



*TimberMaster*

## Medidor de humedad Protimeter

(BLD5605, BLD5609, BLD5605-SW, BLD5609-SW)



### Manual de instrucciones

INS5605-ES Rev. B

Octubre 2017

**Amphenol**  
Advanced Sensors

**NEURTEK**  
instruments

## 1 Consideraciones para la seguridad

 **Nota de precaución para las agujas WME** - Las agujas de medición de humedad están extremadamente afiladas y el instrumento debe manejarse con el debido cuidado. Las agujas deben estar cubiertas con la tapa que se suministra con la unidad cuando no estén en uso.

 **Calibración de la unidad** - Las especificaciones de precisión del instrumento son válidas durante 1 año respecto de la fecha de calibración del producto. Se recomienda una comprobación periódica de la calibración, tal y como se esboza en la sección 4.

 Opere únicamente el instrumento de medición de forma adecuada, para su finalidad prevista y dentro de los parámetros especificados en los datos técnicos. Las lecturas de los medidores de humedad no son definitivas, aunque ayudan a un profesional a tomar una decisión informada acerca de las condiciones de humedad del material. Los materiales conductores, tales como las sales, el carbono o el metal, pueden dar falsas lecturas positivas.

## 2 Modo de funcionamiento de las agujas (WME)

El *Protimeter TimberMaster* es un medidor de humedad por conductividad diseñado para su uso en madera. Se pueden tomar las mediciones de humedad usando los electrodos de la aguja integral. Cuando se emplea con la sonda de temperatura, se corrigen automáticamente las mediciones de humedad con respecto a la temperatura. Esta característica es particularmente importante para aquellos usuarios que prueban madera que está notablemente por encima o por debajo de los 20°C (68°F).

TimberMaster se conecta manteniendo pulsado  durante unos segundos.

Para desconectarlo, mantenga pulsado  durante 3 segundos.

La unidad se desconecta de forma automática tras unos minutos (pueden preestablecerse) cuando no se detecta la pulsación de ninguna tecla.

### **3 Uso del Protimeter TimberMaster sin la sonda de temperatura**

El TimberMaster está calibrado para madera a una temperatura de 20°C (68°F). En general, se puede compensar automáticamente el efecto de la calibración de la medición de humedad de la manera siguiente: por cada 5°C por encima de 20°C, reste 0,5%mc del valor que se muestra. Por cada 5°C por debajo de 20°C, añada 0,5%mc al valor que se muestra.

#### Ejemplos:

Temperatura de la madera: 20°C, valor de humedad: 15,5%.

Corrección de temperatura: 0 contenido de humedad: 15,5%

Temperatura de la madera: 25°C, valor de humedad: 15,5%.

Corrección de temperatura: -0,5 contenido de humedad: 15%

Temperatura de la madera: 20°C, valor de humedad: 15,5%.

Corrección de temperatura: -1 contenido de humedad: 14%

Temperatura de la madera: 20°C, valor de humedad: 15,5%.

Corrección de temperatura: +0,5 contenido de humedad: 16%

Temperatura de la madera: 20°C, valor de humedad: 15,5%.

Corrección de temperatura: +1 contenido de humedad: 16,5%

### **3.1 Lectura con las agujas de electrodos integrales**

Retire la tapa para exponer las agujas del electrodo y encienda el instrumento pulsando . Seleccione la escala de calibración de madera adecuada (A, B, C, D, E, F, G, H o J) remitiéndose a las tablas de calibración de la madera del Protimeter adjuntas y pulse . Empuje las agujas en la superficie de la madera y compruebe la lectura.

### **3.2 Lectura con la sonda de humedad o el electrodo tipo martillo**

Conecte la sonda de humedad o el electrodo tipo martillo (opcional) a la toma de 3,5 mm situada en el lateral derecho del TimberMaster y ENCIÉNDALO pulsando . Seleccione la escala de calibración de madera adecuada (A, B, C, D, E, F, G, H o J) remitiéndose a las tablas de calibración de la madera del Protimeter y pulse . Clave las agujas de la sonda de humedad o las agujas del electrodo tipo martillo en la madera y observe la lectura.

## **4 Uso del Protimeter TimberMaster con la sonda de temperatura**

Si la madera que se mide está notablemente por encima o por debajo de 20°C (68°F) el TimberMaster debe usarse conjuntamente con la *sonda de temperatura*. Cuando se conecta la sonda, el TimberMaster corrige de forma automática el valor de humedad medido con respecto a la temperatura.

