

BP17

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 8

Mantenimiento y reparación 10

Fallos y averías 10

Eliminación de residuos 10

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:



BP17



<https://hub.trotec.com/?id=40558>

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.
- Use pilas del tipo 6LR61 (pila de bloque de 9 V).
- 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:

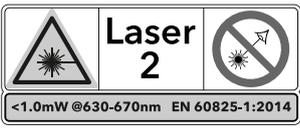
- ser conscientes de los peligros derivados del trabajo con aparatos de medición láser.
- haber leído y comprendido el manual y en especial el capítulo Seguridad.

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 BP17 mide la temperatura de superficies sin contacto por medio de un sensor infrarrojo. El aparato tiene integrado un puntero láser para determinar el área de medición.

En la medición de temperatura se pueden elegir niveles de sensibilidad de entre 1 °C, 3 °C y 5 °C según la temperatura de referencia. Si se sobrepasa o no se alcanza el valor umbral seleccionado, se activa una función de alarma visual y acústica. La pantalla se enciende automáticamente durante la medición. Se apaga automáticamente para proteger la pila a largo plazo.

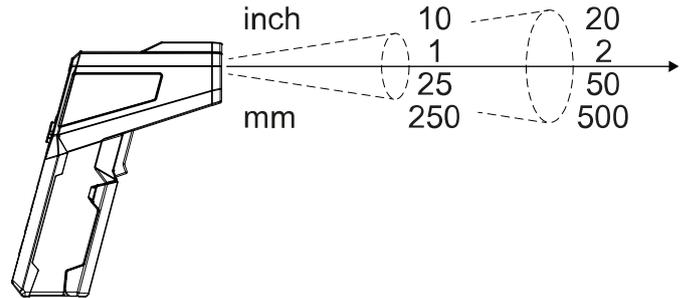
Principio de medición

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. El puntero láser indica el punto medio aproximado del área de medición. Por lo tanto, sólo se debe tomar como una de indicación y no como la medición de temperatura válida.

Distance : Spot = 10 : 1



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.

Tabla de emisividad

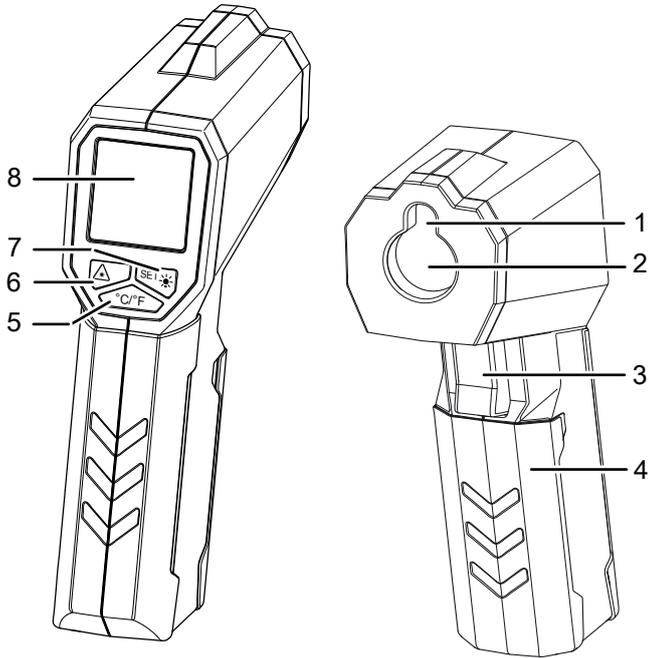
La siguiente tabla indica la emisividad de los materiales comunes y es meramente orientativa. En el medidor mismo, la emisividad está fijada en 0,95.

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

Material	Emisividad
Carbono, no oxidado	de 0,8 a 0,9
Plástico, opaco	0,95
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

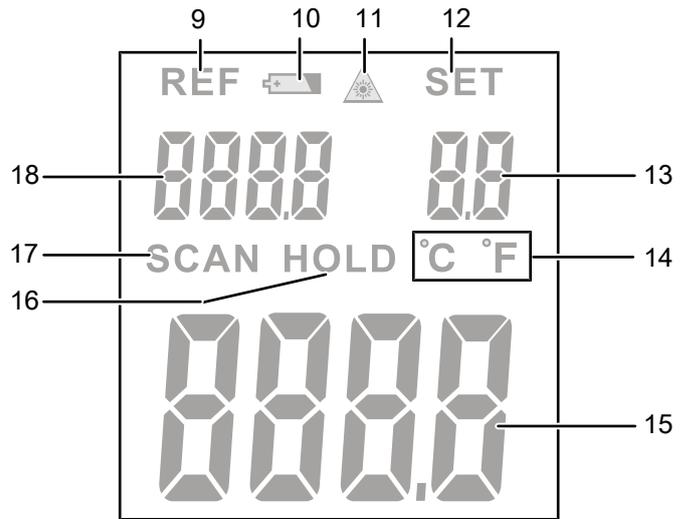
Representación del aparato

Vista general del aparato



N.º	Denominación
1	Puntero láser
2	Sensor infrarrojo
3	Botón <i>Medición</i>
4	Compartimento de la pila con tapa
5	Tecla °C/°F
6	Tecla <i>Láser</i>
7	Tecla <i>SET/Iluminación</i>
8	Pantalla

