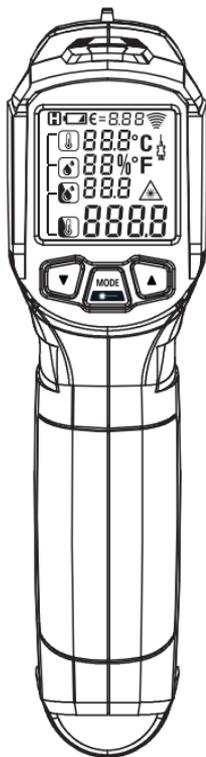


MANUAL DE USO

TM8120 TERMÓMETRO DE INFRARROJOS



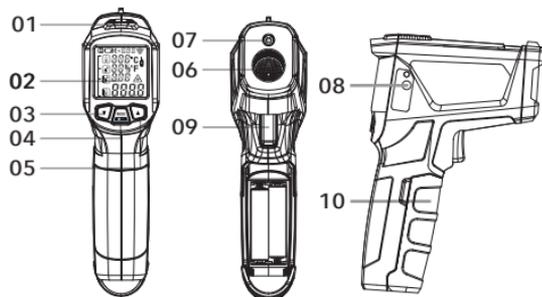
ES ESPAÑOL

¿Le gustaría consultar este manual en su idioma?

Consulte la última página de este manual.

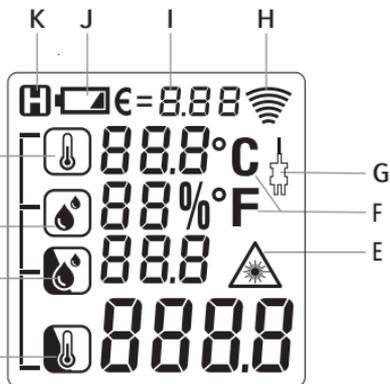
FUTECH
MAKE IT
EASY

VISIÓN GENERAL



■ DISPOSITIVO

- 01 Indicador de alarma
- 02 Pantalla LCD
- 03 Botón Disminuir valor
- 04 Botón Mode (modo) / control láser
- 05 Botón Aumentar valor
- 06 Sensor infrarrojo
- 07 Luz láser
- 08 Toma para termopar tipo K
- 09 Gatillo
- 10 Tapa del compartimento de las pilas



■ PANTALLA

- A Temperatura ambiente
- B Humedad ambiental
- C Temperatura de rocío
- D Temperatura de la superficie
- E Símbolo del láser «encendido»
- F Unidad de temperatura
- G Termopar tipo K
- H Indicador de medición
- I Emisividad
- J Indicador de batería baja
- K Retención de datos

SEGURIDAD

Lea las instrucciones de seguridad que figuran en el folleto que se suministra con el equipo.

Mientras el producto esté en funcionamiento, tenga cuidado de no exponer sus ojos al haz láser que emite el dispositivo.

Radiación láser de clase 2, ¡no mire fijamente al haz!

■ ADVERTENCIA

- Cuando la temperatura ambiente cambia repentinamente, coloque el termómetro en el ambiente durante 30 minutos. Puede medir cuando las temperaturas interna y externa del termómetro son iguales.
- Evite los campos electromagnéticos (CEM) provocados por soldaduras eléctricas y calentamiento por inducción.
- No coloque o deje el termómetro en objetos con una temperatura elevada o cerca de ellos.
- Mantenga el termómetro limpio y evite que entre polvo.

PILAS

Este termómetro de infrarrojos funciona con pilas AAA, que deberán sustituirse cuando estén a punto de agotarse.

Cuando el indicador de batería baja [J] aparezca en la pantalla LCD [02], sustituya de inmediato las pilas.

Abra con cuidado la tapa del compartimento de las pilas [10] e inserte 2 pilas AAA.

PRIMER USO

Retire todas las láminas de protección.

MÉTODOS DE MEDICIÓN

■ FUNCIONAMIENTO

Retire todas las láminas de protección.

- Para activar el dispositivo apriete el gatillo [09] durante 2 segundos.

