FLUKE®

574

Precision Infrared Thermometer

Manual de uso

March 2005 (Spanish)
© 2005 Fluke Corporation. All rights reserved.
All product names are trademarks of their respective companies.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados para otorgar ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema. ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores.

Información sobre seguridad

⚠⚠ Advertencia

En este manual, una Advertencia identifica condiciones y acciones que presentan peligros al usuario. Para evitar de cargas eléctricas o lesiones personales, siga las siguientes indicaciones:

- ⚠ No apunte el láser directamente a los ojos o indirecta mente en superficies reflectantes.
- Antes de utilizar el termómetro, inspeccione la caja. No utilice el termómetro si ésta está dañada. Busque rajaduras o partes plásticas faltantes.
- Reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de la batería .
- No utilice el termómetro si está funcionando de manera anormal. Es posible que la protección esté afectada. En caso de duda, solicite servicio técnico de mantenimiento para el termómetro.
- No utilice el termómetro en presencia de gases, vapores o polvos explosivos.
- No conecte la sonda externa opcional a circuitos eléctricos vivos.
- Para evitar quemaduras, recuerde que los objetos altamente reflectantes producirán mediciones de temperatura menores que la real.
- La utilización de este equipo de manera no especificada en este manual podría afectar la protección suministrada por el equipo.

⚠ Precaución

Para evitar daños al termómetro o al equipo a prueba, protéjalo de lo siguiente:

- Campos electromagnéticos de soldadoras por arco, calentadores por corrientes de inducción, etc.
- Electricidad estática.
- Choques térmicos (provocados por cambios grandes o bruscos de temperatura ambiente. Si esto ocurre, espere 30 minutos hasta que el termómetro se estabilice antes de usarlo).
- No deje el termómetro en o cerca de objetos de alta temperatura.

Contenido

Introducción 5
Símbolos generales y de seguridad 7
Aviso de peligro láser y etiqueta de serie..... 8
Descripción del contenido 9
Elementos de mando y visualizadores:..... 10
Batería y medir 11
Campo de visión y grado de emisión..... 12
Punto de medición 13
Emisión..... 14
Modo - valor max y min 16
Modo - valor differencia y medio 17
Empalme de sonda 18
Setup alarma 19
Ajustar tiempo y fecha..... 20
Ajustar offset y min-max 21
Data - memorizar y visualizar 22
Display..... 23
Display - ajuste manual 24
Display - intervalo..... 25
Los conmutadores DIL 26
Tratamiento de problemas..... 27
Mantenimiento..... 28
Tabla de grados de emisión 29
Declaración de conformidad CE 30
Datos Técnicos..... 31
Preajustes de fábrica..... 32

Introducción

El termómetro infrarrojo modelo 574 de Fluke ("el termómetro") sirve para tomar mediciones de temperatura sin contacto. Este termómetro determina la temperatura de la superficie de un objeto midiendo la cantidad de radiación de energía infrarroja emitida por su superficie.

Comunicación con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes mnúmeros telefónicos:

EE.UU.: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)
Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
Europa: +31 402-675-200
Japón: +81-3-3434-0181
Singapur: +65-738-5655
Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500
Para servicio en los EE.UU.: 1-888-99-FLUKE
1-888-993-5853)

O bien visite el sitio de Fluke en Internet, en www.fluke.com. Para registrar su producto, visite register.fluke.com.

