

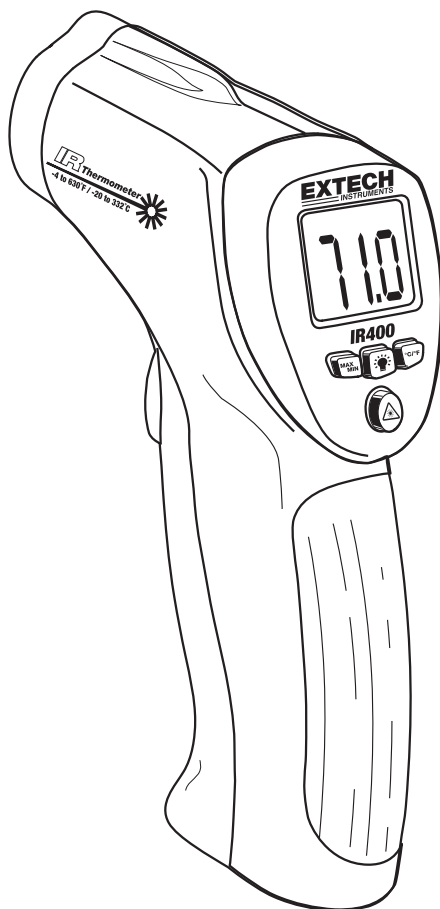
Manual del usuario

**EXTECH**<sup>®</sup>  
**INSTRUMENTS**

A FLIR COMPANY

**Termómetro infrarrojo  
con puntero láser**

**MODELO IR400**



## Introducción

---

Agradecemos su compra del Termómetro IR Modelo IR400. El modelo IR400 es capaz de medir temperatura sin contacto (infrarrojo) al toque de un botón. El puntero láser integrado aumenta la precisión al objetivo y la pantalla LCD retroiluminada y teclado se combinan ergonómicamente para facilitar su operación. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso adecuado le proveerá muchos años de servicio confiable.

## Seguridad

---

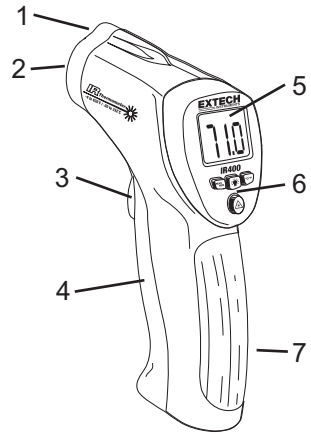
- EXTREME SUS PRECAUCIONES cuando el puntero láser esté activo
- No apunte el haz hacia los ojos de alguien o permita que al haz sea dirigido hacia los ojos desde una superficie reflectante
- No use el láser cerca de gases explosivos o en otras áreas potencialmente explosivas



## Descripción del medidor

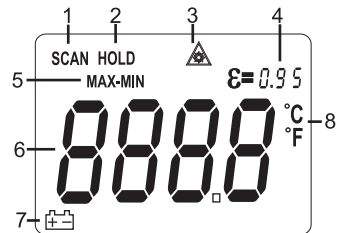
### Descripción del medidor

1. Haz del puntero láser
2. Sensor IR
3. Gatillo de medida
4. Batería Compartimiento
5. Pantalla LCD
6. Botones
7. Empuñadura del mango



### Descripción de la pantalla

1. Temperatura de exploración en proceso (por gatillo)
2. Retención de última lectura (soltar gatillo)
3. Puntero láser activo (ON)
4. Emisividad (0.95 fija)
5. Valor MAX o MIN indicado
6. Indicador de temperatura
7. Icono de batería débil (reemplace la batería)
8. Unidades de temperatura





## Instrucciones de operación

### Medidas IR básicas

1. Sostenga el medidor por el Mango y apúntelo hacia la superficie a medir.
2. Presione y sostenga el gatillo para encender el medidor e iniciar las pruebas. Aparecen la lectura de temperatura, centellea el icono SCAN, la unidad de medida y el valor de emisividad.
3. Suelte el gatillo y la lectura permanecerá durante 10 segundos aproximadamente (HOLD aparecerá en la LCD) y enseguida se apagará el medidor automáticamente.

### Puntero láser


1. Cuando presiona el gatillo, el puntero láser se enciende e identifica el punto a medir. El icono  " en la pantalla indica que el puntero está encendido.
2. Para apagar el puntero láser, presione el botón  al explorar. Presione el botón una vez más para encender de nuevo el puntero.

### MAX - MIN

La función MAX / MIN ofrece un modo para ver las medidas más alta (MAX) o más baja (MIN) de temperatura durante la exploración.

1. Mientras presiona el gatillo, presione el botón MAX/MIN. El icono "MAX" aparecerá y se mostrará en pantalla el valor máximo medido. La temperatura no cambiará hasta que se mida una temperatura más alta.
2. Presione de nuevo el botón MAX/MIN y aparecerá el icono "MIN". Sólo se mostrará la temperatura mínima
3. Presione de nuevo el botón MAX/MIN para regresar a indicación en tiempo real.

### Retroiluminación

Cuando el medidor está encendido, presione el botón retroiluminación  para encender la retroiluminación de nuevo. Presione el botón de nuevo para apagar la luz.

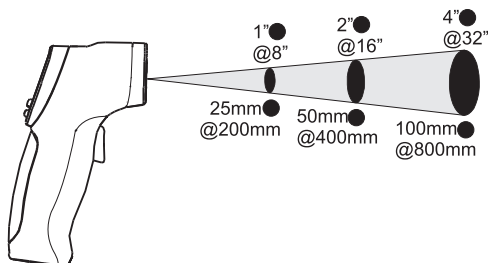
Nota: El uso continuo de la retroiluminación disminuye la vida de la batería.