■ ALARMA DE MOHO

La temperatura de rocío [C] es la temperatura por debajo de la cual las gotas de agua empiezan a condensarse en gotas, niebla o rocío. El agua condensada se forma cuando la temperatura de la ventana y en el interior de la misma es inferior a la temperatura del punto de rocío de la habitación. Estas zonas se vuelven húmedas, lo que crea un caldo de cultivo para el moho y puede causar daños materiales.

El modo de alarma de moho es una función útil de este láser. Al evaluar la temperatura de la superficie [D], la temperatura ambiente [A], la humedad ambiental [B] y la temperatura de rocío [C], este termómetro de infrarrojos sin contacto le ayuda a evitar los contaminantes del aire no deseados. El termómetro compara la temperatura de la superficie [D] con las condiciones ambientales y la temperatura de rocío [C] para advertir de posibles problemas de humedad y moho.

- Para activar la pantalla LCD [02] apriete el gatillo [09] durante

2 segundos.

La pantalla LCD [02] muestra la temperatura ambiente actual [A], la humedad ambiental [B], la temperatura de rocío [C] y la temperatura de la superficie [D].

El indicador de alarma [01] indicará la probabilidad de que se produzca humedad por condensación. Si no hay riesgo de condensación, el indicador de alarma [01] se pondrá verde.

Si existe algún riesgo de condensación, el indicador de alarma [01] se pondrá de color rojo.

Cuando el objeto medido tiende a condensarse, el indicador de alarma [01] se pondrá de color amarillo.

■ MODO DE ALARMA POR DIFERENCIA DE TEMPERATURA

- Pulse una vez el botón Mode (modo) [04] para cambiar al modo de alarma por diferencia de temperatura.
- Apriete el gatillo [09].

La pantalla LCD [02] muestra la temperatura ambiente actual [A] y la temperatura de la superficie [D]. En función de la diferencia entre la temperatura de la superficie [D] del objeto medido y la temperatura ambiente actual [A], el termómetro realiza su valoración:

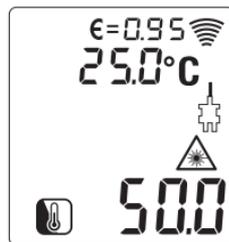
Si la diferencia entre la temperatura de la superficie [D] y la temperatura ambiente [A] es inferior a 5 °C / 41 °F, el indicador de alarma [01] se ilumina en verde.

Si es superior a 5 °C / 41 °F, el indicador de alarma [01] se vuelve rojo. Si el dispositivo no lo tiene claro, el indicador de alarma [01] se vuelve amarillo.

■ MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA DEL TERMOPAR TIPO K

- Pulse dos veces el botón Mode (modo) [04] para ajustar el modo de medición de temperatura del termopar tipo K [G].
- Inserte la sonda termopar tipo K en la toma termopar [08] del termómetro.
- Apriete el gatillo [09].

El termómetro muestra tanto la temperatura de tipo K [G] como la temperatura de superficie [D].



■ EMISIVIDAD

El valor de emisividad caracteriza la capacidad de un objeto para irradiar rayos infrarrojos.

Un valor de emisividad mayor corresponde a una mayor capacidad de emisión de la superficie del objeto.

La mayoría de materiales orgánicos y superficies metálicas oxidadas tienen una emisividad de entre 0,85 y 0,98.

La configuración de emisividad por defecto del termómetro es 0,95.

Durante la medición, ajuste la emisividad del instrumento igual a la emisividad del objeto medido.

Durante la medición, preste atención al impacto de la emisividad en los resultados de medición.

- Pulse tres veces el botón Mode (modo) [04] para ajustar el modo de ajuste de emisividad.

La zona de indicación de emisividad [I] parpadeará.

- Pulse el botón Aumentar valor [05] / Disminuir valor [03] para subir o bajar el valor de la emisividad.
- Mantenga pulsado un tiempo prolongado el botón Aumentar valor [05] / Disminuir valor [03] para subir o bajar rápidamente el valor configurado.

NOTA

Encontrará una lista breve de valores de emisividad más adelante en este documento.

■ UNIDAD DE TEMPERATURA

- Pulse cuatro veces el botón Mode (modo) [04].
- Elija entre °C y °F con los botones Aumentar valor [05] / Disminuir valor [03].

