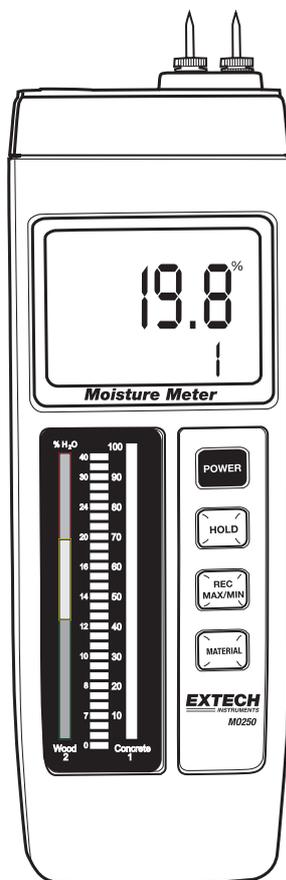


# Guía del usuario

**EXTECH**  
INSTRUMENTS

## Medidor de humedad

### Modelo MO250



## Introducción

Agradecemos su compra del medidor de humedad modelo MO250 de Extech. El modelo MO250 detecta la humedad en madera y otros materiales para construcción como ladrillo, tablero, tabla roca, cartón, papel, yeso, concreto/hormigón y mortero. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

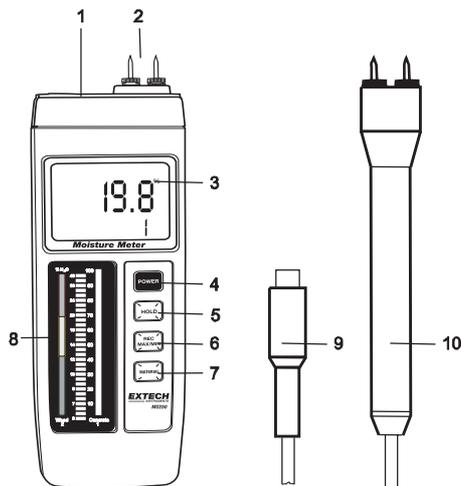
## Características

- Diseñado para verificar el nivel de humedad de madera, concreto/hormigón y otros materiales diferentes a madera
- Mide de 6% a 40% de humedad en madera
- Mide 13% a 100% humedad relativa en concreto/hormigón y otros materiales diferentes a madera
- Las medidas son mostradas en un indicador gráfico de barras LED rojo en la pantalla digital LCD
- Sensor externo de humedad, opcional (MO252) para medidas de humedad a distancia
- El microprocesador ofrece alta precisión y características avanzadas como MÁX / MIN
- Retención de datos congela la lectura indicada
- Construcción para servicio pesado y caja compacta mejoran la portabilidad y durabilidad
- Indicador de batería débil alerta al usuario cuando necesita cambiar la batería

## Descripción

### Descripción del medidor

1. Entrada sensor externo
2. Agujas del electrodo de medición
3. Pantalla LCD
4. Tecla de encendido
5. Tecla RETENCIÓN
6. Tecla MÁX/MIN REC
7. Tecla para MATERIAL
8. Gráfica de barras LED
9. Enchufe sonda externa
10. Sonda externa (Opcional)



### Notas:

- La sonda externa es optativa (use el número de parte MO252 para ordenar la sonda)
- El compartimiento de la batería, soporte inclinado y montaje para trípode se encuentran atrás del instrumento
- No se muestra la cubierta protectora de las agujas del electrodo

# Operación

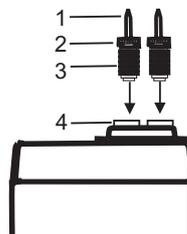
## Agujas del electrodo

**PRECAUCIÓN:** Las agujas del electrodo de medición son extremadamente filosas. Tenga cuidado al manipular este instrumento. Cubra las agujas con la cubierta protectora cuando el instrumento no esté en uso.

