

# twilight

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN INDUSTRIAL



**Termómetro digital infrarrojo**  
*CM-DT8839*

## Índice

Introducción

Características

Aplicaciones de amplio rango

Seguridad

Distancia y tamaño de punto

Especificaciones

Descripción del panel frontal

Indicador

Botones

Operación de medición

Reemplazo de batería

Notas

Mantenimiento

## Introducción

Este es capaz de mediciones de temperatura a distancia con sólo presionar un botón. La mira láser incorporada incrementa la precisión con la que se toma a medición del objetivo mientras que la luz de fondo en la pantalla LCD y sus botones útiles se combinan para brindar una operación conveniente y ergonómico.

Los termómetros infrarrojos pueden utilizarse para medir la temperatura de la superficie de objetos los cuales no pueden ser medidos de forma tradicional (con termómetros de contacto), así como lo es un objeto en movimiento, una superficie electrificada u objetos a los cuales es difícil acercarse.

El uso y cuidado adecuado de este medidor proporcionara años de servicio de confianza.

## Características

- Mediciones precisas sin contacto
- Alto radio de distancia para apuntar, el cual permite medir áreas de superficie más pequeñas a distancias más grandes
- Rango de temperatura amplio
- Superficie plana única, con diseño de revestimiento moderno
- Mira láser incorporada
- Retención de registros automática
- Se puede cambiar entre °C/°F
- Emisividad ajustable digitalmente de 0.10 a 1.0
- Visualizaciones de temperatura MAX, MIN, DIF, AVG
- Luz de fondo en la pantalla LCD
- Rango de elección automática y resolución de visualización de 0.1°C(0.1°F)
- Seguro del gatillo
- Alarmas programables para temperaturas altas y bajas

## Aplicaciones de amplio rango

El termómetro infrarrojo puede utilizarse para medir la temperatura de distintas superficies como en la preparación de alimentos, inspecciones de seguridad contra incendios, moldeo de plástico, asfalto, usos marítimos, serigrafía (para medir la temperatura de la tinta y el secador), HVAC/R, diesel y mantenimiento de flota.

## Seguridad

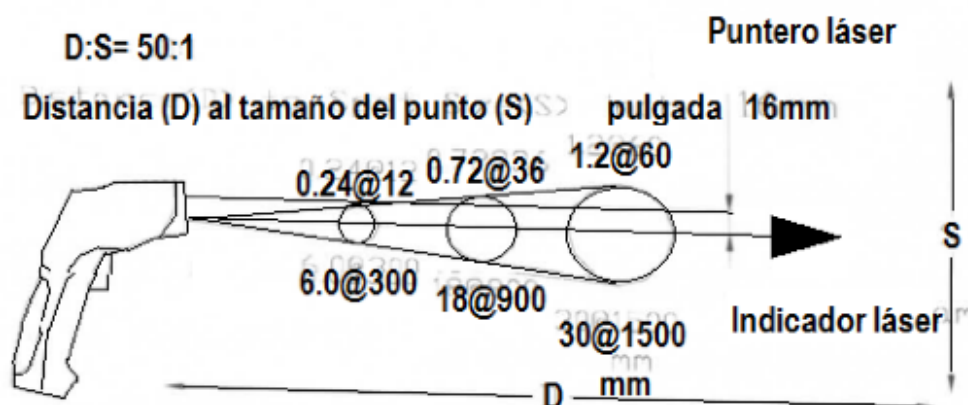
- Cuando el puntero láser esté encendido, use el termómetro con extrema precaución
- No permita que el puntero tenga contacto con sus ojos, los de otra persona o algún animal
- Tenga cuidado de no permitir que el puntero se refleja hacia sus ojos cuando apunte a superficies reflejantes
- No permita que el puntero láser tenga contacto con gas inflamable que pueda explotar



### Distancia y tamaño de punto

A medida que la distancia (D) desde el objeto sea mayor, el tamaño de punto (S) en el área medida por la unidad se vuelve más grande. La relación entre la distancia y el tamaño de punto para cada unidad se muestra en la imagen inferior. El punto focal para cada unidad es de 914 mm (36"). Los tamaños de punto indican un 90% de energía circulada.