■ ENCENDER Y APAGAR EL LÁSER

- Mantenga pulsado el botón Mode (modo) [04] durante 2 segundos para encender / apagar el láser

La pantalla mostrará el símbolo del láser [E] cuando esté encendido.

■ TEMPERATURA SIN CONTACTO

- Apunte el termómetro hacia el objeto y mantenga pulsado el gatillo [09] para medir la temperatura de forma continua.
- Suelte el gatillo [09].

El resultado de la medición se mantendrá.

Manteniendo pulsado el gatillo [09], el instrumento mostrará el valor máximo de la temperatura medida.

Cuando el valor medido es superior al valor máximo de medición o inferior al valor mínimo de medición, se enciende el indicador rojo de alarma (3.1).

DISTANCIA DEL OBJETO (RELACIÓN D:S)

A medida que la distancia (D) de la superficie que se está midiendo aumenta, el tamaño del punto (S) del área medida se hace más grande.

■ CAMPO DE VISIÓN

El campo de visión del dispositivo es 12:1 (p. ej., si el termómetro está a 12 mm de la superficie (punto), el diámetro del objetivo debe ser mayor que 1 mm).

Cuando la precisión sea esencial, asegúrese de que el objetivo sea al menos dos veces mayor que el tamaño del punto. Cuanto más pequeño sea el objetivo, más cerca deberá estar el termómetro cuando se realice la medición. En general, las mediciones

deben realizarse lo más cerca posible del objetivo.

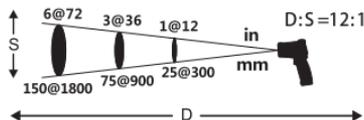


TABLA DE EMISIVIDAD

CINTA ADHESIVA	0,96
CHAPA DE ALUMINIO	0,09
ALUMINIO, ALEACIÓN A3003 (OXIDADO)	0,3
ALUMINIO, ALEACIÓN A3003 (RUGOSO)	0,1-0,3
ALUMINIO, NEGRO	0,95
ALUMINIO, OXIDADO	0,2-0,4
AMIANTO	0,95
ASFALTO	0,90-0,98
ASFALTO, PAVIMENTO	0,93
ASFALTO, TELA ASFÁLTICA	0,93
BASALTO	0,7
LATÓN, OXIDADO	0,5
LATÓN, PULIDO	0,3
LADRILLO	0,93-0,96
LADRILLO	0,75
CERÁMICA	0,95
CARBONO	0,8-0,9
HIERRO FUNDIDO	0,81
CEMENTO	0,96
CERÁMICA	0,90-0,94
CARBÓN (POLVO)	0,96
ÓXIDO DE CROMO	0,81
ARCILLA	0,95
TELA	0,95
TELA (NEGRA)	0,98
HORMIGÓN	0,94-0,97
ÓXIDO DE COBRE	0,78
CHAPA DE COBRE	0,06

COBRE, BLOQUES DE TERMINALES	0,6
COBRE, OXIDADO	0,4-0,8
FERRÓNQUEL, GRANALLADO ABRASIVO	0,3-0,6
FERRÓNQUEL, ELECTROPULIDO	0,15
FERRÓNQUEL, OXIDADO	0,7-0,95
VIDRIO	0,85-0,95
VIDRIO, FIBRA DE VIDRIO	0,75
GRAFITO, NO OXIDADO	0,7-0,8
GRAVA	0,95
YESO	0,75
HASTELLOY	0,3-0,8
PIEL, HUMANA	0,98
HIELO	0,95-0,99
ÓXIDO DE HIERRO	0,78-0,82
HIERRO, FUNDIDO	0,2-0,3
HIERRO, FUNDIDO OXIDADO	0,6-0,95
HIERRO, FUNDIDO PASIVADO	0,9
HIERRO, FUNDIDO NO OXIDADO	0,2
HIERRO, OXIDADO	0,5-0,9
HIERRO, ÓXIDO	0,5-0,7
LACA	0,80-0,95
LACA (MATE)	0,97
PLOMO, OXIDADO	0,2-0,6
PLOMO, RUGOSO	0,4
PIEL	0,75-0,80
CALIZA	0,98
MÁRMOL	0,94
MOLIBDENO, OXIDADO	0,2-0,6
MORTERO	0,89-0,91