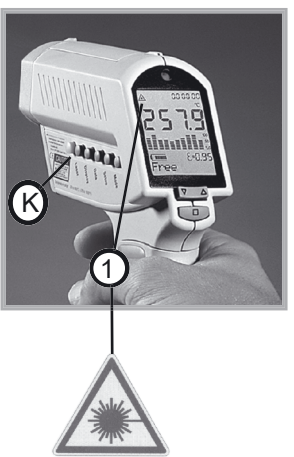
Símbolos generales y de seguridad

Símbolo	Explicación
⚠	Riesgo de peligro. Información importante. Consulte el manual.
⚠	Tensión peligrosa. Antecede a la advertencia.
⚠	Advertencia. Láser.
CE	Cumple con los requisitos de la Unión Europea y de la Asociación Europea de Libre (EFTA).
°C	Celsius
°F	Fahrenheit
	Batería

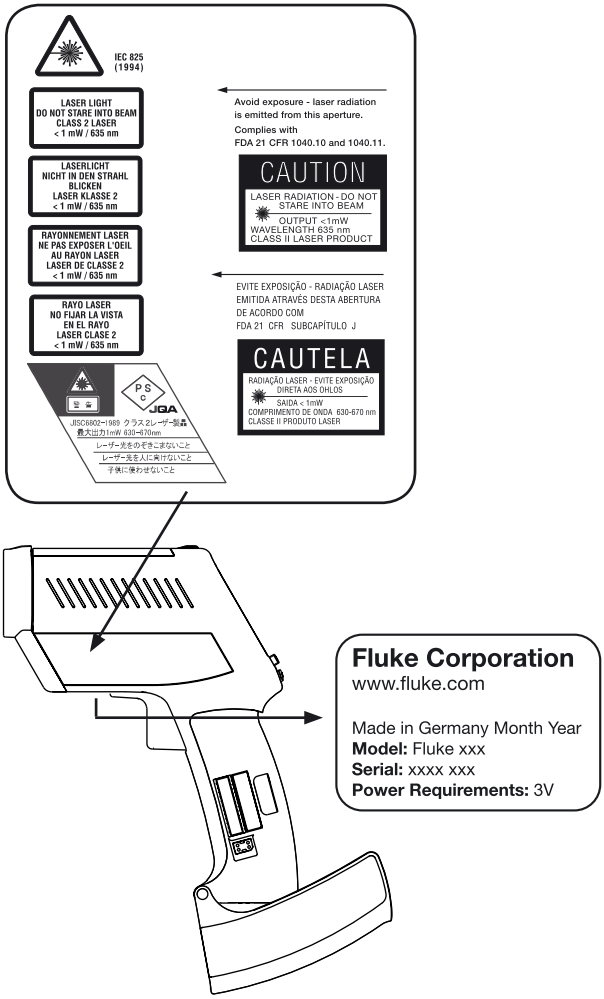
LÁSER

El visor láser facilita el poner la mira en el objeto de medición. Los puntos láser indican exactamente el diámetro de la mancha de medición.

Mediante LASER (K) se conecta y desconecta el láser estando pulsado el pulsador de medición. Un símbolo (1) indica que el láser se encuentra conectado.



Aviso de peligro láser y etiqueta de serie

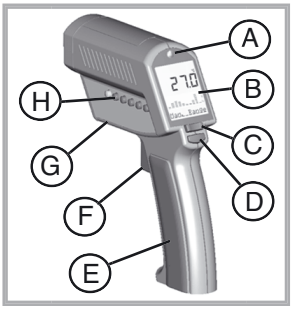


Descripción del contenido

- La unidad
- Guía de funcionamiento basico
- Dos baterías AA
- Manual en CD
- Sonda tipo K
- Software en CD de entorno Windows
- Cable RS232
- Unidad de alimentación

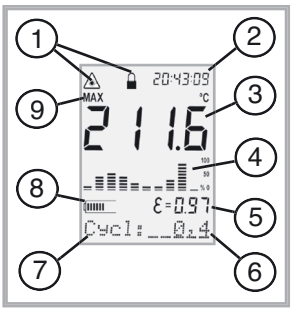


Elementos de mando y visualizadores:



Elementos de mando y visualizadores:

(A) acúst./ópt. señal de alarma
(B) Display
(C) 2 pulsadores con flechas
(D) Pulsador Intro
(E) 10 interruptores de ajuste
(F) Pulsador de medición (gatillo)
(G) Empalme para trípode
(H) 6 pulsadores de funciones