### Imagen



### Especificaciones

Rango de temperatura	D:S
"-50 a 1000 C (-58 a 1832 F)	"50:1
Resolución de visualización	0.1oC (0.1oF)
Precisión para objetivos	
[Asumiendo que la temperatura ambiente al operar sea de 23 a 25oC (73 a 77oF)]	
"-50 a -20oC (-58 a -4oF):	± 5 oC (±9oF)
-20 a 200 °C (-4 a 392 °F):	±1.5% de lectura ±2oC (±3.6oF)
200 a 538°C (392 a 1000°F):	±2.0% de lectura ±2oC (±3.6oF)
538 a 1000°C(1000 a 1832°F)	±3.5% de lectura ±5oC (±9oF)
(Tiempo de respuesta de menos de 1 segundo)	
Respuesta espectral	8-14um

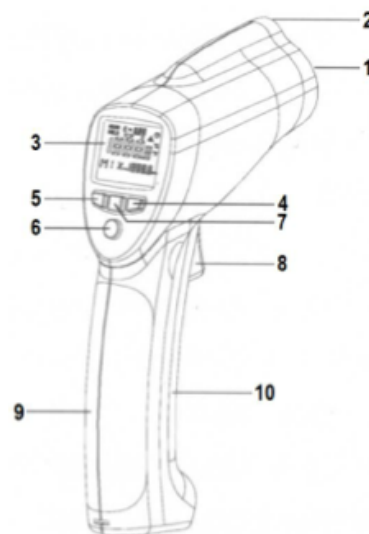
Emisividad ajustable digitalmente de 0.10 a 1.0	
Cuando se encuentra por encima del rango, se mostrará en la pantalla LCD "-OL", "OL"	
Polaridad automática (no hay indicador cuando se trata de una polaridad positiva); El signo de menos (-) se muestra para polaridades negativas.	
Láser de diodo con salida <1mW, longitud de onda 630-670nm	
Temperatura de operación	0 a 50oC (32 a 122oF)
Temperatura de almacenaje	-20 a 60°C (-4 a 140°F)
Humedad relativa 10%-90%RH operando, <80%RH en almacenaje	
Suministro de energía de batería de 9V, NEDA 1604a o IEC 6LR61, o equivalente	
Peso:	290g (10.2oz)
Tamaño:	100x56x230mm (3.9x2.2x9.0")
Seguridad:	"CE" que cumple con requisitos de EMC

Nota:

- Precisión: Dada de 18 a 28°C (64 a 82 °F), menos que 80%RH
- Campo de vista: Asegúrese de que el objetivo es más grande que el tamaño de punto de la unidad. A medida que el objetivo sea más pequeño, se debe estar más cerca de él. Cuando la precisión es de suma importancia, asegúrese de que el objetivo es el doble de grande que el tamaño de punto.

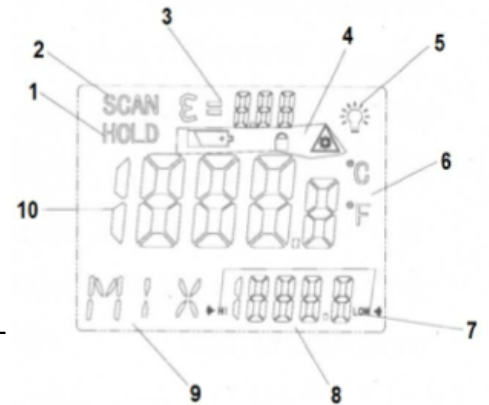
### Descripción del panel frontal

1. Sensor infrarrojo
2. Puntero láser
3. Pantalla LCD
4. Botón "abajo" (▼)
5. Botón "arriba" (▲)
6. Botón de modalidad
7. Botón de láser/luz de fondo
8. Gatillo de medición
9. Mango
10. Cubierta de la batería



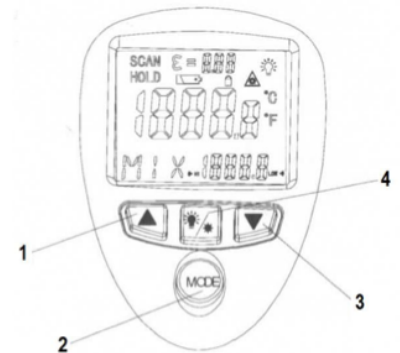
## Indicador

1. Retención de registros
2. Indicación de medición
3. Símbolo y valor de emisividad
4. Símbolos de batería baja, seguro y láser encendido
5. Símbolo de luz de fondo encendida
6. Símbolo de oC/oF
7. Símbolo de alarma de alta y baja
8. Valores de temperatura para el MAX, MIN, DIF, AVG, HAL y LAL
9. Símbolos para el EMS MAX,MIN,DIF,AVG,HAL y LAL
10. Valor actual de temperatura

