

Termómetro Infrarrojo

GTL-3301

Manual de Instrucciones



TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION

CARACTERISTICAS

AREAS DE APLICACION

SEGURIDAD

DISTANCIA Y TAMAÑO

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCION DEL PANEL FRONTAL

INDICADOR

BOTONES

OPERACION...

CAMBIO DE PILAS

NOTAS

MANTENIMIENTO

INTRODUCCION

Gracias por la compra de este **termómetro**. Este instrumento es capaz de medir temperaturas a través de rayos infrarrojos con solo oprimir un botón. Gracias al formato ergonómico, el puntero láser, el retroiluminador y los botones de fácil acceso, la operación del termómetro es extremadamente simple.

La medición por infrarrojos facilita la lectura de temperaturas en objetos de difícil acceso o superficies no propicias para el uso de termómetros tradicionales (por ejemplo objetos en movimiento o electrificados).

El uso adecuado y el cuidado de este termómetro le permitirán disfrutar del mismo por muchos años.

CARACTERISTICAS:

- Medición de alta precisión
- Medición de temperatura Tipo K
- Amplio rango de temperaturas
- Moderno diseño
- Puntero láser incorporado
- Retención de lectura automática
- Selector grados °C/°F
- Emisividad ajustable desde 0.10 a 1.0
- Obtención de emisividad
- Retención de lectura (LOG)
- Visualización y retención de temperatura MIN, MAX, DIF y PROM
- Retroiluminador LCD
- Selección de rango automático y resolución 0.1°C (0.1°F)
- Retención de gatillo
- Alarmas alta y baja configurables
- Auto apagado

AREAS DE APLICACION

Preparación de Comidas, Inspectores de Seguridad, Fabricación de Molduras Plásticas, Asfalto, Marina, Serigrafía, Aire Acondicionado y Calefacción, Diesel, instalaciones eléctricas y Mantenimiento de Flotas.

SEGURIDAD

Sea precavido cuando el rayo láser se encuentra encendido

No apunte con el láser a los ojos de personas o animales

Tenga cuidado de no reflejar el rayo a los ojos de personas o animales

No apunte el láser a objetos que contengan gases inflamables



Distancia y tamaño del área de medición

A medida que la distancia crece entre el objeto y el termómetro, la sup. del área medida se hace más grande.

La relación entre la distancia y la superficie del área medida para cada unidad se lista a continuación.
El punto focal para cada unidad es 914mm (36°). La superficie del área de medida indica el 90% de la energía enfocada.

ESPECIFICACIONES

MEDICION Tipo K		
RANGO DE TEMP TK	-50 a 1370 °C (-58 a 2498 °F)	
RESOLUCION	-50 a 1370 °C	0.1 °C
	-58 a 1999.9 °F	0.1 °F
	2000 a 2498 °F	1 °F
PRECISION	-50 a 1000 °C	± 1.5% de lectura + 3 °C (±5 °F)
	1000 a 1370 °C	± 1.5% de lectura + 2 °C (±3.6 °F)
MEDICION IR		
RANGO DE TEMP IR	50 a 1050 °C (-58 a 1922 °F)	
RESOLUCION OPTICA	30:1	
RESOLUCION	0.1 °C (0.1 °F)	

PRECISION EN OBJETIVOS*

- 50 a - 20 °C (- 58 a - 4 °F)	+/- 5 °C (+/- 9 °F)
- 20 a 200 °C (- 4 a 392 °F)	+/- 1.5 % de lectura +/- 2 °C (+/- 3.6 °F)
200 a 538 °C (392 a 1000 °F)	+/- 2.0 % de lectura +/- 2 °C (+/- 3.6 °F)
538 a 1000 °C (1000 a 1832 °F)	+/- 3.5 % de lectura +/- 5 °C (+/- 9 °F)