Visualizaciones en el display:

(1) Símbolo de estado y de alarma
(2) Hora
(3) Valor medido
(4) Visualización gráfica del valor medido
(5) Grado de emisión
(6) Línea de estado
(7) Visualización del modo
(8) Estado de la batería
(9) Símbolo MÁX, MÍN, DIF

Batería y medir

Abrir el compartimiento de las baterías mediante presión ligera ejercida en las medias empuñaduras superiores. Desplegar la empuñadura. Para utilizar el instrumento de medición se necesitan dos baterías tipo R6, (AA, UM3). Prestar atención a la polaridad correcta.

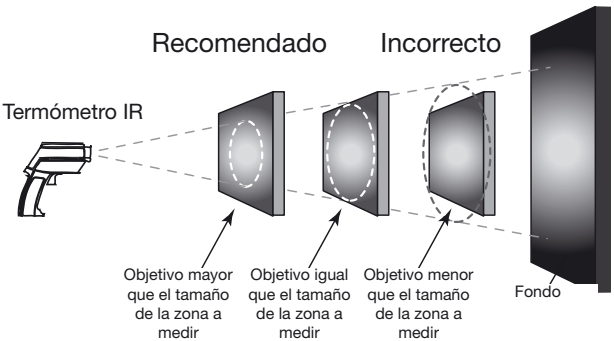


MEDIR

Mantener sujetado el instrumento de la manera representada. Apuntar con él hacia el objeto que se va a medir. Pulsar el pulsador de medición.
La temperatura medida aparece visualizada en el display.
La misma permanece visible durante siete segundos después de haber soltado el pulsador de medición.



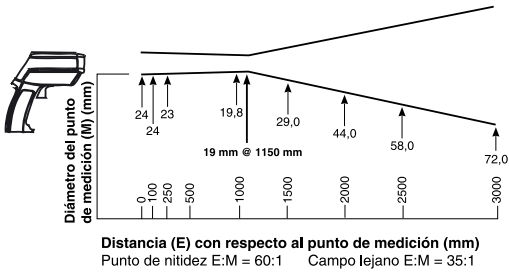
Campo de visión y grado de emisión



El objeto de medición debe ser mayor que el punto de medición del termómetro. Cuanto menor sea el objeto de medición, más corta es la distancia de medición.

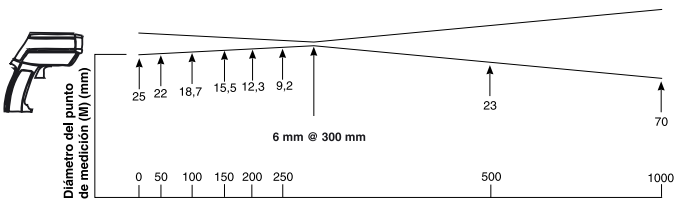
Punto de medición

Sistema óptico estándar (Standard focus)



Punto de nitidez E:M = 60:1 Campo lejano E:M = 35:1

Close focus

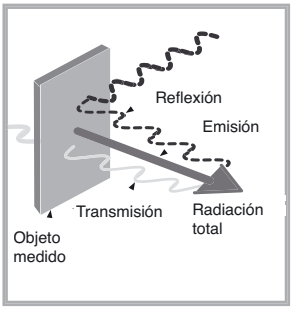


Punto de nitidez E:M =50:1 Campo lejano E:M = 12:1

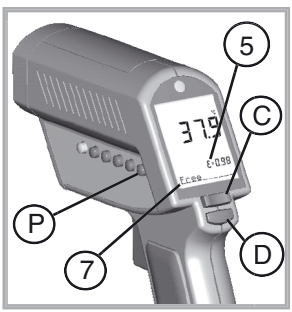
Téngase en cuenta que la parte medida (punto de medición) de la superficie del objeto sufre una modificación, de acuerdo con la ilustración, a medida que se cambie la distancia de medi- ción. La proporción entre la distancia de medición y el diámetro del punto de medición asciende a aprox. 60 : 1 (50 : 1 Close focus) en el punto de nitidez, y a aprox. 35 : 1 (12 : 1 Close focus) en el campo lejano (>10 m).