### Indicación de sobre escala


Si la medida de temperatura excede la escala especificada de temperatura, el termómetro indicará "HI" o "LO" en lugar de la lectura de temperatura.

### Campo de visión

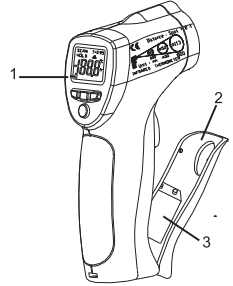
El campo de visión del medidor es de 8:1. Por ejemplo, si el medidor está a 33 cm (8") del objetivo (punto), el diámetro del objetivo debe ser cuando menos 25 mm (1"). En el diagrama de Campo de visión se muestran otras distancias. Observe que las medidas deberán ser tomadas lo más cerca posible del objeto a prueba. El medidor puede tomar medidas a mayor distancia, sin embargo, la medida puede ser afectada por fuentes externas de iluminación. Adicionalmente, el tamaño del punto puede ser tan grande que abarque áreas de superficie que no se desea medir.



## Reemplazo de la batería

Cuando el símbolo de batería  aparece en pantalla, reemplace la batería de 9V del medidor. El compartimiento de la batería se localiza detrás del panel que rodea el gatillo del medidor. Puede abrir el panel cerca del gatillo y plegar hacia abajo como se indica en el diagrama. Reemplace la batería de 9V y cierre la tapa del compartimiento de la batería.

1. Icono de batería débil
2. Tapa del compartimiento de la batería
3. Batería de 9V



Usted, como usuario final, está legalmente obligado (Reglamento de baterías) a regresar todas las baterías y acumuladores usados; ¡el desecho en el desperdicio o basura de la casa está prohibido! Usted puede entregar las baterías o acumuladores usados, gratuitamente, en los puntos de recolección de nuestras sucursales en su comunidad donde sea que se venden las baterías o acumuladores.

### Desecho

Cumpla las estipulaciones legales vigentes respecto al desecho del dispositivo al final de su vida útil.

## Notas sobre las medidas IR

1. El objeto a prueba deberá ser mayor que el objetivo calculado con el diagrama del campo de visión (impreso a un lado del medidor y en esta guía).
2. Antes de medir, asegúrese de limpiar todas las superficies cubiertas con hielo, aceite, mugre, etc.
3. Si la superficie de un objeto es altamente reflectante, aplique a la superficie cinta de enmascarar o pintura negro mate antes de medir. De tiempo para que la pintura o cinta se ajusten a la temperatura del objeto que cubren.
4. No se pueden tomar medidas a través de superficies transparentes como el vidrio. Se medirá la temperatura de superficie del vidrio.
5. El vapor, polvo, humo, etc. pueden oscurecer las medidas.
6. El medidor compensa automáticamente las desviaciones de temperatura ambiente. Sin embargo, puede tardar hasta 30 minutos para que el medidor se ajuste a cambios amplios de temperatura.
7. Para encontrar un punto caliente, apunte el medidor fuera del área de interés, luego explore (con movimientos arriba y abajo) hasta localizar el punto caliente.

## Teoría de emisividad y medición IR

Los termómetros IR miden la temperatura de superficie de un objeto. La óptica del termómetro detecta la energía emitida, reflejada y transmitida. La electrónica del termómetro procesa la información a una lectura de temperatura que es indicada en la LCD.

La cantidad de energía IR emitida por un objeto es proporcional a la temperatura y capacidad del objeto para emitir energía. Esta capacidad se conoce como emisividad y se basa en el material del objeto y el acabado de la superficie. Los valores de emisividad van desde 0.1 para un objeto muy reflectante hasta 1.00 para un objeto con acabado negro mate. Para el modelo IR400, la emisividad está ajustada a 0.95 que es correcta para el 90% de las aplicaciones típicas de medición IR.



## Especificaciones

<b>Pantalla</b>	LCD de 3-1/2 dígitos, (1999 cuentas) con retroiluminación.
<b>Medición Escala</b>	-50°C a 380°C (-58°F a 716°F)
<b>Tiempo de respuesta</b>	Menor a 1 segundo
<b>Indicación de sobre escala</b>	LCD indicará "HI"/"LO"
<b>Polaridad</b>	automática (sin indicación de polaridad positiva); Signo de (-) menos para polaridad negativa.
<b>Emisividad</b>	0.95 valor fijo
<b>Campo de visión</b>	D/S = Aprox. Relación 8:1 (D = distancia, S = punto) (Tiene 90% de energía dirigida al punto focal)
<b>Láser de diodo</b>	Salida <1, Longitud de onda 630-670, Clase 2 (II) producto Láser
<b>Respuesta del espectro</b>	6-14 $\mu$ m
<b>Apagado automático</b>	Apagado automático después de 10 segundos, aprox.
<b>Temperatura de operación</b>	0°C a 50°C (32°F a 122°F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-20°C to 60°C (-4°F to 140°F)
<b>Humedad relativa</b>	10%~90% HR operación, <80% HR almacenamiento
<b>Fuente de energía</b>	Batería 9V, 1604A o IEC 6LR61, o equivalente
<b>Peso</b>	180 g (6.3oz)
<b>Dimensiones</b>	82 x 41.5 x 160mm (3.2 x 1.6 x 6.3")

Escala	Resolución	Precisión
-4F a 20°F -20°C a -7°C	0.1°F/°C	±7.5°F/4°C)
20°F a 630°F -7°C a 343°C	0.1°F/°C	±(2% de lectura + 4°F/2°C)

Nota: La precisión está especificada de 18°C a 28°C (64°F a 82°F) y menos de 80% HR

**Copyright (c) 2011 Extech Instruments Corporation (a FLIR company)**

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

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