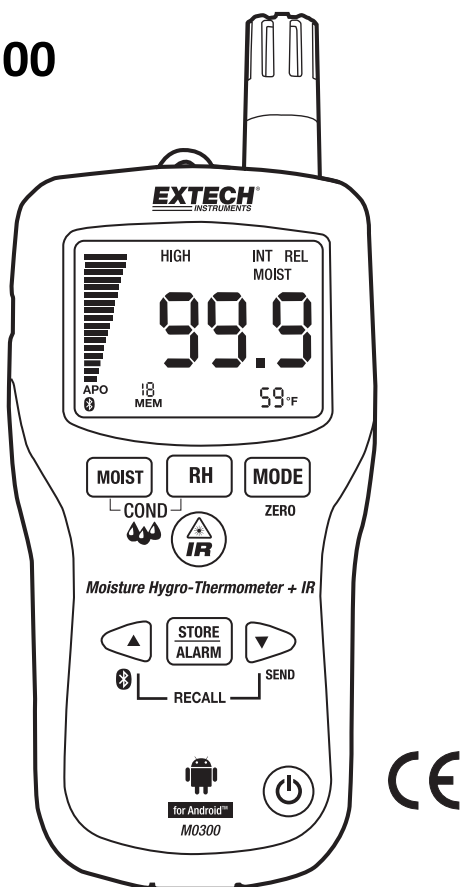


## Medidor de humedad/Humectación sin agujas con Termómetro IR

Listo para Bluetooth<sup>™</sup> y Android<sup>™</sup>

Modelo MO300

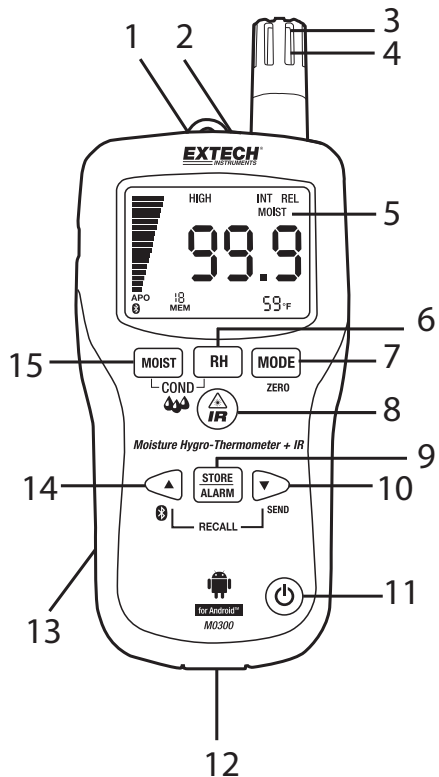


## Introducción

Agradecemos su compra del MO300 de Extech con capacidad Bluetooth para usar con la Aplicación Android ExView™ MO300. Este medidor de humedad sin agujas incorpora un termómetro IR Patentado y memoria de 20 puntos. Vigile la humedad en madera y otros materiales de construcción sin causar daño a la superficie con el sensor de humedad sin agujas (incluye detector de humedad tipo aguja). Mida la humedad y la temperatura del aire con el detector integrado además temperatura infrarroja sin contacto con el diseño IR patentado. Las funciones avanzadas ofrecen cálculos sobre Granos por libra, Punto de rocío y Presión de vapor. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso apropiado le proveerá muchos años de servicio confiable.

## Descripción del medidor

1. Sensor de temperatura IR
  2. Puntero láser
  3. Sensor de humedad
  4. Sensor de temperatura
  5. Pantalla LCD
  6. Botón de Humedad relativa
  7. Botón Modo/Cero
  8. Botón termómetro IR
  9. Botón ajuste de alarma (SET)
  10. Botón ajustar alarma a la baja / ENVIAR
  11. Botón de encendido ON/OFF
  12. Enchufe para detector de agujas remoto (abajo)
  13. Compartimiento de la batería (atrás)
  14. Botón ajustar alarma a la alta / Bluetooth
  15. Botón Humedad/Relativa
- Nota: Tapa protectora para sensor no ilustrada.