Pantalla



N.º	Denominación
9	Indicador <i>REF</i>
10	Indicador <i>Carga de la pila</i>
11	Indicador <i>Láser</i>
12	Indicador <i>SET</i>
13	Indicador <i>Valor umbral (1 / 3 / 5 °C)</i>
14	Indicador °C / °F
15	Indicador del valor de medición
16	Indicador <i>HOLD</i>
17	Indicador <i>SCAN</i>
18	Indicador <i>Valor de referencia</i>

Datos técnicos

Parámetro	Valor
Modelo	BP17
Peso	188 g
Medidas (largo x ancho x alto)	151 mm x 42 mm x 105 mm
Gama de medición	-50 °C a 380 °C (-58 °F a 716 °F)
Resolución	0,1 °C / °F
Indicador del objetivo	Láser de clase II, de 630 a 660 nm, <1 mW
Precisión	±2 °C o ±2,0 % del valor de medición (se aplica el valor superior) si T > 0 °C ±3 °C del valor de medición si T ≤ 0 °C
Emisividad	0,95
Resolución óptica	10:1 (D:S)
Zona de medición mínima	∅ 12,7 mm (distancia 127 mm)
Sensibilidad espectral	de 8 a 14 μm
Tiempo de respuesta	< 0,5 s
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F), h.r. entre 10 % y 90 %
Condiciones de almacenamiento	-10 °C hasta 60 °C, < 80 % h.r.
Alimentación eléctrica	Batería de bloque 9 V
Apagar	Después de 15 segundos sin utilizarse

Volumen de suministro

- 1 x pirómetro BP17 (sin pilas)
- 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.

El aparato ha sido empaquetado de la mejor forma posible por el fabricante para protegerlo frente a daños durante el transporte.

Almacenamiento

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

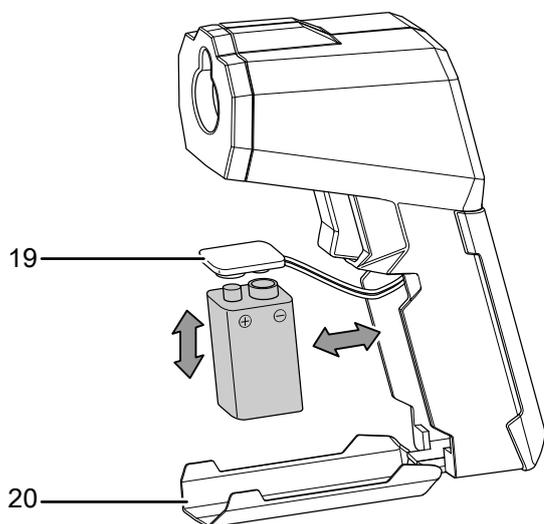
- seco y protegido de las heladas y el calor
- en un lugar protegido del polvo y la radiación solar directa
- protegido de la entrada de polvo en el estuche correspondiente.
- a la temperatura de almacenamiento conforme a los datos técnicos
- Se han retirado las pilas del aparato
- en el estuche para el aparato suministrado

Manejo

Colocación de la pila

Indicación

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



1. Abra el compartimento de la pila levantando la tapa (20) con los dedos.
2. Conecte la nueva pila al clip de la pila asegurándose de que la polarización es correcta (19).
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.

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.

Indicación

El primer objeto sobre el cual dirija el aparato y cuya temperatura mida constituye al mismo tiempo el valor de referencia para todas las demás mediciones. El valor de referencia se visualiza en el indicador del valor de referencia.

- Cerchiórese 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 10:1 entre la distancia y el diámetro del área 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).
⇒ El valor de referencia se visualiza en el indicador *Valor de referencia* (18).
⇒ En la pantalla aparece el indicador *SCAN* (17)
⇒ El valor de medición actual se muestra en el indicador del valor de medición (15).
3. Pulse de nuevo la tecla *Medición* (3) si desea congelar un valor de medición.
⇒ Se congela el valor de medición actual.
⇒ En la pantalla aparece el indicador *HOLD* (16)

Realizar una medición con los valores umbral

Puede ajustar un valor umbral en relación con la temperatura de referencia establecida. A continuación, el aparato comprueba si el valor medido actual difiere del valor de referencia en ese valor umbral.