**Se asume una temperatura ambiente de 23 a 25 °C (73 a 77°F)*

Tiempo de respuesta	Menos de 1 segundo
Respuesta Espectral	8~14um
Emisividad	Ajustable digitalmente de 0.10 a 1.0
Indicador fuera de rango	LCD mostrará “-0L”,”0L”
Polaridad	Automática (sin indicación de polaridad positiva); Signo – para polaridad negativa
Diodo láser	Salida <1mW, Wavelength 630~670nm, Clase 2(II) láser product
Temperatura de uso	0 a 50°C(32 a 122°F)
Temperatura de almacenaje	-20 a 60°C (-4 a 140°F)
Humedad relativa	10%~90%RH operación, <80%RH almacenaje
Pila	Pila 9V, NEDA 1604A o IEC 6LR61, o equivalente
Peso	290g (10.2 oz.)
Tamaño	100 x 56 x 230mm (3.9 x 2.2 x 9.0”)
Seguridad	“ CE ” Cumple con EMC

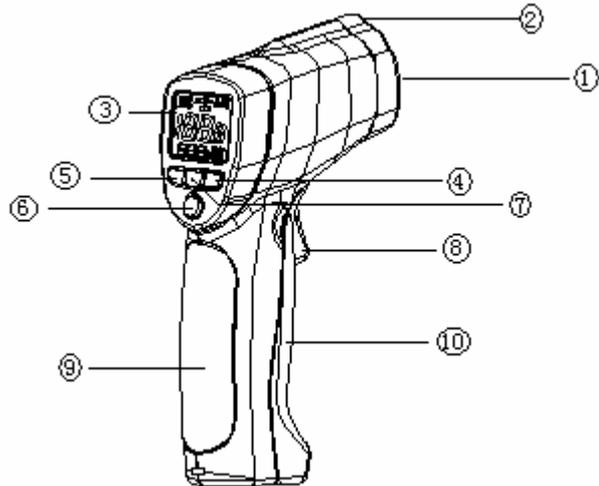
Nota:

- Precisión: dada a 18 a 28 °C (64 a 82 °F), menos de 80 % RH.

- Campo de visión: Asegúrese de que tamaño del objetivo a medir es más grande que el puntero láser. Mientras más pequeño sea el objetivo más cerca deberá estar para realizar la medición. Cuando la precisión sea un factor crítico por el tamaño del objetivo deberá ser al menos el doble del tamaño del láser.

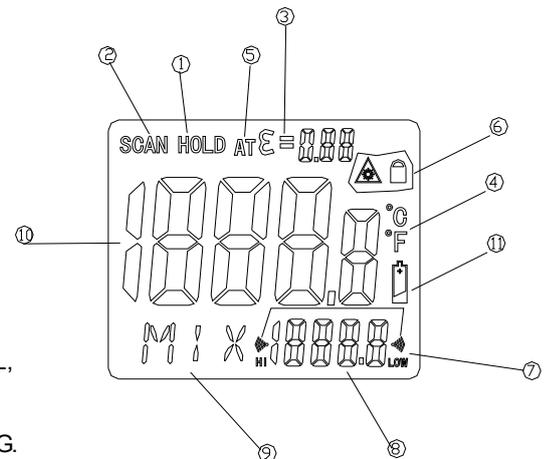
1. DESCRIPCION DEL PANEL FRONTAL

1. IR sensor
2. Puntero láser
3. Pantalla LCD
4. Flecha arriba
5. Flecha abajo
6. Selector de modo
7. Láser/retroiluminador
8. Gatillo
9. Mango
10. Tapa pilas



