida del material supera o no a la lectura original. El modo de referencia es útil cuando se intenta establecer qué materiales están por encima o por debajo de un punto de referencia o nivel seco. Consulte la página 6 para obtener más información.

## 7 Funcionamiento del Digital Mini

### Encendido:

Pulse el botón  ENCENDIDO/APAGADO.

La unidad se enciende, la pantalla LCD muestra todos los segmentos y recorre el gráfico de barras LED.



## Mediciones:

Se mostrará la medición numérica y el LED en color correspondiente, así como el texto “DRY” (seco, verde), “AT RISK” (riesgo, amarillo) o “WET” (húmedo, rojo).


7-16,9 DRY (verde)- 17-19,9 AT RISK (amarillo) - 20-99,9 WET (rojo)

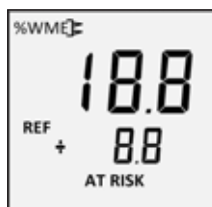



## Modo de referencia de medición:

**Nota:** Para obtener información sobre su aplicación, consulte la sección “Funcionamiento en modo de aguja (WME)”.



En modo de medición, tome la primera medida que vaya a servir como referencia. Con la primera medida todavía en la pantalla,

mantenga pulsado el botón  durante 2 segundos para acceder al modo de referencia. La pantalla será similar a la que se muestra en la página siguiente.



Para volver al modo normal de medición, pulse de nuevo .

## Ajustes:

Mantenga pulsado el botón  y encienda la unidad pulsando . Mantenga pulsados los dos botones hasta que el instrumento Digital Mini muestre la versión.



Suelte los dos botones cuando aparezca el número de versión. La unidad entra en modo de ajustes.



## Ajustes DRY, AT RISK y WET:

La primera pantalla de ajustes es DRY, AT RISK y WET.


En ella se establece si la indicación de la pantalla se activa o desactiva. Cuando está activada, la condición de humedad se muestra en la pantalla. Cuando está desactivada, la pantalla no muestra ninguna indicación.



Utilice el botón  para activar y desactivar los ajustes.




Si la unidad no detecta ninguna pulsación durante 2 segundos en la pantalla de ajustes, avanza hasta el siguiente ajuste.

Pulse el botón  después de introducir el ajuste deseado para guardarlo y avanzar a la pantalla del siguiente ajuste.

## Ajuste de señal sonora activada o desactivada:


Una vez introducidos los ajustes DRY, AT RISK y WET, el ajuste siguiente activa o desactiva la señal sonora.



Para cambiarlo, pulse el botón .

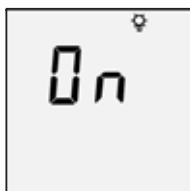


Si la unidad no detecta ninguna pulsación durante 2 segundos en la pantalla de ajustes, avanza hasta el siguiente ajuste.

Pulse el botón  después de introducir el ajuste deseado para guardarlo y avanzar a la pantalla del siguiente ajuste.

## Ajustes de iluminación:


Una vez introducidos los ajustes de señal sonora, el ajuste siguiente activa o desactiva la iluminación.



Para cambiarlo, pulse el botón .



Si la unidad no detecta ninguna pulsación durante 2 segundos en la pantalla de ajustes, avanza hasta el siguiente ajuste.

Pulse el botón  después de introducir el ajuste deseado para guardarlo y avanzar a la pantalla del siguiente ajuste.

## Ajuste Auto Off (Apagado automático):

Cuando se activa Auto Off, la unidad se apaga automáticamente cuando transcurre el tiempo especificado (de 1 a 6 minutos) sin que se pulse ninguna tecla.



Por ejemplo, si el tiempo Auto Off se define como 1, la unidad se apaga automáticamente cuando no se pulsa ninguna tecla durante 1 minuto.



La duración cambiará en función del tiempo seleccionado, de 1 a 6 minutos.

Si el tiempo de apagado automático se configura como “0”, la unidad nunca se apaga automáticamente. El usuario debe

desactivarlo manualmente manteniendo pulsado el botón  durante 5 segundos.

El tiempo de apagado se puede ajustar pulsando el botón  y guardarse con el botón .


Una vez guardado este ajuste, la unidad volverá a mostrar la pantalla de medición.

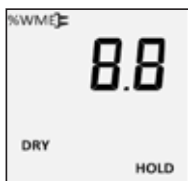
## Indicación de nivel bajo de batería:

Siempre que el nivel de carga de la batería sea bajo, aparecerá el símbolo correspondiente en la esquina inferior derecha de la pantalla. Indica que la batería tiene poca carga y deberá sustituirse en breve. La unidad seguirá funcionando con la precisión especificada y se apagará cuando la batería alcance su límite.



## Mantener / congelar la lectura:

Si necesita congelar la lectura por cualquier razón, pulse  durante la medición. Aparecerá el texto "HOLD" (MANTENER) en la pantalla.



## **8 Sustitución de las baterías**

Una batería de 550 mAh dura más de 20 horas en un instrumento Digital Mini en funcionamiento. La indicación de nivel bajo de batería que aparece en la pantalla advierte de que será necesario cambiar la batería en breve.

Para ello, retire el tornillo que fija la tapa de la batería a la parte trasera de la unidad.

Deslice la tapa hacia abajo aplicando una leve presión con el pulgar hasta abrir el compartimento de la batería.

Retire la batería y cámbiela prestando atención a que la polaridad sea correcta. Coloque la batería en el interior del compartimento.

## 9 Especificaciones técnicas

### Condiciones de funcionamiento:

Rango de temperatura de funcionamiento: 0°C a 50°C

Humedad: 0 a 90% HR sin condensación

### Especificaciones de medición:

Medición de humedad:

Para sondas integradas y remotas de clavijas:

Agujas integradas de gran resistencia y fiabilidad,  
con capuchón de protección

Rango de medición de las agujas (% MC en madera/  
% WME) - 7,9 a 99% (las lecturas por encima de 30%  
son relativas)

## 10 Especificaciones físicas

### Alimentación eléctrica:

9 V- Alcalina de 550 mAh,

Indicación de nivel bajo de batería en la pantalla LCD

### Tamaño:

19 cm X 6,5 cm X 3,5 cm (7,5" X 2,5" X 1,4")

### Peso bruto (sin batería)

~ 228 g

### Profundidad máxima de las agujas

Para agujas WME: 0,4" (10 mm)

### Señal sonora

Señal sonora para pulsación de tecla e indicación de medición,  
configurable por el usuario

### Cumplimiento normativo

CE, RoHS, ETL











## ***Información de contacto***

### ***U.S.A.***

Amphenol Thermometrics, Inc.  
967 Windfall Road  
St. Marys, Pennsylvania 15857, USA  
Tel: +1 814-834-9140

### ***U.K.***

Amphenol Thermometrics (U.K.) Limited  
Crown Industrial Estate Priorswood Road  
Taunton, TA2 8QY, UK  
Tel: +44 1823 335 200

[www.protimer.com](http://www.protimer.com)

[www.amphenol-sensors.com](http://www.amphenol-sensors.com)

**Amphenol**  
**Advanced Sensors**

Copyright © 2014 Amphenol Thermometrics, Inc.  
967 Windfall Road  
St. Marys, Pennsylvania 15857, USA