## Iconos de Pantalla LCD

**MIN MAX REL** – valores Mínima, Máxima, Relativa

**HIGH LOW** – Límites de alarma (**ALTO BAJO**)

**INT EXT – Detector** Interno/Externo

**mBar** – Presión de vapor

**kPa** – Presión de vapor

**GPP** – Granos por libra

**g/kg** – Granos por kilogramo

**MOIST** – modo humedad


**RH%** - modo Humedad relativa

**COND** – Modo condensación


**APO** – Función de apagado automático


**DEW** – Temperatura de punto de rocío

**C/F** – Unidades de temperatura

 - Batería débil

**MEM** - indicador de posición en memoria

 - Puntero láser encendido (On)

 - Bluetooth encendido (On)

## Seguridad

- Extremar sus precauciones cuando el puntero láser esté activo
- No apunte el haz hacia los ojos de alguien o permita que el haz sea dirigido hacia los ojos desde una superficie reflectante
- No use el láser cerca de gases explosivos o en otras áreas potencialmente explosivas



## Características

---

- Indica rápidamente el contenido de humedad de materiales con tecnología sin agujas sin dañar la superficie;
- Detector opcional remoto tipo aguja (MO290-P) permite tomar lecturas a diferentes niveles de penetración (longitud del cable 0.9 m/ 3 ft);
- Pantalla grande, doble, fácil de leer con iluminación de fondo;
- Indica simultáneamente el % humedad de madera o materiales a prueba y temperatura del aire, temperatura IR o humedad;
- Diseño IR patentado para medir temperatura de superficie sin contacto; relación de distancia al objetivo 8:1 con emisividad fija de 0.95
- Sonda termométrica/humedad integrada para humedad relativa,
- Temperatura del aire más Granos por libra (GPP) y Punto de rocío (DP)
- Presión de vapor de superficie y ambiental
- Cálculo automático de temperatura diferencial (IR- DP)
- MIN/MAX y retención de datos
- memoria interna de 20 puntos
- Apagado automático e indicación de batería débil

## Reemplazo de la batería

---

1. Apague el medidor.
2. Quite el tornillo cabeza Philips y levante la tapa de la batería (atrás).
3. Reemplace la batería de 9V.
4. Asegure la tapa de la batería.





Nunca deseche las baterías usadas o baterías recargables en la basura de la casa. Como consumidores, los usuarios están obligados por ley a llevar las pilas usadas a los sitios adecuados de recolección, la tienda minorista donde se compraron las baterías, o dondequiera que se venden baterías.

Desecho: No deseche este instrumento en la basura de la casa. El usuario está obligado a llevar los dispositivos al final de su vida útil a un punto de recolección designado para el desecho de equipos eléctricos y electrónicos.

## Operación




---

### Encendido


1. Quite la cubierta protectora del sensor HR antes de usar.
2. Presione el  botón POWER para encender o apagar el medidor. .
3. Si aparece el símbolo  o el medidor no enciende, reemplace la batería.

**Nota:** El funcionamiento con Bluetooth activado reduce vida de la batería a menos de 8 horas. Se recomienda el uso de un adaptador CA externo cuando se use el medidor para monitoreo a largo tiempo.


### Medidas de humedad (Punto de rocío, GPP, g/kg)

1. Presione el botón  POWER para encender o apagar el medidor.
2. Presione el botón RH
3. La humedad relativa se muestra en el indicador principal y la temperatura en el indicador secundario.
4. Presione el botón de flecha arriba o abajo para cambiar las unidades de temperatura.
5. Presione el botón MODE para mostrar el punto de rocío (DEW).
6. Presione de nuevo el botón MODO para mostrar GPP (°F) o g/kg (°C). Presione de nuevo el botón  o  para alternar entre GPP o g/kg.


### Medidas de humedad sin agujas

1. Presione el botón  POWER para encender o apagar el medidor.
2. Presione de nuevo el botón MOIST (HÚMEDO) para seleccionar Medidas de humedad. En pantalla aparece "MOIST" e "INT" (sensor interno sin agujas).
3. Sujete el medidor de manera que el sensor esté alejado de cualquier superficie o de su mano. La lectura debe ser cercana a 0.0. Si no, presione y sostenga el botón ZERO durante más de 2 segundos y enseguida aparece el icono ZERO.
4. Coloque el sensor posterior sobre la superficie del material a prueba y lea el contenido de humedad relativa.