Emisión

La radiación térmica procedente del objeto medido depende de su temperatura y grado de emisión.
El grado de emisión depende del material y del estado de su superficie.
Para la medición exacta hacer la selección a base de la tabla de materiales del instrumento o ajustar el grado de emisión.

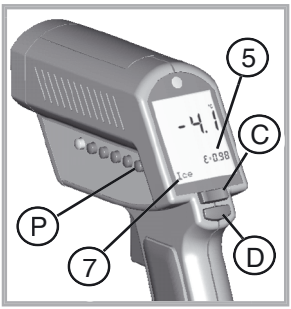


Pulsar EMIS. (P).
Seleccionar ”Free” (7) con la ayuda de los pulsadores con flecha (C).
Pulsar nuevamente EMIS.
El símbolo del grado de emisión (5) destella.
Modificar el grado de emisión mediante los pulsadores con flecha (C).
La introducción se concluye con INTRO (D).





Pulsar EMIS. (P) . El display visualiza el nombre del material (7), el grado de emisión el nuevo valor medido (5) resultante del cálculo. Mediante los pulsadores con flecha (C) se elige otro material. La selección hecha se confirma con INTRO (D).



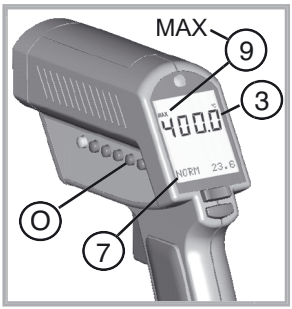




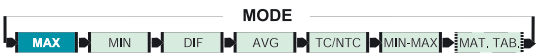
Para adaptar el instrumento a un material con grado de emisión desconocido hay que acoplar la sonda. Luego hay que actuar el pulsador de medición y dirigir la zona de medición de la sonda hacia la parte del objeto que debe ser medida. Esperar hasta que se haya estabilizado el valor medido por la sonda. Apuntar este valor medido. Soltar el pulsador de medición y pulsarlo de nuevo. Medir ahora la misma parte del objeto. Pulsar el botón de emis. (P) y seleccionar con la ayuda de los pulsadores con flecha (C) el nombre de material “Free”. Pulsar otra vez el botón Emis. (P) hasta que parpadee el símbolo del grado de emisión (5). Ahora se podrá cambiar con la ayuda de los pulsadores con flecha (C) hasta que la temperatura visualizada concuerde con la del sensor de contacto.

Modo - valor max y min

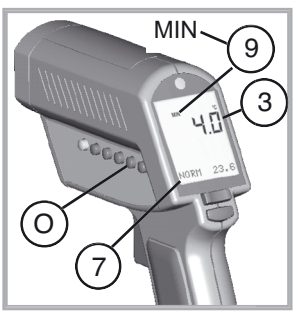
VALOR MÁX.



Para conectar el modo de valor máximo hay que pulsar MODO (O) tantas veces como sea necesario para que quede visualizado el símbolo MÁX (9). El valor máximo medido (3) permanece visualizado mientras que se mantenga presionado el pulsador de medición. El valor medido momentáneamente aparece en la línea de estado (7).



VALOR MÍN.



Para conectar el modo de valor mínimo, pulsar MODO (O) tantas veces como sea necesario para que quede visualizado el símbolo MIN (9).
El valor mínimo medido (3) permanece visualizado mientras que se mantenga presionado el pulsador de medición. El valor medido actualmente aparece en la línea de estado (7).