### **4.1 Lecturas corregidas automáticamente de temperatura (ATC)**

Conecte el TimberMaster y seleccione la escala apropiada de calibración de madera tal y como se detalla en la sección 3.1 o 3.2. Usando bien un electrodo tipo martillo o un martillo y un clavo de un diámetro nominal de 2 mm, realice un agujero en la madera a probar. Retire el electrodo tipo martillo o clavo y empuje la sonda de temperatura en al agujero hasta que la punta se encuentre a la profundidad requerida. Conecte la sonda de temperatura al TimberMaster mediante la toma de 2,5 mm. Para obtener el valor de humedad corregido por temperatura (ATC) de forma automática, tome las lecturas de humedad, tal y como se detalla en las secciones 3.1 o 3.2, mientras que la sonda de temperatura se coloca en la madera y se conecta al TimberMaster. Si se asume que la temperatura de la madera es igual a la temperatura ambiente del aire, se pueden obtener los valores de humedad ATC sujetando en el aire la sonda de temperatura conectada. Cambie entre las pantallas de temperatura y humedad pulsando .

## **5 Comprobación de la calibración**

La calibración de TimberMaster puede comprobarse sujetando las agujas a lo largo de los cables expuestos del dispositivo de calibración (“calcheck”) (se adjunta) o a lo largo de las terminales del cuadro de comprobación del Protimeter (accesorio opcional). Cuando se compruebe la calibración, se debe seleccionar la escala A y se debe desconectar la sonda de temperatura. Un TimberMaster correctamente calibrado registrará un valor (%MC) en la gama de  $18.0 \pm 1\%$

## 6 Cuidado y mantenimiento

Cuando no se use el TimberMaster, guárdelo en su bolsita conjuntamente con sus accesorios. Guarde el kit en un entorno estable, libre de polvo, alejado de la luz solar directa. Retire la batería del instrumento en caso de que vaya a guardarse durante periodos de tiempo superiores a cuatro semanas, o cuando aparezca en pantalla el símbolo de batería baja. Compruebe la condición de los accesorios usados con el instrumento TimberMaster de forma regular y sustitúyalos en caso de que estén gastados o presenten daños.

## 7 Modo de referencia

Mida el material hasta que la lectura del medidor sea estable y luego pulse  durante 2 segundos. Esto guardará la lectura hasta que cambie el modo o se apague el medidor. Ahora, todas las lecturas que se tomen con posterioridad, se mostrarán como normales y debajo se verá una segunda lectura que muestra si el material se mide por encima o por debajo de la lectura original. El modo de referencia puede ser útil cuando se intenta establecer qué materiales se encuentran por encima o por debajo de un punto de referencia o de un estándar seco. Véase la página 6 para obtener más información.

## 8 Funcionamiento de TimberMaster

### 8.1 Encendido:

Pulse el botón  ON/OFF (Encendido/Apagado).

La unidad se enciende y la pantalla LCD muestra todos los segmentos e inicia el barrido de la barra de gráficos LED.



## 8.2 Modo de referencia de la medición:

**Nota:** Para obtener información de la aplicación, véase Pin (WME) Mode Operation (Funcionamiento del modo aguja (WME)) > en la página 1.

En modo Medición, tome la primera medición, que debe tomarse como referencia. Mientras se muestra la primera lectura en pantalla, mantenga pulsado el botón  durante 2 segundos para entrar en el Modo de referencia. La pantalla será similar a la que se muestra en la página siguiente.



Para volver al modo de medición normal, vuelva a pulsar .

## 8.3 Configuración:

Mantenga pulsado el botón  y encienda la unidad pulsando . Mantenga pulsados ambos botones hasta que TimberMaster muestre la versión.



Suelte ambos botones mientras muestra el número de versión. La unidad entra en el Modo configuración.

### 8.3.1 Configuración de la retroiluminación:

Una vez que se introduce la configuración del Buzzer (Señal sonora), la siguiente configuración ACTIVA o DESACTIVA la retroiluminación.



Para cambiar la configuración, pulse el botón .