Las agujas del electrodo son reemplazables / cambiables y deben insertarse antes de usar el medidor. Para insertar o reemplazar las agujas consulte la siguiente ilustración e instrucciones:

- Quite la cubierta protectora del medidor
- Para quitar las agujas, afloje la contra tuerca de la base de las agujas del electrodo
- Instale las agujas nuevas y apriete las contra tuercas
- Reemplace la cubierta protectora

1. Agujas del electrodo
2. Contra tuercas
3. Bornes roscados
4. Enchufes para electrodo arriba del medidor



## Operación básica

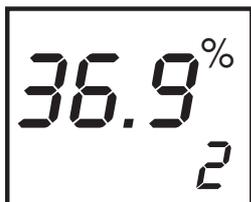
1. Quite la cubierta protectora para exponer las agujas del electrodo.
2. Presione la tecla **POWER** para encender o apagar el medidor.
3. Presione la tecla **MATERIAL** para seleccionar los materiales a prueba.

Un '1' aparecerá abajo a la derecha de la pantalla para concreto/hormigón y otros materiales diferentes a madera. Un '2' aparecerá para madera. Vea los detalles abajo:

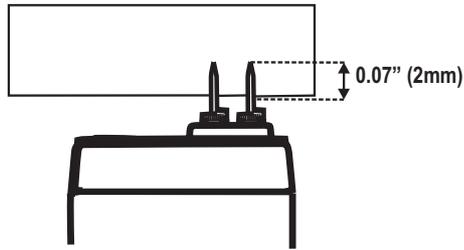
**Material 1:** 13 a 100% humedad relativa para concreto/hormigón y otros materiales diferentes a madera; la pantalla indica '1' abajo a la derecha.



**Material 2:** 6% a 40% escala de humedad para madera; la pantalla indica '2' abajo a la derecha.

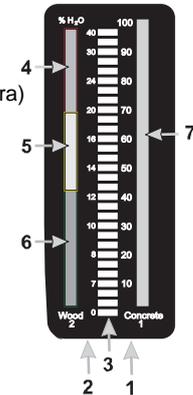


- Con cuidado inserte las agujas del electrodo un mínimo de 2 mm (0.07") en el material a prueba. Observe que las agujas deberán ser insertadas en la madera perpendiculares a la estructura de la fibra de la madera. Para lecturas de alta humedad, puede tardar varios minutos para que la lectura del medidor se estabilice.



- Tome varias lecturas en distintos puntos en el material para la mejor representación de la cantidad de humedad presente.
- Lea los valores de medición en la pantalla digital LCD o en la gráfica de barras LED (vea el diagrama de la gráfica de barras)
- Reemplace la cubierta protectora al terminar.

- Escala de humedad 13-100% para material 1 (no madera)
- Escala de humedad 6-40% para material 2 (madera)
- Lectura del gráfico de barras LED
- Código de color para material 2 (Alta humedad)
- Código de color para material 2 (media humedad)
- Código de color para material 2 (baja humedad)
- Código de color para material 1 (Alta humedad cuando los LED alcanzan un color mas oscuro)



### Función de retención de datos

La función de retención de datos congela la lectura en la pantalla. Presione momentáneamente la tecla **HOLD** para activar la función de retención de datos. Se congela la lectura y en pantalla aparece el icono **'HOLD'**. Presione la tecla **HOLD** de nuevo para salir de la función de retención de datos (se apaga el icono **HOLD**).

### Función de memoria MAX/MIN

La función MAX/MIN del medidor permite al usuario tomar varias lecturas y guardar las lecturas más alta (Máx) y más baja (Min).

- Presione la tecla **REC MÁX / MIN** para activar el modo de registro MÁX/MIN. En pantalla se muestra el icono **'REC'**. Ahora inicie la toma de medidas.
- Para ver la lectura MÁX, presione de nuevo la tecla **REC MAX/MIN**. En pantalla se muestra el icono **'MÁX'** y el valor máximo. El medidor indica ahora y retiene la lectura máxima. Para regresar al modo de registro MÁX / MIN, presione la tecla **'HOLD'**. Se actualizará sólo cuando ocurra un nuevo 'Máx'.
- Para ver la lectura Min guardada, presione de nuevo la tecla **REC MAX/MIN**. En pantalla aparecerá el icono **'REC MIN'** y el valor mínimo valor. El medidor indicará y retendrá la lectura mínima. Para regresar al modo de registro MÁX/MIN, presione la tecla **HOLD**. Se actualizará sólo cuando ocurra un nuevo 'Min'.
- Para salir del modo MÁX/MIN, presione y sostenga la tecla **REC MAX/MIN** durante 2 segundos y suelte. En pantalla se apaga el icono **'REC'**.