Modo - valor differencia y medio

DIFERENCIA

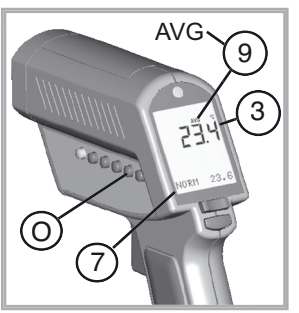
Para conectar el modo de valor de diferencia, pulsar MODO (O) tantas veces como sea necesario para que quede visualizado el símbolo DIF (9).
La diferencia entre las temperaturas máxima y mínima que se midieron (3) aparece visualizada mientras que se mantenga ıedición. El valor medido ínea de estado (7).





VALOR MEDIO

Para conectar el modo del valor medio pulsar MODO (O) tantas veces como sea necesario para que quede visualizado el símbolo AVG (9). Se calcula el valor medio de las temperaturas que se midieron (3) y éste aparece visualizado mientras que se mantenga presionado el pulsador de medición. El valor medido actualmente aparece en la línea de estado (7).

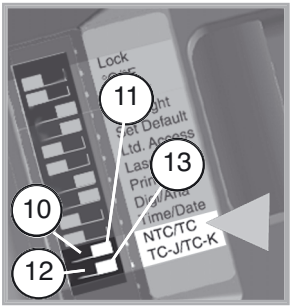




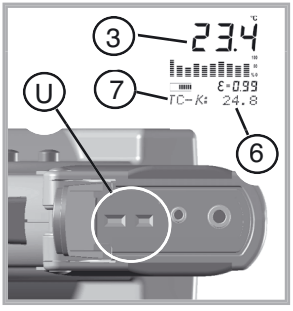
Empalme de sonda

Abrir el compartimiento de las baterías.
Ajustar los conmutadores correspondientes de acuerdo con la sonda de medición que se tenga.

(10) NTC - Termistor
(11) TC - Termoelemento
(12) Termoelemento tipo J
(13) Termoelemento tipo K



Conectar la sonda de medición deseada con el empalme (U). Pulsar MODO (O) tantas veces como sea necesario para que quede visualizado el símbolo correspondiente a la sonda.
La temperatura medida por la sonda de medición aparece visualizada en la línea de estado (6). La visualización principal suministra el valor de medición del infrarrojo (3).

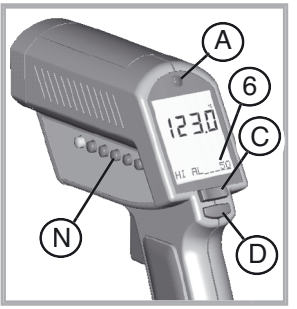




Setup alarma

ALARMA HIGH

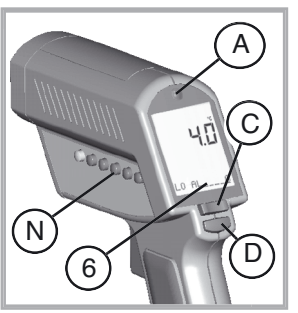
Ajuste de la temperatura que al ser rebasada se han de producir una señal de alarma óptica (LED rojo parpadeante (A) y láser parpadeante) y acústica. Pulsar una vez SETUP (N).
El ajuste momentáneo (6) se modifica mediante los pulsadores con flecha (C). La introducción se concluye con INTRO (D).





ALARMA LOW

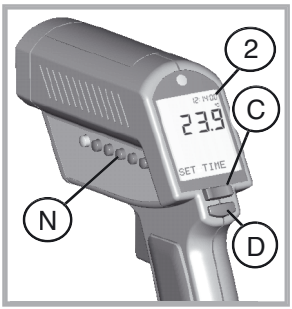
Ajuste de la temperatura que al ser rebasada se han de producir una señal de alarma óptica (LED verde parpadeante (A) y láser parpadeante) y acústica. Pulsar una vez SETUP (N).
El ajuste momentáneo (6) se modifica mediante los pulsadores con flecha (C). La introducción se





Ajustar tiempo y fecha

Ajustar la hora (2) (aparece en el display, en la memoria de datos y en la salida impresa). Pulsar tres veces SETUP (N). El ajuste se modifica mediante los pulsadores con flecha (C) y la tecla INTRO (D).
La modificación se concluye pulsando de nuevo SETUP