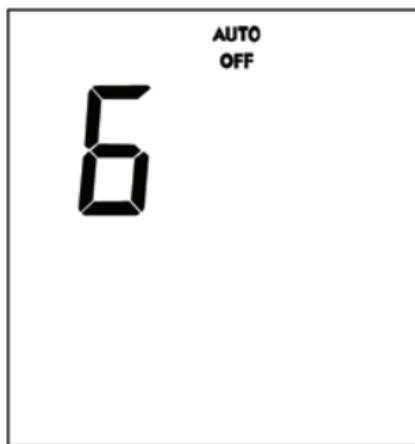
Si la unidad detecta que no se ha pulsado ninguna tecla durante 2 segundos en la pantalla de configuración, se mueve a la siguiente configuración.

Pulsar el botón , una vez que se ha entrado en la configuración que se desee, guardará la misma y se moverá a la pantalla de la siguiente configuración.

### 8.3.2 Configuración del tiempo de desconexión automática:

Cuando se fija la desconexión automática, la unidad se apagará automáticamente en un tiempo especificado entre 1 y 6 minutos, si no se detecta la pulsación de ninguna tecla dentro del tiempo establecido.

Por ejemplo, si la desconexión automática está fijada como 1, la unidad se apagará automáticamente después de un minuto si no se pulsa ninguna tecla.



La duración se modificará basándose en el tiempo fijado de 1- 6 minutos.

Si la desconexión automática está fijada como "0", la unidad no se desconectará automáticamente. El usuario debe desconectarla manualmente manteniendo pulsado el botón durante 5 segundos.

Se puede establecer el apagado por tiempo pulsando el botón , y puede guardarse pulsando .

Una vez que ha guardado esta configuración, la unidad pasará a la pantalla de medición.

#### **8.4 Indicación de batería baja:**

Siempre que la batería esté baja, aparecerá un símbolo de batería baja en la pantalla (parte inferior derecha). Esto indica que la batería está baja y debe sustituirse pronto. La unidad continuará funcionando dentro de las condiciones de la batería y de la precisión especificada, y se apaga cuando la batería alcanza su límite.



#### **8.5 Espera / Congelación de la lectura:**

Mientras realiza una medición, si es necesario congelar la lectura para cualquier observación, pulse durante la medición. En pantalla aparecerá el texto "HOLD" ("EN ESPERA").



### **9 Sustitución de la batería**

Una batería de 550mAh durará funcionando de forma continua más de 20 horas. La indicación en pantalla de batería baja indica que es necesario cambiar la batería en breve.

Retire el tornillo que se encuentra montado para fijar la tapa del compartimento de la batería situado en la parte posterior de la unidad

## **Sustitución de la batería (continuación)**

Deslice hacia abajo la tapa del compartimento de la batería aplicando un poco de presión con el dedo pulgar para abrir el compartimento de la batería.

Retire la batería y sustitúyala. Se debe tener cuidado para asegurarse de que la polaridad es correcta, tal y como se muestra debajo. Coloque la batería dentro del compartimento.



## **10 Especificaciones técnicas**

### **Condiciones de funcionamiento:**

Gama de temperatura operativa: 0°C a 50°C

Humedad: 0 a 90% de RH, sin condensación

### **Especificaciones de medición:**

#### **Medición de la humedad:**

Para las sondas de agujas integradas y remotas:

Agujas integradas fuertes y fiables, con una tapa para proteger la gama de medición de la aguja (% MC en madera /%WME) - 7,9 a 99% (las lecturas superiores al 30% son relativas)

## **11 Especificaciones físicas**

### **Potencia:**

9 V alcalina 550 mAH, indicación de batería baja 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 la batería):**

~228 g

### **Profundidad máxima de la aguja**

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

### **Señal sonora**

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

### **Normativa**

CE, RoHS, ETL

## MODELO: BLD5605 / BLD5605-SW



Medidor



BLD5060  
Sonda de humedad  
de alta resistencia

BLD5059  
Sonda de  
temperatura Timber

Accesorios

## MODELO: BLD5609 / BLD5609-SW



Medidor



BLD5079  
Sonda de humedad  
de alta resistencia

BLD5059  
Sonda de  
temperatura Timber

Accesorios

**NEURTEK**

i n s t r u m e n t s

instrumentos para control de calidad  
T.+34 943 82 00 82 · info@neurtek.com  
[www.neurtek.com](http://www.neurtek.com)

**Amphenol**  
Advanced Sensors

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