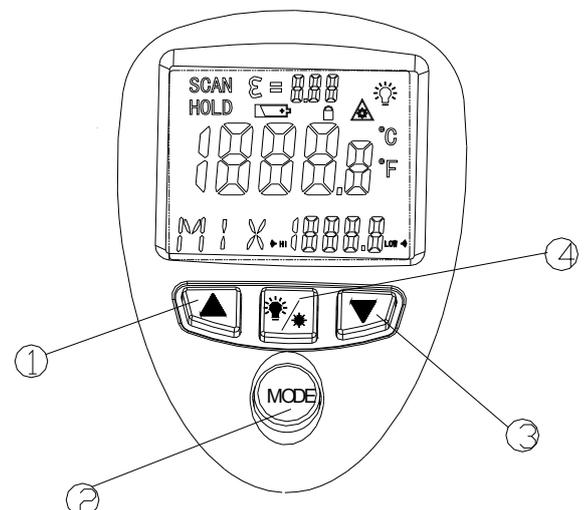
2. INDICADORES

1. Retención de lectura
2. Indicador tipo de medición
3. Símbolo de emisividad y valor
4. Indicador °C/°F
5. Obtener emisividad Automáticamente
6. Lock y indicador de láser encendido
7. Indicador alarma alta o baja
8. Valores de temperatura para MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK y LOG.
9. Indicador de EMS MAX, MIN, DIF, AVG, HAL, LAL, TK y LOG.
10. Valor de temperatura Actual
11. Indicador pila baja



3. BOTONES

1. Flecha arriba (EMS,HAL,LAL)
2. Selector de modo
3. Flecha abajo (EMS,HAL,LAL)
4. Botón encendido/apagado del Láser/Retroiluminador.
(presione el gatillo y oprima el botón para activar el láser o retroiluminador)



SELECTOR DE MODO

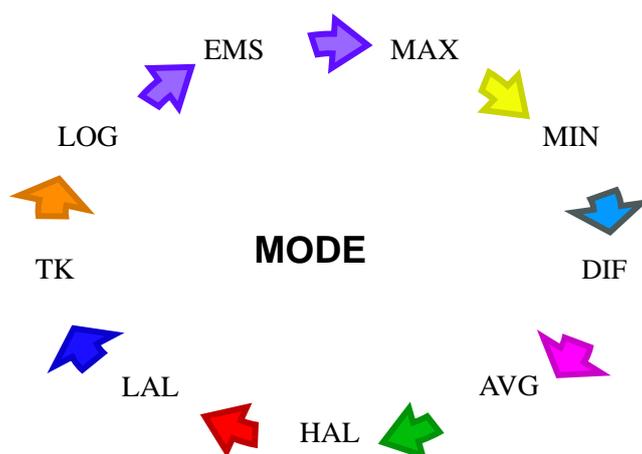
El termómetro infrarrojo mide Máximo (MAX), Mínimo (MIN), Diferencia (DIF), y temperatura promedio (AVG). Cada vez que se realice una medición esta es guardada y puede ser vista seleccionando el modo correspondiente. Cuando el gatillo es accionado el termómetro mide en el último modo seleccionado.

Presionando el botón MODE puede acceder a los modos Alarma Alta (HAL), Alarma Baja (LAL), Emisividad (EMS) o Registro de datos (LOG).

Puede acceder al modo de medición de temperatura tipo K utilizando este mismo botón.

Cada vez que el botón es presionado un nuevo modo es seleccionado.

El siguiente diagrama muestra la secuencia de funciones



SELECCIONAR C/F, RETENCION DE GATILLO ON/OFF Y FIJAR ALARMA.

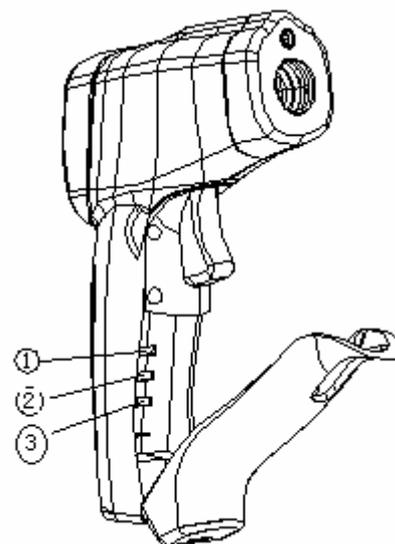
1. C/F
2. Retención ON/OFF
3. Fijar alarma

Seleccione la temperatura ($^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$) usando el botón $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

Para activar la retención de gatillo para medición continua, mueva el interruptor **LOCK ON/OFF** hacia la derecha. Si el gatillo es presionado mientras el interruptor **LOCK ON/OFF** está en la **posición ON**, el láser y el retroiluminador se encenderán, si han sido activados previamente, y permanecerán encendidos hasta que se presione el botón **Láser/Backlight**.