### Medidas de humedad con aguja

1. Conecte el detector externo de agujas en el enchufe abajo del medidor.
2. Presione el botón  POWER para encender o apagar el medidor.
3. Presione el botón MOIST (HÚMEDO) dos veces para seleccionar Medidas de humedad. En la pantalla aparecen "MOIST" y "EXT" (detector externo de aguja).
4. Inserte las agujas del detector en el material y lea el % de contenido de humedad en la pantalla.

## Medidas de temperatura por infrarrojo

1. Presione el botón  POWER para encender o apagar el medidor.
2. Presione el botón IRT para activar el termómetro IR y el puntero láser. El icono del puntero láser centellea al estar en modo activado.
3. Presione el botón ▲ o ▼ para cambiar las unidades de temperatura
4. Apunte el puntero láser hacia la superficie que va a medir y lea la temperatura de la superficie en el indicador secundario.
5. Suelte el botón IRT. La última temperatura medida y el icono láser permanecen en la pantalla durante aproximadamente 10 segundos antes de regresar a la medida de temperatura ambiente.

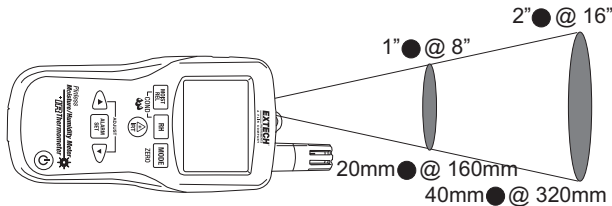
### Indicador IRT MAX MIN:

El medidor sólo se puede ajustar para indicar la temperatura máxima o mínima medida durante un barrido IR.

1. Con el medidor en modo de retención IR, presione el botón MODE. En la pantalla aparecerá "MIN".
2. Presione el botón IRT para activar el termómetro IR. El medidor indicará la temperatura mínima medida y se actualizará solo al medir una temperatura menor.
3. Presione el botón MODE para activar el modo MAX y continuar como se indicó previamente para temperatura máxima.
4. Las temperaturas MAX o MIN no se guardan al salir de la función. La unidad automáticamente sale del modo MAX/MIN después de aproximadamente 10 segundos.

## Campo de visión IR

Asegure que el objetivo sea mayor que el tamaño del punto. Conforme aumenta la distancia hacia el objeto, aumenta el tamaño del área del punto de medida. El campo de visión del medidor es 8:1, lo cual significa que si el medidor está a 20.32 cm (8") del objetivo, el diámetro del objeto a prueba debe ser cuando menos de 2.5 cm (1"). Consulte el diagrama de campo de visión.



**ADVERTENCIA: No mire directamente o apunte el puntero láser hacia los ojos.** Los rayos láser visibles de baja potencia normalmente no presentan un peligro, sin embargo, pueden ser peligrosos si se ven directamente durante largos periodos de tiempo.



## Modo de condensación

La función de condensación alerta al usuario cuando la temperatura de superficie medida por el termómetro IR se aproxima a o ha llegado a la temperatura de punto de rocío.

1. Presione el botón POWER para encender o apagar el medidor.
2. Presione simultáneamente los botones MOIST y HR. Aparece el icono "COND".
3. Apunte el medidor hacia una superficie, presione el botón IRT para medir la temperatura de superficie. El indicador menor mostrará la temperatura IR de la superficie y el indicador mayor indicará la diferencia entre la temperatura IR y la temperatura de punto de rocío.
4. El medidor enseguida reportará el potencial de condensación sobre esa superficie de la siguiente manera
  - Si la temperatura del IRT es mayor a 14°C (25°F) sobre el punto de rocío, deberá indicar la diferencia de temperatura, sin otra advertencia.
  - Si la temperatura del IRT es 3-14°C (5-25°F) por encima del Punto de rocío, deberá indicar la diferencia de temperatura, junto con el icono indicador de condensación estándar. El medidor debe pitar una vez para confirmar que la lectura está en el área de riesgo.
  - Si la temperatura del IRT es menor a 3°C (5°F) sobre el punto de rocío, deberá indicar la diferencia de temperatura, junto con el icono indicador de condensación destellando. El medidor debe pitar dos veces para confirmar que la lectura está en el área de riesgo alto.
5. Presione el botón RH para salir del modo.

## Modo presión de vapor

Presión de vapor ambiental

1. Con el modo condensación activado, presione el botón MODE para mostrar la presión de vapor en mBAR (°F) o kPa (°C). Presione de nuevo el botón ▲ o ▼ para alternar entre mbar y kPa.
2. Presione de nuevo el botón MODE para salir el Modo presión de vapor.