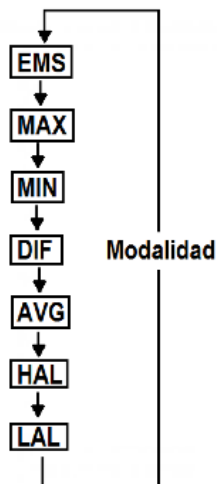


## Botones

1. Botón “arriba” (▲) para EMS,HAL,LAL
2. Botón de modalidad (para cambiar de modalidad dentro del ciclo)
3. Botón “abajo” (▼), para EMS, HAL, LAL
4. Botón de encendido/apagado para el láser y la luz de fondo en la pantalla LCD (jale el gatillo y presione el botón para activar el láser/luz de fondo)



## Función de botón de modalidad

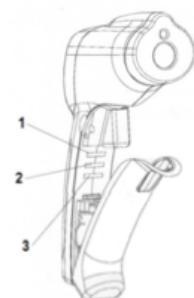


El termómetro infrarrojo mide la temperatura máxima (MAX), mínima (MIN), diferencial (DIF) y promedio (AVG) cada que se toma una lectura. Estos registros son almacenados y pueden verse con el botón de modalidad hasta que se tome una medición nueva. Cuando se jale del gatillo nuevamente, la unidad comenzará a medir usando la última modalidad seleccionada. Presionando el botón de modalidad también permite acceder a la modalidad de alarma de alta (HAL), de baja (LAL) y de Emisividad (EMS). Cada vez que presione, avanzará por el ciclo de modalidades. El diagrama muestra la secuencia de funciones en el ciclo de modalidades.

## Cambiar C/F, encender/apagar el seguro y configurar la alarma

1. C/F
2. Encender/apagar el seguro
3. Configurar alarma

Elija la unidad de temperatura (°C o °F) utilizando el interruptor de °C/°F. Para fijar la unidad de manera continua para las mediciones, deslice el interruptor de en medio LOCK ON/OFF hacia la derecha. Si se jala del gatillo mientras la unidad está fija, el láser y la luz de fondo se encenderán si están activados.



Cuando la unidad está fija, el láser y la luz de fondo permanecerán encendidos amenos que se presione el botón de láser/luz de fondo (laser/back light).

Para activar las alarmas, deslice el interruptor SET ALARM (configurar alarma) hacia la derecha. Para configurar los valores para HAL, LAL y EMS, primero active la visualización presionando del gatillo o utilizando el botón de modalidad, luego presione el botón de modalidad hasta que el código apropiado aparezca en la esquina inferior izquierda de la pantalla, presione los botones ▲ y ▼ para ajustar los valores deseados.


### Operación de medición

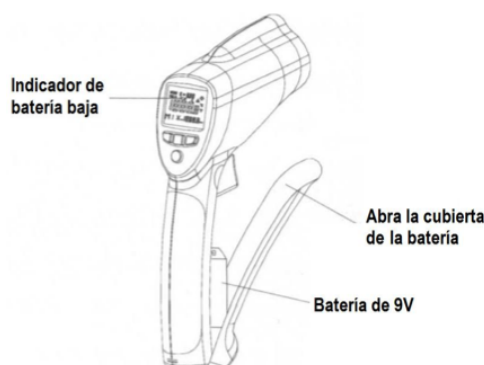
1. Tómese el medidor por el mango y apúntelo hacia la superficie que desee medir.
2. Jale y mantenga presionado el gatillo para encender el medidor y comenzar las pruebas. La pantalla se encenderá si la batería tiene buena carga. Reemplace la batería si la pantalla no enciende.
3. Mientras mide, El ícono SCAN aparecerá en la parte superior izquierda de la pantalla.
4. Suelte el gatillo y el ícono HOLD aparecerá en la pantalla para indicar que la lectura está siendo retenida.
5. El medidor se apagará de forma automática tras 7 segundos una vez que haya soltado el gatillo (a menos que el medidor tenga el seguro activado)

Nota: Consideraciones de medición

*Se debe sostener el medidor por el mango, apuntando el sensor hacia el objeto que va a medirse. El medidor compensa automáticamente las desviaciones de temperatura por la temperatura de ambiente. Tome en cuenta que hacen falta alrededor de 30 minutos para que el medidor se ajuste a temperaturas de ambiente amplias seguidas de mediciones de temperatura alta, un poco de tiempo (pocos minutos) son requeridos tras mediciones de temperatura baja (y antes de mediciones de temperatura alta). Esto es el resultado del proceso de enfriamiento, el cual debe llevarse a cabo para el sensor infrarrojo.*

### Reemplazo de batería

1. Cuando la carga de la batería no sea suficiente, se mostrará “” en la pantalla. Es necesario que reemplace la batería con una de 9 V nueva.
2. Abra la cubierta de la batería, luego retire la batería del instrumento y reemplácela con una batería de 9V nueva y regrese la cubierta.