Para activar la alarma mueva el interruptor **SET ALARM** hacia la derecha.

Para establecer valores para Alarma Alta (**HAL**), Alarma Baja



(LAL) y Emisividad (EMS), Primero active la pantalla presionando el gatillo a presionando el botón **MODE**, luego presione el botón **MODE** hasta que el código apropiado aparezca en la esquina inferior izquierda, Presione **FLECHA ARRIBA** o **FLECHA ABAJO** hasta obtener el valor deseado.

MIDIENDO TEMPERATURAS

1. Sostenga el termómetro por el mango apuntando hacia el objetivo a medir.
2. Presione el gatillo para iniciar la medición. La pantalla se encenderá (si la pantalla no se enciende es posible que necesite reemplazar la pila)
3. Mientras se realice la medición el símbolo **SCAN** aparecerá en la esquina superior izquierda de la pantalla.
4. Cuando suelte el gatillo el símbolo **HOLD** aparecerá en pantalla indicando que la medición ha sido guardada.

El termómetro se apagará automáticamente aprox. 7 segundos después de haber soltado el gatillo.

(A menos que la unidad esté bloqueada)

Nota: Consideraciones al momento de medir

El termómetro compensa automáticamente las variaciones debido a temperatura ambiente. Tenga en mente que puede tardar hasta 30 minutos la adaptación del termómetro luego de pasar de temperatura ambientes muy calientes a temperatura muy frías. En ocasiones varios minutos son necesarios entre la toma de temperatura máximas y mínimas.

Esto se debe a un proceso de enfriamiento que debe atravesar el sensor IR.

COMO OBTENER LA EMISIVIDAD

Estando en modo EMS, mantenga presionado el botón láser/retroiluminador hasta que el símbolo EMS en pantalla parpadee. En este momento “ $\epsilon= --$ ” aparecerá en la pantalla. El valor de temperatura IR aparecerá en el centro de la pantalla y el valor de temperatura tipo K en la parte baja de la misma.

Toque la superficie del objeto con la punta de prueba, luego mida la temperatura del objeto en el mismo punto. Luego de que los valores sean estables presione el botón flecha arriba o abajo para confirmar. La emisividad del objeto se mostrará en la parte superior de la pantalla.

Presione el botón **MODE** o el gatillo para retornar al modo de temperatura normal.

Nota:

1. Cuando el valor IR no se corresponde con el valor Tipo K, o se miden valores Tipo K e IR en diferentes puntos del objeto; no se obtendrá ninguna emisividad o esta será errónea.
2. La temperatura del objeto deberá ser mayor a la temperatura ambiente. Normalmente 100□ es un valor adecuado para obtener un alto grado de precisión al medir la emisividad. Si luego de obtener la emisividad la diferencia entre los valores IR y Tipo K es demasiado grande, la emisividad obtenida podría ser incorrecta. Deberá realizar el proceso nuevamente para obtener un valor correcto.

DATA LOG

1. Guardando datos

Este termómetro es capaz de guardar hasta 20 lecturas diferentes. La temperatura infrarroja y su escala de valor (°C/°F) también serán almacenadas.

2. Almacenando datos

Para guardar una lectura infrarroja de datos, mantenga presionado el gatillo, presione el botón MODE hasta que aparezca LOG en la esquina inferior izquierda de la pantalla, el número de memoria aparecerá en pantalla. Si no hay guardada ninguna temperatura en esta posición de memoria aparecerá “----” en la parte inferior derecha de la pantalla. Apunte el termómetro al objeto a medir y presione el botón láser/backlight. La temperatura guardada se mostrará en pantalla. Para seleccionar otra posición de memoria presione el botón flecha arriba o abajo.