Presión de vapor de superficie

1. Entre al modo de presión de vapor como se indicó previamente.
2. Presione el botón IRT y apunte el láser hacia la superficie que va a medir para exhibir la presión de vapor en mBAR (°F) o kPa (°C).

## Ajustes de los límites alto y bajo de la alarma

Puede fijar los límites alto y bajo de alarma para medidas de humedad y humectación.

Procedimiento de ajuste de la alarma de humedad:

1. Con el %HR indicado, simultáneamente presione los botones RH y MODE.
2. El icono "HIGH" aparecerá en la pantalla.
3. Presione el botón ▲ o ▼ hasta fijar el límite alto deseado.
4. Presione el botón STORE/ALARM SET para guardar el valor y continúe para fijar el valor bajo (LOW).
5. Con el icono "LOW" en pantalla, presione el botón ▲ o ▼ para fijar el límite bajo deseado.
6. Presione el botón STORE/ALARM SET para guardar el valor y regresar al modo normal.
7. Si la medida de humedad es menor al punto bajo de alarma o mayor al punto alto de alarma, el medidor pitará una vez cada segundo.

## Procedimiento de ajuste de la alarma de humedad

1. Con MOIST en pantalla, simultáneamente presione los botones MOIST y MODE.
2. El icono "HIGH" aparecerá en la pantalla.
3. Presione el botón ▲ o ▼ hasta fijar el límite alto deseado.
4. Presione el botón STORE/ALARM SET para guardar el valor y continúe para fijar el valor bajo (LOW).
5. Con el icono "LOW" en pantalla, presione el botón ▲ o ▼ para fijar el límite bajo deseado.
6. Presione el botón STORE/ALARM SET para guardar el valor y regresar al modo normal.
7. Si la medida de humedad es menor al punto de alarma baja (LOW), el medidor pitará una vez cada segundo
8. Si la medida de humedad es mayor al punto ALTO de alarma, el medidor pitará continuamente.



## Guardar en la memoria de datos

Guardar lecturas:

1. Con los datos a guardar en pantalla, presione el botón **STORE** durante 2 segundos hasta que la unidad pite. Los datos se guardarán en la ubicación de memoria indicada. El indicador numérico sobre el icono **MEM** avanzará a la siguiente ubicación.
2. Cuando las 20 memorias estén llenas, la unidad sobre escribirá las lecturas empezando en la ubicación 01 de la memoria.

Recuperación de lecturas guardadas:

1. Simultáneamente presione y suelte los botones **▲** and **▼** para mostrar las lecturas guardadas. El indicador numérico arriba del icono **MEM** destellará y se mostrarán los datos guardados en esa posición.
2. Presione el botón **▲** o **▼** para recorrer las posiciones de memoria.
3. Para regresar a modo de operación normal, presione el botón **STORE**.

Borrar memoria de datos:

1. Para borrar datos guardados, presione y sostenga simultáneamente los botones **▲** y **STORE** hasta ver **CLR** en pantalla.


## Apagado automático

El medidor entrará en modo de suspensión temporal después de 30 minutos de inactividad. El medidor emitirá un pitido de advertencia durante 15 segundos antes de apagarse.

Para desactivar la función APO, presione el botón **MODE** al encender el medidor. El icono "APO" no aparecerá, indicando que está desactivado.

## Comunicación Bluetooth™ y Android™

Este medidor incluye un módulo Bluetooth diseñado para comunicarse con una Aplicación Android **ExView™ MO300**. Obtener esta App desde Google Play store.

1. Para activar el Bluetooth del MO300 presione y sostenga el botón **▲** durante dos segundos. El icono Bluetooth aparecerá en la pantalla.
2. Empareje el medidor a la tableta de Android. Utilice código de emparejamiento 1234.
3. Inicie el ExView™ MO300 App. Toque en el icono "Conectar"  para emparejar el medidor con el AP.
4. Una vez apareados, los datos del MO300 serán mostrados de forma continua y actualizada en la aplicación ExView™ MO300 para Android.

## Medidas típicas de humedad y procedimientos de documentación

1. Utilice el medidor de humedad para medir los niveles de humedad en diversos lugares sospechosos.
2. Cuando se encuentra un punto de interés, guarde la lectura de humedad en la memoria del medidor.
3. Recuperar la lectura de memoria. El medidor de humedad transmitirá esta lectura continuamente por Bluetooth.