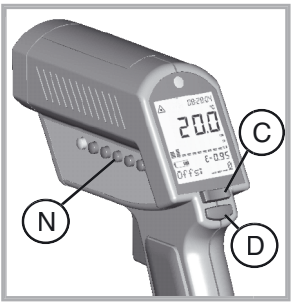


Ajustar la fecha (2) (aparece en la memoria de datos y en la salida impresa). Pulsar cuatro veces SETUP (N).
El ajuste se modifica mediante los pulsadores con flecha (C) y la tecla INTRO (D).
La modificación se concluye pulsando de nuevo SETUP.





Ajustar offset y min-max



Esta función suma o resta a cada una de las temperaturas medidas el valor de offset (±10°C) que se ha ajustado. Esto permite, si se tiene ajustado correctamente el grado de emisión, minimizar las diferencias (admisibles) de visualización de los diferentes instrumentos, o aumentar la precisión dentro de un margen de temperaturas limitado. Pulsar el botón de Setup (N) tantas veces como sea necesario para que en el display aparezca “Offset”. Elegir el valor mediante los pulsadores con flecha (C) y confirmar mediante Intro (D).



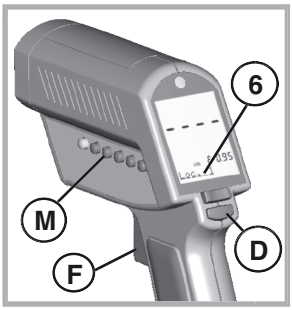
Para visualizar las temperaturas mínima y máxima averiguadas durante la medición en la línea de estado, pulsar MODE (O), hasta que ambos valores sean visualizados (6).





Data - memorizar y visualizar

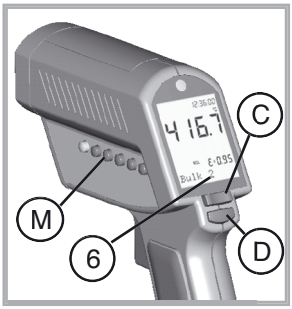
Pulsando la tecla INTRO (D) la función LOG (6) aparece en el display. Pulsar el gatillo (F) y mantenerlo. Apuntar al objeto. Asegurarse de que el visor láser está adentro del objeto. Soltar el gatillo suavemente para memorizar la temperatura. La próxima locación aparece visualizada en el display.



Esta función se puede también iniciar pulsando la tecla DATA (M) una vez.



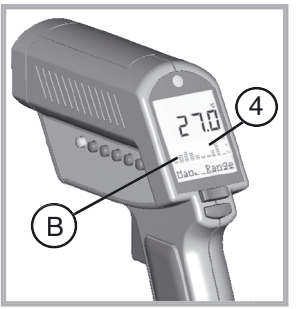
Para ver los valores memorizados, pulsar INTRO (D), sin pulsar el gatillo. Luego pulsar la tecla DATA (M) hasta que aparezca RCL visualizada en el display. Una locación de memoria aparece visualizada (6).
Para elegir una locación de memoria distinta, utilizar los pulsadores con flecha (C).

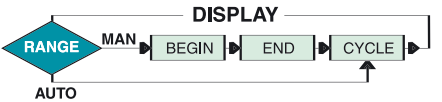




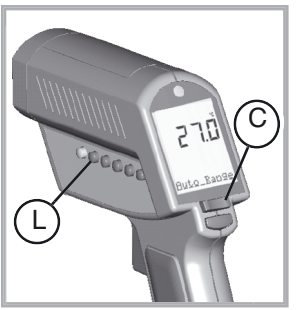
Display

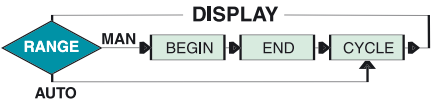
La parte gráfica (4) del display reproduce los últimos 10 valores medidos en calidad de tendencia. La zona de medición de una columna (B) es establecida automáticamente por el instrumento (Función auto range) o puede ser ajustada por el usuario (Función Man. Range).





Pulsar una vez DISPLAY (L).
Mediante los pulsadores con flecha (C) se elige entre Auto Range (el margen de temperaturas abarca los valores mínimo y máximo medidos) y Man. Range. (ver capítulo DISPLAY COMIENZO)





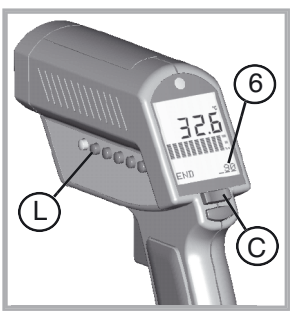
Display - ajuste manual

Ajuste manual del margen de temperaturas inferior que ha de ser representado gráficamente.
Pulsar DISPLAY (L) hasta que se visualice ”Begin” en la línea de estado. El valor (6) se modifica mediante los pulsadores con flecha (C).





Ajuste manual del margen de temperaturas superior que ha de ser representado gráficamente.
Pulsar DISPLAY (L) hasta que se visualice ”End” en la línea de estado. El valor (6) se modifica mediante los pulsadores con flecha (C)





Display - intervalo

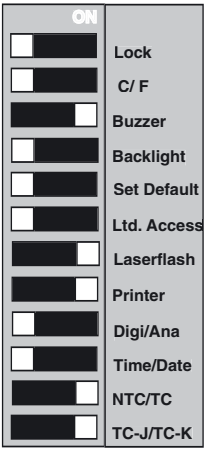
Ajuste del intervalo dentro del cual la visualización numérica y gráfica es renovada automáticamente. Pulsar DISPLAY (L) hasta que se visualice Cycl.: (7) en la línea de estado. Modificar el tiempo del ciclo mediante los pulsadores con flecha (C). El preajuste es 0,2 s.





Los conmutadores DIL

Abrir el compartimiento de las baterías (ver BATERÍA). Ahora se podrán reajustar los conmutadores DIL.



Lock: (ON) pulsador de medición enclavado.

°C/°F: visualización entre °C y °F

Buzzer: (ON) alarma acústica.

Backlight: (ON) iluminación del display.
Set Default: resetear al preajuste de fábrica
Ltd.Access: pulsadores de funciones inactivos
Laserflash: La marca de láser destella si se rebasan los valores de alarma.

Digi/Ana: selección entre salida

Time/Date: Cambiar entre visualización de fecha y hora.

NTC/TC: Termistor ó termoelemento

TC-J/TCK: termoelemento tipo

Tratamiento de problemas

Visualización	Problema	Remedio
-O-	La temperatura objeto supera a	seleccione un objeto a medir dentro de
-U-	o debajo de los datos del instrumento	los datos del instrumento
EEPROM-Err	EEPROM - Error	Diríjase al fabricante
CalAreaErr ProbCalEr	Error de calibración	Diríjase al fabricante
Símbolo de batería destella o LowBatt es visualizado	Batería débil	Cambio batería
Ninguna visualización	Batería descargada	Cambio batería
Láser no funciona	Débil o batería descargada	Cambio batería
	Temperatura ambiente más de 45°C	Trabaje con una temperatura ambiente de 45°C ó inferior

Mantenimiento

Limpieza de lentes: Soplar las partículas sueltas con aire comprimido limpio.
Eliminar los sólidos restantes con un pincel suave y palillo liado con algodón.
¡No emplear nunca disolventes para la limpieza de lentes!



Repasar con cuidado la superficie utilizando un paño de algodón húmedo y palillo liado con algodón.
Efectuar la humectación con agua o detergente para cristales a base de agua.



Tabla de grados de emisión

Aluminio*	0,30
Amianto	0,95
Asfalto	0,95
Basalto	0,70
Latón*	0,50
Ladrillo	0,90
Carbono	0,85
Cerámica	0,95
Hormigón	0,95
Cobre*	0,95
Suciedad	0,94
Comestibles, congelados	0,90
Comestibles, calientes	0,93
Vidrio (lámina)	0,85
Hielo	0,98
Hierro*	0,70
Plomo*	0,50
Piedra caliza	0,98
Aceite	0,94
Pintura	0,93
Papel	0,95
Plástico**	0,95
Goma	0,95
Arena	0,90
Piel	0,98
Nieve	0,90
Acero*	0,80
Textiles	0,94
Agua	0,93
Madera***	0,94

* oxidado
** opaco, más de 50 μm
*** natural

Declaración de conformidad CE

CE

Este instrumento concuerda con los estándares siguientes:
EMC: - EN 61326-1:1997+A1:1998+A2:2001
Safety: - EN 61010-1:2001
- EN 60825-1:2001
El producto satisface los requisitos de la Directiva EMC 89/336/EEC y de la Directiva de Baja Tensión 73/23/EEC
Este instrumento concuerda con los estándares de la Comunidad Europea.

NIST/DKD Certification

La calibración del instrumento es efectuada de acuerdo con las disposiciones del U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST) y aquéllas del Servicio de Calibración Alemán (DKD). Los certificados expedidos por estas dos entidades se podrán pedir al fabricante.

Datos Técnicos

Margen de temperatura	- 30 ... 900°C
Resolución	0,1°C
Precisión (medición infrarrojo)	± 0,75% del valor medido ó ± 0,75K rige el valor mayor con 25°C de temperatura ambiente, ± 2K para objetos medidos por debajo de -5°C
Error adicional	< 0,05K/K ó < 0,05%/K, respectivamente rige el valor mayor con temperatura ambiente 25°C ± 25K
Resolución óptica (sistema óptico estándar)	60 : 1 (19 mm punto de medición con 1,15 m)
Resolución óptica (punto de nitidez sistema óptico)	50 : 1 (6 mm punto de medición con 0,3 m)
precisión (termosonda K/J)	± 2K ó ± 0,75%, respectivamente rige el valor mayor
precisión (termistor)	-30 ... 0°C ± 0,6K 0 ... 70°C ± 0,4K 70 ... 100°C ± 1K 100 ... 120°C ± 1,5K
Reproducibilidad (infrarrojo)	± 0.5% del valor medido ó ± 0.5°C, rige el valor mayor, ± 1 °C para objetos medidos por debajo de -5°C
Tiempo de respuesta (95%)	250 ms
Identificación de eventos breves	85 ms (30%)
Margen espectral	8 ... 14 μm
Temperatura ambiente	0 ... 50°C
Temperatura de almacenamiento (sin baterías)	-20 ... 50°C
Salida analógica	1 mV/°C
Salida digital	RS232

Baterías	2 x 1,5 V tipo R6 (AA)
Vida útil de las baterías	13 horas (50% láser y 50% iluminación del display encendi-
dos)	
Unidad de alimentación	7,5 V tensión continua
Dimensiones	200 x 170 x 50 mm
Montaje del trípode	1/4"-20 UNC

PREAJUSTES DE FÁBRICA

	Preajuste	Margen
Grado de emisión/Desaj	0,95	0,10 hasta 1,50, Pasos 0,01
Tabla de grados de emisión	Free	30 Materiales
Clase de servicio	normal	
valor de alarma superior	50 °C	-30 ... 900 °C
valor de alarma inferior	0 °C	-30 ... 900 °C
Offset	0 °C	-10 ... 10 °C
Display gráfico	Auto Range	Auto Range / Man Range
Tiempo el ciclo	0,2 s	0,1 s hasta 300 s
Protocolo de datos	100, preajustado con grado de emisión 0,95, Alarma Lo 0 °C Alarma Hi 50 °C únicamente mediante software (accesoria) modificable.	