NÍQUEL, OXIDADO	0,2-0,5
PINTURA	0,9
PAPEL	0,70-0,99
PAPEL, BLANCO	0,68
PAPEL, NEGRO	0,90
ESCAVOLA	0,8-0,95
PLÁSTICO	0,85-0,95
PLATINO, NEGRO	0,9
POLICARBONATO	0,8
PVC	0,93
GOMA	0,85-0,97
ÓXIDO	0,8
ARENA	0,9
CARBURO DE SILICIO	0,9
NIEVE	0,83
TIERRA	0,90-0,98
ACERO INOXIDABLE	0,14
ACERO, LAMINADO EN FRÍO	0,7-0,9
ACERO, MATE	0,4-0,6
ACERO, BRILLANTE	0,1
TEJIDOS	0,70-0,95
MADERA PARA CONSTRUCCIÓN	0,9-0,95
AGUA, AGUA DE MAR	0,90-0,98
AGUA	0,67
MADERA	0,85
ZINC, OXIDADO	0,1
ZINC, GALVANIZADO	0,2-0,3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MODELO		TM8120
Pantalla LCD		Pantalla LCD a color
D:S		12:1
Emisividad		0,10 ~ 1,00
Espectro de respuesta		8 -14 μ m
Tipo de láser		Clase 2, / < 1 mW 630 - 670 nm
Tiempo de respuesta		< 0,5 segundos
Apagado automático		30 segundos
Temperatura de funcionamiento		0 °C ~ 40 °C (-58 °F ~ 104 °F) -10 °C ~ 60 °C (14 °F ~ 140 °F)
Alimentación		2 pilas AAA, 1,5 V
Temperatura de medición	Rango	-50 °C ~ 800 °C (-58 °F = 1472 °F)
	Precisión	-50 °C ~ 0 °C (-58 °F ~ 32 °F): ± 3 °C 0 °C ~ 800 °C (32 °F ~ 1472 °F): $\pm(1,5\% \sim$ de lectura + 2 °C / 4 °F)
Temperatura ambiente	Rango	-10 °C ~ 60 °C (1 °F ~ 122 °F)
	Precisión	-10 °C ~ 0 °C: $\pm 1,5$ °C (14 ° ~ 32 °F: ± 3 °F) 0 °C ~ 45 °C: ± 1 °C (32 °F ~ 113 °F: ± 2 °F) 45 °C ~ 50 °C: $\pm 1,5$ °C (113 °F ~ 140 °F: ± 3 °F)
Humedad ambiental	Rango	0 % ~ 99 % HR
	Precisión	± 4 % HR (20 % ~ 80 %) ± 5 % HR (0 % ~ 20 %, 80 % ~ 99 %)





DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Futech (Bélgica) declara bajo su responsabilidad que el producto:

- TM8120 TERMÓMETRO DE INFRARROJOS

cumple con los requisitos de las siguientes normas

- EN 61326-1: 2021

- EN 61326-2-2: 2021

- EN 61000-3-2: 2019/A1:2021

- EN 61000-3-3: 2013/A1:2019/A2:2021

Conforme a la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (CEM)

2014/30/UE

En Lier (Bélgica),
a 17 de marzo de 2023
Patrick WaÛters

Este documento está sujeto a posibles errores de impresión. Es posible que las imágenes no sean estrictamente fieles. Todas las características, funciones y demás especificaciones del producto están sujetas a cambios sin previo aviso ni obligación alguna.



MANUAL DE USO

También disponible en los siguientes idiomas:



DA DANSK



DE DEUTSCH



ES ESPAÑOL



ET EESTI KEEL



FI SUOMEN KIELI



FR FRANÇAIS



IS ÍSLENSKA



IT ITALIANO



NL NEDERLANDS



NO NORSK



PT PORTUGUÊS



SL SLOVENŠČINA



SV SVENSKA



Facebook
@futechtools



LinkedIn
futechtools



World Wide Web
futech-easy.com



YouTube
@futechtools