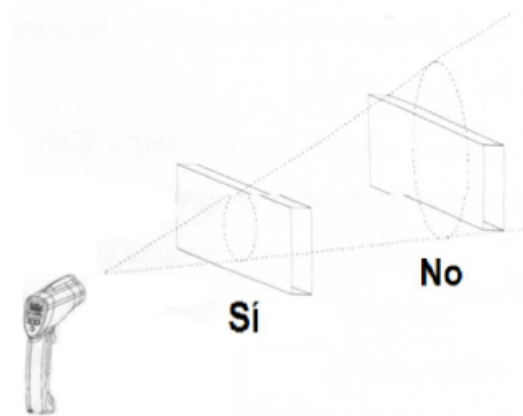
## Notas

- **Como funciona**

Los termómetros infrarrojos miden la temperatura de la superficie de un objeto. La óptica de la unidad percibe energía emitida, reflejada y transmitida, la cual se reúne y concentra en un detector. La electrónica de la unidad traduce la información en una lectura de temperatura, la cual se muestra en la pantalla de la unidad. En unidades que cuentan con puntero láser, este tiene como único propósito ayudar a apuntar.

- **Campo de vista**

Asegúrese de que el objetivo es más grande que el tamaño de punto de la unidad. A medida que el objetivo sea más pequeño, se debe estar más cerca de él. Cuando la precisión es de suma importancia, asegúrese de que el objetivo es el doble de grande que el tamaño de punto.



- **Distancia y tamaño de punto**

A medida que la distancia (D) desde el objeto sea mayor, el tamaño de punto (S) en el área medida por la unidad se vuelve más grande. Vea la Imagen 1.

- **Localizando un punto caliente**

Para encontrar un punto caliente apunte el termómetro fuera del área de interés, luego recorra el objeto con el termómetro haciendo movimiento de arriba abajo por la superficie hasta ubicar un punto caliente.

- **Recordatorios**

1. No se recomienda usar para mediciones en superficies brillantes o de metal pulido (acero inoxidable, aluminio, etc.). Vea Emisividad.
2. La unidad no puede medir a través de superficies transparentes como vidrio. En su lugar, medirá la temperatura de la superficie del vidrio.
3. El vapor, polvo, humo, etc. Puede prevenir una medición precisa, obstruyendo la óptica del instrumento.

- **Emisividad**

Emisividad es un término utilizado para describir las características de emisión de energía de materiales. La mayoría (90% de aplicaciones típicas) de los materiales orgánicos superficies pintadas u oxidadas tienen una emisividad de 0.95 (por defecto en la unidad). Al medir superficies brillantes o de metales pulidos, surgirán lecturas no precisas. Para compensar, cubra la superficie a medir con cinta adhesiva o con pintura negra. Permita pasar un poco de tiempo para permitir que la cinta alcance la temperatura del material bajo ella. Mida la temperatura de la cinta o de la superficie pintada.



## Valores de emisividad

Substancia	Emisividad térmica	Substancia	Emisividad térmica
Asfalto	0.90 a 0.98	Tela (negra)	0.98
Concreto	0.94	Piel humana	0.98
Cemento	0.96	Cuero	0.75 a 0.80
Arena	0.90	Carbón (en polvo)	0.96
Tierra	0.92 a 0.96	Laca	0.80 a 0.95
Agua	0.92 a 0.96	Laca (material)	0.97
Hielo	0.96 a 0.98	Hule (negro)	0.94
Nieve	0.83	Plástico	0.85 a 0.95
Vidrio	0.90 a 0.95	Estaño	0.90
Cerámica	0.90 a 0.94	Papel	0.70 a 0.94
Mármol	0.94	Óxidos de cromo	0.81
Yeso	0.80 a 0.90	Óxidos de cobre	0.78
Argamasa	0.89 a 0.91	Óxidos de hierro	0.78 a 0.82
Ladrillo	0.93 a 0.96	Textiles	0.90

## Mantenimiento

- En este manual no se cubren reparaciones o servicios y sólo deben llevarse a cabo por un técnico entrenado calificado.
- Limpie el instrumento con una tela seca periódicamente. No utilice solventes ni abrasivos en este instrumento.
- Para servicio, utilice solamente partes especificadas por el fabricante.