**CUMPLIMIENTO CON FCC**

FCC ID: IWK-MO300

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no debe causar interferencia dañina.
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, inclusive interferencia que pueda ocasionar un mal funcionamiento.

Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de conformidad con la parte 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar suficiente protección contra interferencia dañina en una instalación residencial.

Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia y puede causar interferencias en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no habrá interferencia en alguna instalación particular. Si este equipo causa interferencia a la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar al encender y apagar el equipo, el usuario puede corregir la interferencia con una o más de los siguientes métodos:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre equipo y receptor.
- Conectar el equipo en un toma-corrientes de pared diferente a donde está conectado el receptor.
- Consultar al vendedor o a un técnico experimentado en radio/TV.

**Declaración de exposición de radiación de la FCC**

1. Este transmisor no debe colocarse ni funcionar junto con otra antena o transmisor.
2. Este equipo cumple con los límites de exposición a radiación de RF de la FCC establecidos para un entorno no controlado.
3. Para mantener el cumplimiento con los requisitos de exposición de RF de la FCC, evite el contacto directo con la antena transmisora durante la transmisión.



**ADVERTENCIA:** Los cambios o modificaciones a esta unidad que no sean expresamente aprobados por la parte responsable de cumplimiento, podrían anular la autorización del usuario para utilizar el equipo.

## CUMPLIMIENTO CON INDUSTRIA CANADA (IC)

IC ID: 1590A-MO300

Este dispositivo cumple con las normas para exención de licencia de Industry Canada RSS. Su operación está sujeta a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluidas las interferencias que puedan causar el funcionamiento no deseado del dispositivo.



### **PRECAUCIÓN: Declaración de exposición a radiaciones de IC (Industry Canada)**

1. Este transmisor no debe colocarse ni funcionar junto con otra antena o transmisor.
2. Este equipo cumple con los límites de exposición a radiación de RF de la RSS 102 establecidos para un entorno no controlado.
3. Para mantener el cumplimiento con los requisitos de exposición de RF de la RSS 102, evite el contacto directo con la antena transmisora durante la transmisión.

## Especificaciones

Función	Escala	Precisión
Humedad sin agujas	0 a 99.9	Solo relativa
Externa - humedad en madera	6-99 %	± 5%
Externa - humedad en materiales de construcción	13-99 %	± 5%
Profundidad sin aguja	Hasta 19 mm (0.75")	
Medición de HR	0 a 10%	± 3%HR
	11 a 90%	± 2.5%HR
	91 a 100%	± 3%HR
Temperatura del aire	-29 a 77°C (-20 a 170°F)	± 2.0°C (3.6°F)
Tempo IR	-4 a 31°F	± 9°F
	32°F	± 2°F
	33 a 392°F	Mayor de ±3.5% ó ±9°F
	-20 a -1°C	± 4.5°C
	0°C	± 1°C
	1 a 200°C	Mayor de ±3.5% ó ± 4.5°C

Pantalla	Indicador principal de 3 dígitos, indicador secundario de 4 dígitos
Presión de vapor	0 a 20.0kPa, calculada de mediciones de temperatura y HR%
Punto de rocío	-30 a 100°C (-22 a 199°F)
Relación de mezcla	0 a 160g/kg (0-999 GPP [granos por libra])
Frecuencia de muestreo	2 por segundo
Retroiluminación	LED blanco
Memoria	memoria de 20 puntos
Alcance Bluetooth	10m (32 pies) aproximadamente
Temperatura de operación	4 a 43°C (40 a 110°F)
Temperatura de almacenamiento	-30 a 60°C (-14 a 140°F)
Humedad de operación:	90%: 0-30°C (32-86°F) 75%: 30-40°C (86-104°F) 45%: 40-50°C (104-122°F)
Humedad de almacenamiento	90%
Fuente de energía	Batería de 9V
Apagado automático (APO)	Después 30 min. de inactividad. La función APO puede ser desactivada por el usuario.
Corriente APO en espera	50 µA máxima
Dimensiones	165 x 70 x 38 mm (6.5 x 2.8 x 1.5")
Peso	210g (7.4 oz.)

**Copyright © 2014-2016 FLIR Systems, Inc.**

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

**ISO-9001 Certified**

**www.extech.com**