## Sonda externa (optativa)

Hay una sonda externa optativa (Parte número MO252) que permite al usuario alcanzar áreas difíciles con las agujas integradas del electrodo.

1. El enchufe de entrada para la sonda externa se encuentra en la parte superior del medidor.
2. El conector y enchufe están conformados para acoplarse sólo de una manera.
3. Gire el conector hasta que se alinee con el enchufe y empuje firmemente para insertar. No ejerza presión excesiva o intente torcer el conector hacia los lados.
4. El medidor continuará operando como se describe en este manual.

## Reemplazo de la batería

Si el instrumento no enciende o muestra el símbolo de batería débil , reemplace la batería de la siguiente manera:

1. Quite el tornillo de la tapa posterior con un destornillador Phillips
2. Reemplace la batería de 9V
3. Coloque la tapa de la batería en su lugar. Asegure con el tornillo Philips.

## Mantenimiento

- Siempre mantenga seco el instrumento
- Para limpiar el medidor, use un paño húmedo. Use un detergente suave si es necesario pero nunca use abrasivos o solventes.
- Evite que la mugre se acumule en las agujas del electrodo

## Especificaciones

Pantalla	Indicador digital LCD y escala de gráfica de barras rojo
Resolución	0.1%
Precisión	± (5% lectura + 5 dígitos)
Tasa de muestreo	Una lectura cada 0.8 segundos (aprox.)
Memoria	Puede guardar y ver las lecturas máxima y mínima
Principio de medición	Resistencia eléctrica
Escala	Madera: 6 a 40%, materiales de construcción: 13 a 100%
Longitud de las agujas del electrodo	11mm (0.44")
Electrodo tipo aguja	Integrado, reemplazable
Fuente de energía	Batería alcalina de 9V
Consumo de energía	16mA CD (aprox.)
Indicación de batería débil	Símbolo de batería  indicado en la LCD
Caja del medidor	Plástico a prueba de impacto
Temperatura de operación	0 a 50°C (32 a 122 °F)
Humedad de operación	80% Humedad relativa máximo
Dimensiones	216.5 x 68.5 x 29.7 mm (8.4 x 2.7 x 1.2")
Peso	251 g (8.8 oz)

## Garantía

---

**EXTECH INSTRUMENTS CORPORATION garantiza este instrumento para estar libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada a seis meses para los cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes al teléfono (781) 890-7440 ext. 210 para autorización o visite nuestra página en Internet en [www.extech.com](http://www.extech.com) para Información de contacto. Se debe otorgar un número de Autorización de Retorno (RA) antes de regresar cualquier producto a Extech. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos que resulten por acciones del usuario como mal uso, alambrado inapropiado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparaciones inapropiadas o modificaciones no autorizadas. Extech específicamente rechaza cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o aptitud para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de Extech está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.**

## Servicios de reparación y calibración

---

Extech ofrece servicios completos de reparación y calibración para todos los productos que vendemos. Extech además provee certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Extech recomienda realizar calibraciones anuales para verificar el desempeño y precisión del medidor.



### Línea de soporte (781) 890-7440

Soporte Técnico Extensión 200; Correo electrónico: [support@extech.com](mailto:support@extech.com)

Reparación / Retornos: Extensión 210; Correo electrónico: [repair@extech.com](mailto:repair@extech.com)

### Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Para la última versión de esta Guía del usuario, actualizaciones de software y otra información al día de este producto, visite nuestra página en Internet: [www.extech.com](http://www.extech.com)  
Extech Instruments Corporation, 285 Bear Hill Rd., Waltham, MA 02451

### Copyright © 2006 Extech Instruments Corporation

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio.