

BP21

ES

INSTRUCCIONES
PIRÓMETRO



 **TROTEC**

Índice

Indicaciones sobre el uso de este manual 2

Seguridad..... 2

Información sobre el aparato..... 4

Transporte y almacenamiento 7

Manejo 7


Mantenimiento y reparación 10


Fallos y averías 10


Eliminación de residuos 11


Indicaciones sobre el uso de este manual

Símbolos


 **Advertencia debido a la tensión eléctrica**
Este símbolo indica que existen peligros para la vida y la salud de las personas debido a la tensión eléctrica.


 **Advertencia por radiación láser**
Este símbolo indica que existe peligro para la salud de las personas debido a rayos láser.

 **Advertencia**
Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones graves.

 **Cuidado**
Esta palabra advierte de un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, puede tener como consecuencia lesiones leves o moderadas.

Indicación
Esta palabra hace referencia a informaciones importantes (p. ej. daños materiales) pero no a peligros.

 **Información**
Las indicaciones con este símbolo le ayudan a ejecutar su trabajo de manera rápida y segura.

 **Tener en cuenta el manual**
Las notas con este símbolo indican que debe tenerse en cuenta el manual.

Usted puede descargar la versión actual de este manual y la declaración de conformidad UE en el siguiente enlace:



BP21



<https://hub.trotec.com/?id=44511>

Seguridad

¡Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de poner en funcionamiento o usar este aparato y manténgalo siempre a su alcance en el lugar de montaje o cerca del aparato!



Advertencia

Lea todas las indicaciones de seguridad e instrucciones.

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad o las instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Conserve las indicaciones de seguridad e instrucciones para el futuro.

- No ponga en marcha ni coloque el aparato en estancias o espacios cerrados potencialmente explosivos.
- No ponga el aparato en funcionamiento en atmósferas agresivas.
- No meta el aparato debajo del agua. No permita que entren fluidos al interior del aparato.
- El aparato sólo se debe utilizar en ambientes secos y de ningún modo con lluvia o una humedad relativa del aire por encima de las condiciones de funcionamiento.
- Asegúrese de que el aparato no reciba permanentemente y de forma directa la irradiación solar.
- No exponga el aparato a vibraciones fuertes.
- No abra el aparato.
- No retire del aparato ninguna señal de seguridad, pegatina o etiqueta. Asegúrese de que todas las señales de seguridad, pegatinas y etiquetas se mantienen siempre legibles.
- Evite dirigir la vista directamente hacia los rayos láser.
- No oriente la radiación láser hacia personas o animales.
- No cargue nunca pilas que no sean recargables.
- No se deben utilizar juntos diferentes tipos de pilas ni pilas nuevas y usadas.
- Coloque las pilas en el compartimento de las pilas atendiendo a la polaridad correcta.

- Retire las pilas descargadas. Las pilas contienen sustancias peligrosas para el medio ambiente. Elimine las pilas de acuerdo con la legislación nacional (véase el capítulo Eliminación).
- Retire las pilas del aparato si no va a utilizar el aparato durante un largo periodo de tiempo.
- No cortocircuite nunca los terminales de alimentación del compartimento de las pilas!
- ¡No ingiera pilas! ¡La ingestión de una pila puede provocar graves quemaduras internas en 2 horas! ¡Las quemaduras pueden provocar la muerte!
- Si cree que se ha ingerido una pila o que ha entrado en el cuerpo de otro modo, ¡acuda inmediatamente a un médico!
- Mantenga las pilas nuevas y usadas, así como el compartimento de las pilas abierto, fuera del alcance de los niños.
- Respete las condiciones de almacenamiento y funcionamiento (véase el capítulo Datos técnicos).

Uso adecuado

El aparato está previsto exclusivamente para mediciones de temperatura con sensor infrarrojo dentro del rango indicado en los datos técnicos. Las personas que usen este aparato deben haber leído y comprendido el manual de instrucciones y en especial el capítulo Seguridad.

Cualquier uso distinto del previsto se considera un uso indebido.

Uso incorrecto razonablemente previsible

El aparato no puede ser orientado hacia personas. No utilice el aparato en zonas potencialmente explosivas ni realice mediciones en líquidos o piezas conductoras de electricidad. Queda prohibido realizar cambios estructurales, ampliaciones o reformas al aparato.

Cualificación del personal

Las personas que usen este aparato deben:

- ser conscientes de los peligros derivados del trabajo con aparatos de medición láser.
- haber leído y comprendido el manual y en especial el capítulo Seguridad.

Señales de seguridad y placas en el aparato

Indicación

No retire del aparato ninguna señal de seguridad, pegatina o etiqueta. Asegúrese de que todas las señales de seguridad, pegatinas y etiquetas se mantienen siempre legibles.

El aparato tiene colocadas las siguientes señales de seguridad y placas:

Etiqueta de advertencia	
Significado	<p>La etiqueta de advertencia se encuentra en la parte posterior del aparato e indica que el aparato es un láser de clase 2.</p> <p>La potencia es inferior a 1,0 mW. La gama de frecuencias del láser es de 630 a 670 nm.</p> <p>No mire hacia el rayo láser ni hacia la abertura por la que sale el rayo láser.</p>

Peligros residuales



Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Existe peligro de cortocircuito si penetran líquidos en la carcasa!

No meta el aparato y los accesorios debajo del agua. Tenga cuidado de que no entren agua u otros líquidos a la carcasa.



Advertencia debido a la tensión eléctrica

¡Los trabajos en componentes eléctricos pueden ser realizados por una empresa especializada autorizada!



Advertencia por radiación láser



Láser clase 2, P máx.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

No mire directamente hacia el rayo láser ni hacia la abertura por la que sale el láser.

No dirija nunca la radiación láser hacia personas, animales o superficies reflectoras. Un breve contacto visual con la radiación láser ya puede ocasionar daños oculares.

La observación de la salida del láser mediante instrumentos ópticos (p. ej. una lupa, lentes de aumento u otros) puede ocasionar daños oculares. Asegúrese de cumplir la normativa nacional referente a la protección ocular durante los trabajos con láser de clase 2.



Advertencia

¡Peligro de asfixia!

No deje el material de embalaje descuidado. Podría convertirse en un juguete peligroso para los niños.



Advertencia

El aparato no es un juguete y no puede caer en manos de los niños.



Advertencia

Este aparato puede suponer un peligro si es empleado indebidamente por personas no instruidas o con fines diferentes al previsto. ¡Tenga en cuenta la cualificación del personal!



Cuidado

Manténgalo suficientemente separado de fuentes de calor.

Indicación

Para evitar daños en el aparato, no lo utilice en condiciones de temperatura o humedad extremas ni en lugares mojados.

Indicación

No use detergentes, limpiadores abrasivos ni diluyentes fuertes.

Información sobre el aparato

Descripción del aparato

El pirómetro BP21 mide la temperatura de superficies sin contacto por medio de un sensor infrarrojo. El aparato tiene integrado un puntero láser dual conectable para determinar el diámetro del área de medición.

El grado de emisión del material que se desea medir se puede configurar libremente para conseguir resultados de medición más precisos.

Para medir la temperatura pueden configurar en el aparato valores umbrales libremente definibles. Si se sobrepasa o no se alcanza los valores umbral predeterminados, se activa una función de alarma acústica.

Adicionalmente, el aparato puede mostrar el valor máximo o mínimo, según se escoja.

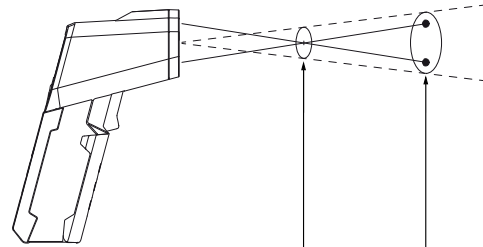
Si se requiere, es posible iluminar la pantalla. Cuando no se está usando, se apaga automáticamente para prolongar la vida útil de la pila.

Principio de medición

El aparato mide la temperatura gracias a un sensor infrarrojo. Las magnitudes que desempeñan un papel más importante a la hora de realizar una medición de temperatura son el diámetro del área de medición y el grado de emisión.

Área de medición

Tenga en cuenta la relación entre la distancia (Distance) y el diámetro del área de medición (Spot). Cuanto mayor sea la distancia al objeto, mayor será el diámetro del área de medición y más impreciso el resultado de la medición, puesto que el aparato obtiene una temperatura media de todas las temperaturas registradas en el área de medición.



Área de medición (spot)	12,5 mm	100 mm
Distancia (distance)	150 mm	1200 mm
	D:S = 12:1	
—————	Láser	
- - - - -	Infrarrojo	

Grado de emisión

El grado de emisión define el valor de emisión de energía que presenta un material.

La mayoría de los materiales orgánicos tienen una emisividad de 0,95. Los materiales metálicos o brillantes presentan un valor muy inferior.

La emisividad de un material depende de varios factores, como por ejemplo de:

- Composición del material
- Características de la superficie
- Temperatura

La emisividad se sitúa siempre entre 0,1 y (teóricamente) 1.

Se puede definir una norma general para el comportamiento de los materiales a este respecto:

- Si un material es más bien oscuro y su estructura superficial mate, probablemente presentará una emisividad elevada.
- Por el contrario, cuanto más clara y transparente sea la superficie del material, mayor probabilidad habrá de que su emisividad sea baja.
- Cuanto mayor sea el grado de emisión de la superficie que se desea medir, más adecuada será para llevar a cabo una medición de temperatura sin deficiencias mediante un pirómetro o una cámara térmica, puesto que las reflexiones de temperatura erróneas son menos probables.

No obstante, la introducción de un valor de medición adecuado no garantiza directamente una medición precisa.

Tabla de emisividad

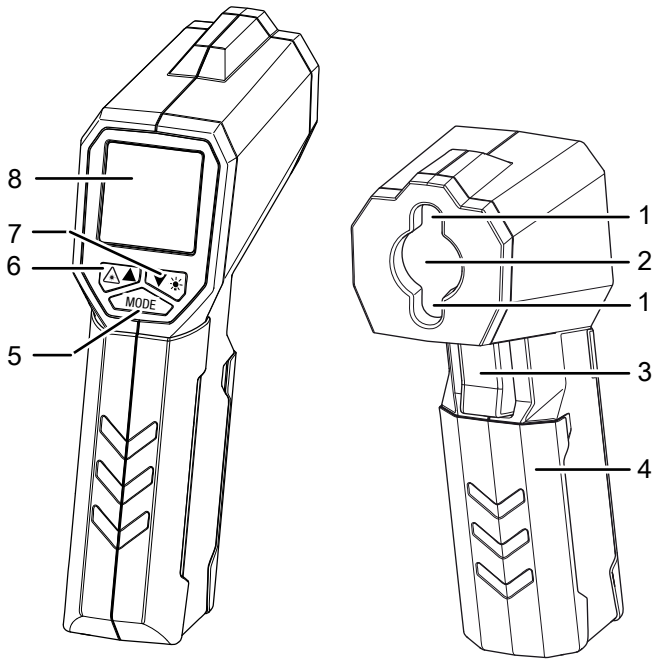
La table siguiente puede servir de orientación para el ajuste del grado de emisión. Ofrece informaciones indicativas del grado de emisión de los materiales más comunes.

Material	Emisividad
Aluminio, granulado	de 0,1 a 0,3
Aluminio de aleación A3003, oxidado	0,3
Aluminio, oxidado	de 0,2 a 0,4
Amianto	de 0,92 a 0,95
Asfalto	de 0,92 a 0,95
Basalto	0,7
Hormigón	de 0,92 a 0,95
Betún	de 0,98 a 1,00
Plomo, oxidado	de 0,2 a 0,6
Plomo, tosco	0,4
Tela asfáltica	0,95
Hielo	0,98
Hierro (forjado), tosco	0,9
Hierro, oxidado	de 0,5 a 0,9
Hierro, corroído	de 0,5 a 0,7
Barniz esmalte, negro	0,95
Tierra	de 0,92 a 0,96
Color (no básico)	de 0,90 a 0,95
Color (no metálico)	0,95
Yeso	de 0,60 a 0,95
Cristal, vidrio	de 0,85 a 0,95
Goma	de 0,92 a 0,95
Hierro fundido (derretido)	de 0,2 a 0,3
Hierro fundido, no oxidado	0,2
Piel	0,98
Aleación Haynes	de 0,3 a 0,8
Pintura para objetos calientes	0,95
Madera (en natural)	de 0,90 a 0,95
Inconel, con pulimentado eléctrico	0,15
Inconel, oxidado	de 0,70 a 0,95
Inconel, tratado con chorro de arena	de 0,3 a 0,6
Piedra caliza	de 0,95 a 0,98
Carborundo	0,9
cerámica	de 0,88 a 0,95
Grava	0,95
Carbono, grafito	de 0,70 a 0,85
Carbono, no oxidado	de 0,8 a 0,9
Plástico, opaco	0,95

Material	Emisividad
Cobre, oxidado	de 0,4 a 0,8
Pintura	de 0,80 a 0,95
Mármol	de 0,90 a 0,95
Latón, pulido a alto brillo	0,3
Latón, oxidado	0,5
Molibdeno	de 0,2 a 0,6
Níquel	de 0,2 a 0,5
Papel (todos los colores)	0,9
Plástico	de 0,85 a 0,95
Yeso	de 0,90 a 0,95
Arena	0,9
Nieve	0,9
Acero, palastro	de 0,4 a 0,6
Acero, laminado en frío	de 0,7 a 0,9
Acero, oxidado	de 0,7 a 0,9
Acero, chapa pulida	0,1
Acero, inoxidable	de 0,1 a 0,8
Tela (trapo)	0,95
Papel pintado (no metálico)	0,95
Productos textiles (no metálicos)	0,95
Titanio, oxidado	de 0,5 a 0,6
Arcilla	de 0,90 a 0,95
Agua	0,93
Cemento	de 0,90 a 0,96
Teja (tosca)	de 0,90 a 0,95
Cinc, oxidado	0,1

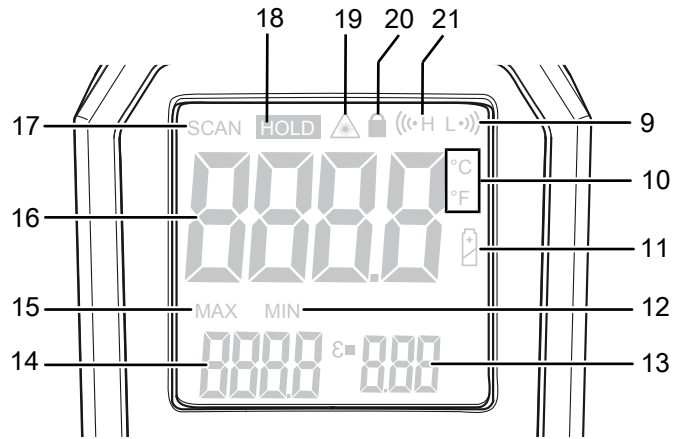
Representación del aparato

Vista general del aparato



N.º	Denominación
1	Puntero láser dual
2	Sensor infrarrojo
3	Botón <i>Medición</i>
4	Compartimento de las pilas con tapa
5	Tecla <i>MODE</i>
6	Botón <i>Láser / Subir</i>
7	Botón <i>Iluminación / Bajar</i>
8	Pantalla

Pantalla



N.º	Denominación
9	Indicador <i>Umbral de alarma inferior</i>
10	Indicador <i>Unidad de temperatura</i>
11	Indicador <i>Carga de la batería</i>
12	Indicador <i>MIN</i>
13	Indicador <i>Emisividad</i>
14	Indicador <i>Temperatura MAX/MIN</i>
15	Indicador <i>MAX</i>
16	Indicador del valor de medición
17	Indicador <i>SCAN</i>
18	Indicador <i>HOLD</i>
19	Indicador <i>Láser</i>
20	Indicador <i>Medición constante</i>
21	Indicador <i>Umbral de alarma superior</i>

Datos técnicos

Parámetro	Valor
Modelo	BP21
Peso	177 g
Dimensiones (alto x ancho x largo)	108 mm x 45 mm x 150 mm
Gama de medición	-35 °C a 800 °C (-31 °F a 1472 °F)
Resolución gama de medición	0,1 °C / °F
Potencia del láser	< 1 mW (630-670 nm)
Láser	Clase II, de 630 a 670 nm, < 1 mW
Precisión	±2 °C (±4 °F) o ±2,0 % del valor de medición (se aplica el valor superior)
Emisividad	Ajustable
Relación entre la distancia y el diámetro del área de medición	12:1
Zona de medición mínima	∅ 12,5 mm (distancia 150 mm)
Sensibilidad espectral	de 8 a 14 µm
Tiempo de reacción	< 1 s
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Humedad del aire durante la operación	máx. 80 % humedad relativa del aire
Condiciones de almacenamiento	-20 °C a 60 °C
Alimentación eléctrica	Pila de bloque de 9 V
Apagar	Después de aprox. 8 segundos sin utilizarse

Volumen de suministro

- 1 x pirómetro BP21
- 1 x estuche para el aparato
- 1 x manual de instalación rápida

Transporte y almacenamiento

Indicación

Si usted almacena o transporta el aparato indebidamente, este puede dañarse.

Tenga en cuenta las informaciones relativas al transporte y almacenamiento del aparato.

Transporte

Utilice para transportar el aparato el maletín incluido en el volumen de suministro, a fin de protegerlo de posibles influencias externas.

Almacenamiento

Mientras no esté utilizando el aparato, proceda a almacenarlo cumpliendo las siguientes condiciones:

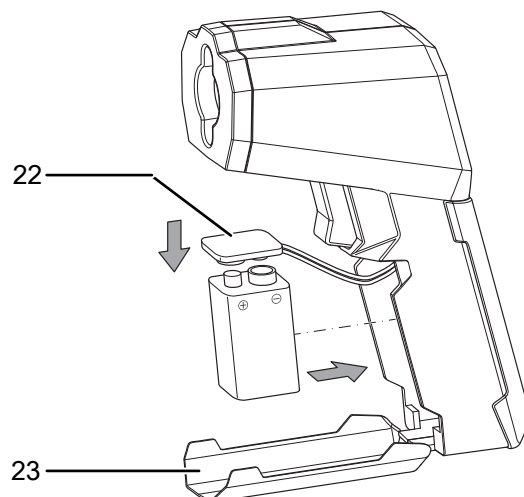
- seco y protegido de las heladas y el calor
- en un lugar protegido del polvo y la radiación solar directa
- protegido del polvo con una funda si fuera necesario
- la temperatura de almacenamiento se corresponde con la indicada en los datos técnicos.
- Se han retirado las pilas del aparato

Manejo

Colocación de la pila

Indicación

Cerciórese de que la superficie del aparato esté seca y el aparato esté apagado.



1. Abra el compartimento de la pila levantando la tapa (23).
2. Conecte la nueva pila al clip de la pila asegurándose de que la polarización es correcta (22).
3. Introduzca la pila en el compartimento asegurándose de que la polarización es correcta.
4. Cierre la tapa del compartimento de la pila.

Encender el aparato

1. Pulse brevemente el botón *Medición* (3).
⇒ El aparato se enciende.

Indicación

En el modo de medición, el aparato se apaga automáticamente al cabo de 10 segundos si ha estado inactivo y no se ha pulsado ningún botón durante ese tiempo.

Realizar una medición



Información

Tenga en cuenta que si se desplaza de un entorno frío a uno cálido se puede formar agua condensada en la placa del aparato, un efecto físico inevitable que lleva a errores en la medición. En estos casos, los valores mostrados en la pantalla serán incorrectos o ni siquiera aparecerán resultados, por lo que conviene esperar unos minutos a que el aparato se ajuste a las nuevas condiciones ambientales antes de comenzar una medición.

- Cerciórese de que la superficie a medir esté libre de polvo, suciedad o sustancias similares.
- Para alcanzar un resultado más exacto de la medición en superficies reflectantes, cúbralas de cinta protectora mate o pintura negra mate con un grado de emisión lo más alto posible y conocido.
- Tenga en cuenta la relación 12:1 entre la distancia y el diámetro de la zona de medición. Para lograr mediciones precisas, el objeto de medición debe ser al menos el doble de grande que el área de medición.

Proceda de la siguiente manera para realizar una medición:

1. Oriente el aparato hacia el objeto a medir.
2. Pulse el botón *Medición* (3).
⇒ Mantenga presionada el botón *Medición* para llevar a cabo una medición prolongada.
⇒ El aparato se conecta y realiza una medición. En la pantalla aparece el indicador *SCAN* (17)
⇒ El valor de medición actual se muestra en el indicador del valor de medición (16).
3. Suelte el botón *Medición*.
⇒ El aparato detiene la medición. En la pantalla aparece el indicador *HOLD* (18).

Encender o apagar el puntero láser

El puntero láser viene apagado de fábrica.



Peligro

Tenga en cuenta que, en caso de estar encendido el láser, el puntero láser comenzará a funcionar en cuanto pulse el botón *Medición* (3) o active la medición constante.



Advertencia por radiación láser

Radiación láser de la clase 2.

Los láseres de la clase 2 emiten una radiación visible con una potencia máxima de 1 milivatio (mW) mediante un funcionamiento en modo de ondas continuas (radiación más duradera). Si se mira directamente a los rayos láser durante más de 0,25 segundos, se pueden sufrir daños en la retina. Evite dirigir la vista directamente hacia los rayos láser. No mire hacia la radiación láser a través de instrumentos ópticos. No reprima el reflejo de cerrar los párpados al mirar accidentalmente hacia la radiación láser. No oriente la radiación láser hacia personas o animales.

1. Pulse el botón *Láser / Subir* (6).
⇒ En la pantalla aparece el indicador *Láser* (19).
⇒ El puntero láser se encuentra activado.
2. Pulse de nuevo el botón *Láser / Subir* si desea desactivar el puntero láser.
⇒ El indicador *Láser* deja de aparecer en la pantalla.
⇒ El puntero láser está desconectado y guarda los ajustes escogidos.

Activar y desactivar la iluminación de la pantalla

La iluminación de la pantalla se encuentra desactivada de fábrica. Proceda de la siguiente manera para manejar la iluminación de la pantalla:

1. Encienda el aparato.
2. Pulse el botón *Iluminación / Bajar* (7) para encender la iluminación.
3. Pulse de nuevo el botón *Iluminación / Bajar* (7) para apagar la iluminación de la pantalla.

Aunque se apague, el aparato mantiene la configuración elegida anteriormente.

Otras posibilidades de configuración

Con el botón *MODE* (5) puede ajustar funciones ampliadas en el aparato. Cada vez que pulse el botón *MODE*, el aparato pasará a la siguiente función. Las funciones están ordenadas de la siguiente manera:

Posición	Función
1	Configurar el grado de emisión
2	Configurar la unidad de la temperatura
3	Activar o desactivar el valor máximo / mínimo
4	Activar o desactivar la medición constante
5	Activar o desactivar el umbral de alarma superior
6	Configurar el valor de alarma superior
7	Activar o desactivar el umbral de alarma inferior
8	Configurar el valor de alarma inferior

Ejemplos:

- Si acaba de ajustar la unidad de temperatura y ahora desea modificar el valor de alarma superior, pulse cuatro veces el botón *MODE* (5).
- Si acaba de activar el valor de alarma inferior y ahora desea ajustar la emisividad, pulse dos veces el botón *MODE* (5).

Configurar el grado de emisión

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
 - ⇒ En la pantalla aparece el indicador *Emisividad* (13).
2. Ajuste la emisividad aumentando o disminuyendo el valor con los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7).
 - ⇒ El rango de valores se sitúa entre 1,00 y 0,10.
3. Pulse el botón *Medición 3* para confirmar los ajustes seleccionados y volver al modo de medición.

Configurar la unidad de la temperatura

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
2. Ajuste la unidad de la temperatura con los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7).
 - ⇒ El valor de medición se puede mostrar en °C o °F.
 - ⇒ En la pantalla aparece en el indicador *Unidad de la temperatura* (10) la unidad seleccionada.
3. Pulse el botón *Medición 3* para confirmar los ajustes seleccionados y volver al modo de medición.

Activar o desactivar el valor máximo / mínimo

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
2. Utilice los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7) para seleccionar si se debe mostrar el valor de temperatura MÁX o MIN.
 - ⇒ Si se selecciona el valor de temperatura MAX, en la pantalla aparecerá el indicador *MAX* (15) y en el indicador *Temperatura MAX/MIN* (14) se mostrará el valor de la temperatura más alto que se ha medido.
 - ⇒ Si se selecciona el valor de temperatura MIN, en la pantalla aparecerá el indicador *MIN* (12) y en el indicador *Temperatura MAX/MIN* (14) se mostrará el valor de la temperatura más bajo que se ha medido.
3. Pulse el botón *Medición 3* para confirmar los ajustes seleccionados y volver al modo de medición.

Activar la medición constante

Indicación

Si se activa la medición constante, la medición no se detiene hasta terminar la función. Durante este tiempo los ajustes de la iluminación de la pantalla y del láser no pueden ser modificados. Elija los ajustes correspondientes antes de activar la medición constante.

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
 - ⇒ En la pantalla aparece el indicador *Medición constante* (20), que está desactivada por defecto (*OFF*).
2. Utilice los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7) para seleccionar el modo *ON* y pulse el botón *Medición 3* para iniciar la medición constante.
 - ⇒ En el indicador del valor de medición (16) se muestra el valor de medición actual.
 - ⇒ Durante la medición permanente, puede ajustar la emisividad a las superficies cambiantes. Ajuste la emisividad aumentando o disminuyendo el valor con los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7).
3. Pulse brevemente el botón *Medición 3* para finalizar la medición constante.

Umbral de alarma superior:

Activar o desactivar el umbral de alarma superior

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
2. Utilice los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7) para seleccionar si se debe activar o desactivar el umbral de alarma superior.
 - ⇒ Si se activa el umbral de alarma superior, en la pantalla aparece el indicador *Umbral de alarma superior* (21).
 - ⇒ Si se supera el umbral de alarma superior durante una medición, suena una señal acústica.
3. Pulse el botón *Medición 3* para confirmar los ajustes seleccionados y volver al modo de medición.

Configurar el valor de alarma superior

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
2. Ajuste el valor del umbral de alarma superior mediante los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7).
3. Pulse el botón *Medición 3* para confirmar los ajustes seleccionados y volver al modo de medición.

Umbral de alarma inferior

Activar o desactivar el umbral de alarma inferior

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
2. Utilice los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7) para seleccionar si se debe activar o desactivar el umbral de alarma inferior.
 - ⇒ Si se activa el umbral de alarma inferior, en la pantalla aparece el indicador *Umbral de alarma inferior* (9).
 - ⇒ Si no se alcanza el umbral de alarma inferior durante una medición, suena una señal acústica.
3. Pulse el botón *Medición 3* para confirmar los ajustes seleccionados y volver al modo de medición.

Configurar el valor de alarma inferior

1. Pulse repetidamente el botón *MODE* (5) hasta llegar a la función deseada.
2. Ajuste el valor del umbral de alarma inferior mediante los botones *Láser / Subir* (6) e *Iluminación / Bajar* (7).
3. Pulse el botón *Medición 3* para confirmar los ajustes seleccionados y volver al modo de medición.

Apagar el aparato

El aparato dispone de apagado automático:

- El aparato se apaga automáticamente al cabo de 10 segundos si ha estado inactivo y no se ha pulsado ningún botón durante este tiempo.
- La función de apagado automático no reacciona durante una medición constante.

Mantenimiento y reparación

Cambio de las pilas

Será preciso cambiar la pila cuando en la pantalla (8) del aparato se enciende el indicador *Carga de la batería* (11) o cuando ya no se pueda encender el aparato (véase el capítulo Manejo).

Limpieza

Limpie el aparato con un paño húmedo, suave y sin pelusas. Asegúrese de que no entre humedad al interior de la carcasa. No utilice espráis, disolventes, detergentes que contengan alcohol o limpiadores abrasivos sino solo agua clara para humedecer el paño.

Reparación

No realice modificaciones en el aparato ni recambie piezas. Para realizar una reparación o comprobación del equipo deberá dirigirse al fabricante.

Fallos y averías

El fabricante ha comprobado en repetidas ocasiones que el funcionamiento del aparato es impecable.

En caso de fallos de funcionamiento, o al realizar una reparación o comprobación del aparato, deberá dirigirse al fabricante.

Eliminación de residuos

Elimine siempre los materiales de embalaje respetando el medio ambiente y de acuerdo con la normativa local vigente en materia de eliminación de residuos.



El símbolo del contenedor de basura tachado en aparatos eléctricos o electrónicos de desecho tiene su origen en la Directiva 2012/19/UE. Indica que, una vez terminada su vida útil, este aparato no puede ser eliminado junto con la basura doméstica. Cerca de su empresa hay puntos blancos de recogida de aparatos eléctricos y electrónicos de desecho en los que podrá devolverlos gratuitamente. Las direcciones se pueden obtener en la administración municipal o local. Para conocer otras opciones de devolución en muchos países de la UE, también puede consultar el sitio web <https://hub.trotec.com/?id=45090>. En caso contrario, póngase en contacto con un reciclador oficial de aparatos usados autorizado en su país.

Con la recogida selectiva de los aparatos eléctricos y electrónicos de desecho se pretende posibilitar la reutilización, el reciclaje de materiales y otras formas de aprovechamiento de los aparatos de desecho así como evitar las consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud de las personas que puede tener la eliminación de sustancias peligrosas que puedan contener los aparatos.



Las pilas y baterías recargables no se pueden tirar a la basura doméstica sino que deben ser desechadas debidamente conforme a la Directiva 2006/66/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 06 de septiembre de 2006 relativa a las pilas y acumuladores. Se ruega desechar las pilas y baterías recargables conforme a las disposiciones legales vigentes.

Trotec GmbH

Grebbener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com