3. Visualizando datos almacenados

Presione el botón MODE hasta que LOG aparezca en pantalla. La posición de memoria junto con el valor de la temperatura aparecerán debajo de LOG. para ver otra posición de memoria presione el botón flecha arriba o abajo.

4. Borrando la memoria

La función LOG CLEAR borra todos los datos almacenados en memoria. Esta función sólo puede ser usada cuando la unidad esta en modo LOG.

La función LOG CLEAR se utiliza de la siguiente manera:

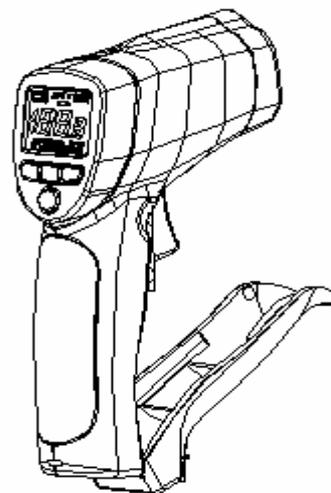
- a) Mientras esta en modo LOG presione el gatillo, luego presione el botón flecha abajo hasta localizar la posición LOG “0”.

Nota: *Esto solo es posible cuando el gatillo está siendo presionado..La posición LOG “0” no puede ser accedida usando el botón flecha arriba.*

- b) Cuando la posición “0” sea visible por pantalla, presione el botón láser/backlight. El termómetro emitirá un sonido y la posición de LOG “1” se mostrará automáticamente. Esto indica que el LOG se ha borrado completamente.

REEMPLAZANDO LA PILA

- ① La pantalla mostrará el símbolo  cuando la pila deba ser reemplazada.
- ② Quite la tapa pila, reemplace la pila con una nueva.



COMO FUNCIONA

Los termómetros infrarrojos miden la Temperatura, de la superficie de un objeto. La lentes ópticas de la unidad enfocan la energía, reflejada por el objeto, hacia el sensor IR. Los circuitos electrónicos internos convierten esta lectura en valores de temperatura los cuales son mostrados por pantalla. El láser es una ayuda para apuntar hacia el objetivo.

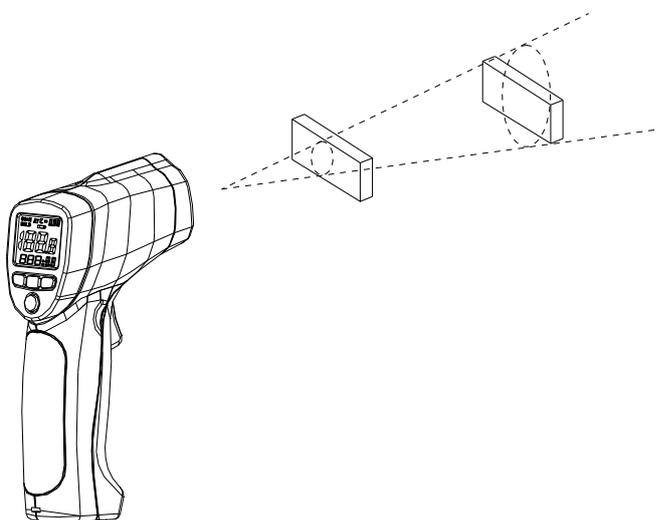
Nota: Consideraciones al momento de medir

El termómetro compensa automáticamente las variaciones debido a temperatura ambiente. Tenga en mente que puede necesitar hasta 30 minutos la adaptación del termómetro luego de pasar de temperatura ambientes muy calientes a temperatura muy frías. En ocasiones varios minutos son necesarios entre la toma de temperatura máximas y mínimas.

Esto se debe a un proceso de enfriamiento que debe atravesar el sensor IR.