Pulse la tecla *SET/ luminación* (7) varias veces para seleccionar el valor umbral. A continuación se describen los ajustes posibles:

- - -: El valor umbral queda desactivado.
- 1 °C: El valor umbral se sitúa 1 °C (1,8 °F) por encima y por debajo del valor de referencia.
- 3 °C: El valor umbral se sitúa 3 °C (5,4 °F) por encima y por debajo del valor de referencia.
- 5 °C: El valor umbral se sitúa 5 °C (9 °F) por encima y por debajo del valor de referencia.

El valor umbral elegido se visualiza en el indicador *Valor umbral* (13).

Si la temperatura de referencia sobrepasa o se queda por debajo del valor umbral ajustado, esto se indica mediante el color de la pantalla (8) y una señal acústica:

Valor de medición	Color de la pantalla	Señal acústica
El valor medido supera el valor de referencia en el valor umbral ajustado	Rojo	Señal acústica a intervalos cortos
El valor medido se encuentra dentro de la ventana del valor umbral ajustado	Verde	No se emite señal acústica
El valor medido se queda por debajo del valor de referencia en el valor umbral ajustado	Azul	Señal acústica a intervalos largos

Ejemplo:

El valor de referencia es de 25 °C y el valor umbral está ajustado a 3 °C.

- La temperatura obtenida en la medición está entre 22 °C y 28 °C:
 - La pantalla se ilumina en verde.
- La temperatura medida supera los 28 °C.
 - La pantalla se ilumina en rojo.
 - Suena una señal acústica a intervalos cortos.
- La temperatura medida no alcanza los 22 °C.
 - La pantalla se ilumina en azul.
 - Suena una señal acústica a intervalos largos.

Encender o apagar el puntero láser

El puntero láser viene apagado de fábrica.



Advertencia por radiación láser

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



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 la tecla *Láser* (6).
 - ⇒ El indicador *Láser* (11) aparece en la pantalla (8).
 - ⇒ El puntero láser se encuentra activado.
2. Pulse de nuevo el botón *Láser* si desea desactivar el puntero láser.
 - ⇒ El indicador *Láser* desaparece de la pantalla.
 - ⇒ El puntero láser está apagado.

Activar y desactivar la iluminación de la pantalla

Indicación

Si los valores umbrales están activados, la iluminación de la pantalla siempre está activada y no se puede apagar.

1. Encienda el aparato.
2. Pulse la tecla *SET/Iluminación* (12) durante 3 segundos para conectar la iluminación de pantalla.
3. Pulse nuevamente la tecla *SET/Iluminación* durante 3 segundos para desconectar la iluminación de pantalla.

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

Cambiar la unidad de la temperatura

1. Pulse la tecla *°C/°F* (5) para cambiar la unidad de temperatura entre grados Celsius o Fahrenheit.

Apagar el aparato

Indicación

Si el indicador *SCAN* (17) se encuentra activado, el aparato se apagará una vez transcurridos aprox. 6 minutos.

Si el indicador *HOLD* (16) se encuentra activado, el aparato se apagará una vez transcurridos aprox. 15 minutos.

1. Pulse la tecla *Medición* (3) durante aprox. 3 segundos.
 - ⇒ El aparato está apagado.

Mantenimiento y reparación

Cambio de las pilas

Se debe cambiar la pila cuando el indicador *Carga de la pila* (10) parpadee o no se pueda encender el aparato (véase el capítulo Colocación de la pila).

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.

Si aún así se producen fallos de funcionamiento, póngase en contacto con el fabricante para reparar o revisar el aparato

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 indica que este aparato y sus componentes asociados (p. ej. mandos a distancia) no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil, de conformidad con la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (2012/19/UE) y la legislación nacional.

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 una empresa de reciclado de aparatos usados autorizada 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.



Este símbolo de un contenedor de basura tachado indica que las pilas o baterías no deben desecharse con la basura doméstica al final de su vida útil. Si el aparato contiene pilas o acumuladores que contienen mercurio, cadmio o plomo, el símbolo químico correspondiente (Hg, Cd o Pb) aparece debajo del símbolo del cubo de basura tachado. Para evitar la contaminación del medio ambiente, no deje por descuido pilas ni aparatos eléctricos y electrónicos que contengan pilas en zonas públicas. En la Unión Europea las pilas y baterías recargables deben eliminarse en un punto de recogida designado de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2023/1542 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de julio de 2023 relativo a las pilas y baterías y sus residuos. Retire las pilas o baterías recargables y deséchelas por separado de acuerdo con la normativa legal vigente.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

📞 +49 2452 962-400

📠 +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

🌐 www.trotec.com