Campo de visión

Asegúrese de que tamaño del objetivo a medir es más grande que el puntero láser. Mientras más pequeño sea el objetivo más cerca deberá estar para realizar la medición. Cuando la precisión sea un factor crítico el tamaño del objetivo deberá ser al menos el doble del tamaño del láser.

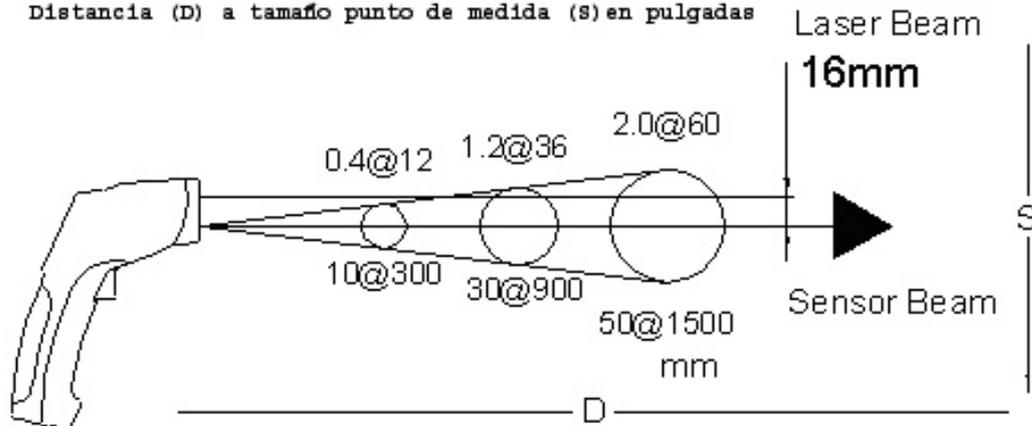


Distancia y Tamaño de punto de medida

A medida que la distancia (D) desde el objeto se incrementa, el tamaño del punto de medida (S) se hace más grande.

$$D:S = 30:1$$

Distancia (D) a tamaño punto de medida (S) en pulgadas



Localizando un punto caliente

Apunte con el termómetro fuera del área a medir, luego mueva el termómetro recorriendo el área a medir hasta encontrar el punto caliente.

Recuerde

No recomendado para medir en superficies pulidas o brillantes (acero inoxidable, aluminio, etc.).

Vea **Emisividad**.

La unidad no mide a través de superficies transparentes como el vidrio. Si intenta medir a través de un Cristal la temperatura registrada será la de este último.

Vapor, polvo humo, etc. pueden obstruir las ópticas de la unidad distorsionando las lecturas.

Emisividad

Es el término usado para describir las características de la energía emitida por un material. La mayoría (90% aprox.) de los materiales orgánicos y pintados u oxidados tiene una emisividad de 0.95 (valor por defecto de la unidad). Medidas inapropiadas pueden producirse al medir materiales pulidos o brillantes. Para prevenir esto, cubras estas superficies con cinta aislante o pintura negra no brillante. Si utiliza cinta aislante, espere a que esta tome la temperatura del objeto que cubre antes de realizar la medición.

VALORES DE EMISIVIDAD

Sustancia	Emisividad térmica	Sustancia	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 (mate)	0.97
Hielo	0.96 a 0.98	Goma (negra)	0.94
Nieve	0.83	Plástico	0.85 a 0.95
Vidrio	0.90 a 0.95	Madera	0.90

Cerámica		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
Mortero	0.89 a 0.91	Óxidos de hierro	0.78 a 0.82
Ladrillo	0.93 a 0.96	Textiles	0.90

Mantenimiento

- Servicio y reparación no cubierto por este manual. El mismo debe ser realizado por personal cualificado.
- Limpie el termómetro con un paño seco periódicamente. **No use abrasivos o solventes.**
- Solamente partes especificadas por el fabricante deben usarse en caso de reparación.



Atención: este símbolo significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.