



Manual de instrucciones

Termómetro infrarrojo PCE-TC 30N



Los manuales de usuarios están disponibles en varios idiomas (English, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Los encontrará en nuestra página web: www.pce-instruments.com

Última modificación: 5 Febrero 2021
v1.0

1	Información de seguridad	1
2	Especificaciones	2
2.1	Especificaciones técnicas.....	2
2.2	Contenido del envío	3
3	Descripción del dispositivo	4
3.1	Dispositivo.....	4
3.2	Preparación.....	5
3.3	Descripción de la pantalla	6
3.4	Panel de control	7
4	Menú	8
4.1	Superposición de imágenes	8
4.2	Visualización de las imágenes guardadas	8
4.3	Paleta de colores	9
4.4	Grado de emisividad	10
4.5	Configuración	11
5	Mantenimiento.....	15
5.1	Limpieza	15
6	Solución de problemas	15
7	Garantía.....	16
8	Reciclaje.....	16

1 Información de seguridad

Lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

- Este dispositivo debe utilizarse sólo en la forma descrita en el presente manual de instrucciones. En caso de que se utilice para otros fines, pueden producirse situaciones peligrosas.
- Utilice el dispositivo sólo si las condiciones ambientales (temperatura, humedad, etc.) están dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, luz solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el dispositivo a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo sólo puede ser abierta personal cualificado de PCE Instruments.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos húmedas o mojadas.
- No se deben realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo sólo debe ser limpiado con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.
- El dispositivo sólo debe ser utilizado con los accesorios o recambios equivalentes ofrecidos por PCE Instruments.
- Antes de cada uso, compruebe que la carcasa del dispositivo no presente daños visibles. Si hay algún daño visible, el dispositivo no debe ser utilizado.
- El dispositivo no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
- El rango de medición indicado en las especificaciones no debe excederse bajo ninguna circunstancia.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.
- No dirija el rayo láser hacia personas o animales.
- Nunca mire directamente al rayo láser.
- Si el producto tiene humo, chispas o huele a quemado durante su uso, deje inmediatamente de utilizarlo.
En tal caso, primero debe desconectarse la alimentación del producto. Una vez que el humo y el olor peculiar hayan desaparecido por completo, póngase en contacto con PCE Instruments.

No nos hacemos responsables de los errores de imprenta y de los contenidos de este manual.

Nos remitimos expresamente a nuestras condiciones generales de garantía, que se encuentran en nuestras Condiciones Generales.

Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

2 Especificaciones

2.1 Especificaciones técnicas

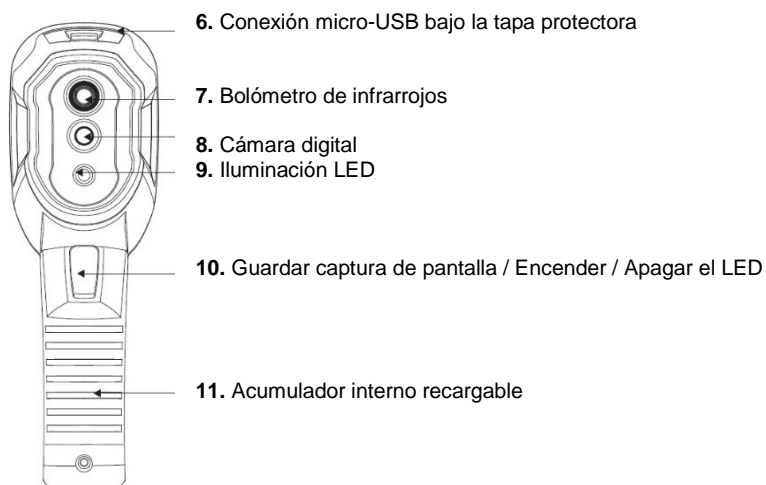
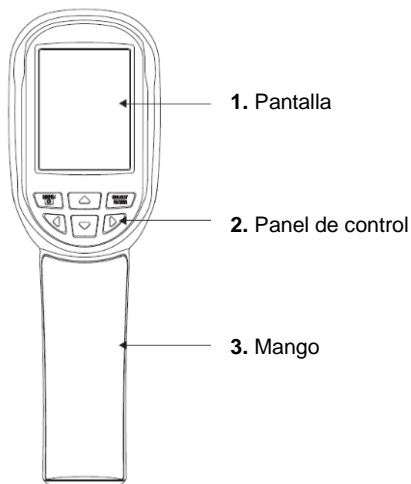
Especificaciones ópticas	
Rango de temperatura	-20 ... +450 °C (-4 °F ... +842 °F)
Precisión	±2 °C o ±2 % del valor medido hasta 300°C ±5 % del valor medido a >300°C
Campo visual (FOV)	35 ° x 26 °
Distancia mínima	0,15 m
Resolución	160 x 120 pixeles
Sensibilidad térmica	0,07 °C
Longitud de onda	8 ... µm
Enfoque	Enfoque fijo
Calibración de la medición	Auto
Número de Spots	3
Número de rangos de medición	1
Indicaciones	
Pantalla	TFT de 2,8"; Resolución: 240 x 320 pixeles
Imagen superpuesta	Ajustable: 25%, 50%, 75 %, 100%
Frecuencia de imagen	9 Hz
Paletas de color	Espectro / Hierro / Frío / Blanco / Negro
Grado de emisividad	Variable 0,01 ... 1,0
Memoria	
Memoria	Tarjeta SD integrada de 3 GB para más de 20000 imágenes
Formato de imagen	JPG
Configuración	
Opciones de configuración	Desconexión automática, Intensidad (brillo), idioma, unidad de temperatura, Hora, Spot
Idioma	Alemán, inglés, chino, italiano
Alimentación	
Acumulador	Acumulador interno, recargable, aprox. 2800 mAh
Tiempo de funcionamiento	2 ... 3 horas
Alimentación	100...240 VAC 50/60 Hz
Interfaz	Micro USB para cargar el acumulador y para transferir datos al PC
Desconexión automática	Ajustable tras 5, 20 minutos o desactivado
Condiciones ambientales	
Temperatura	Operativa: 0 ... +45 °C Almacenamiento: -20 ... +60 °C
Humedad relativa	< 85 % H.r. (sin condensación)
Dimensiones	96 x 72 x 226 mm
Peso	389 g

2.2 Contenido del envío

- 1 x Cámara termográfica PCE-TC 30N
- 1 x Cable USB
- 1 x Adaptador de carga USB
- 1 x Bolsa de transporte
- 1 x Manual de instrucciones

3 Descripción del dispositivo

3.1 Dispositivo




3.2 Preparación

Tenga en cuenta que el dispositivo debe aclimatarse a las condiciones ambientales actuales antes de conectarlo al cargador. No cargue el dispositivo en lugares muy calurosos o muy fríos. La carga del acumulador en temperaturas extremas reduce la capacidad del acumulador. El cable micro USB se puede utilizar para cargar pero también para transferir imágenes.

3.2.1 Carga del acumulador

La cámara termográfica PCE-TC 30N lleva integrado un acumulador recargable de Li-Ion.

Si el nivel del acumulador es bajo, se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla el icono . Cargue el acumulador mediante la interfaz micro USB.

Para ello proceda de la siguiente manera:

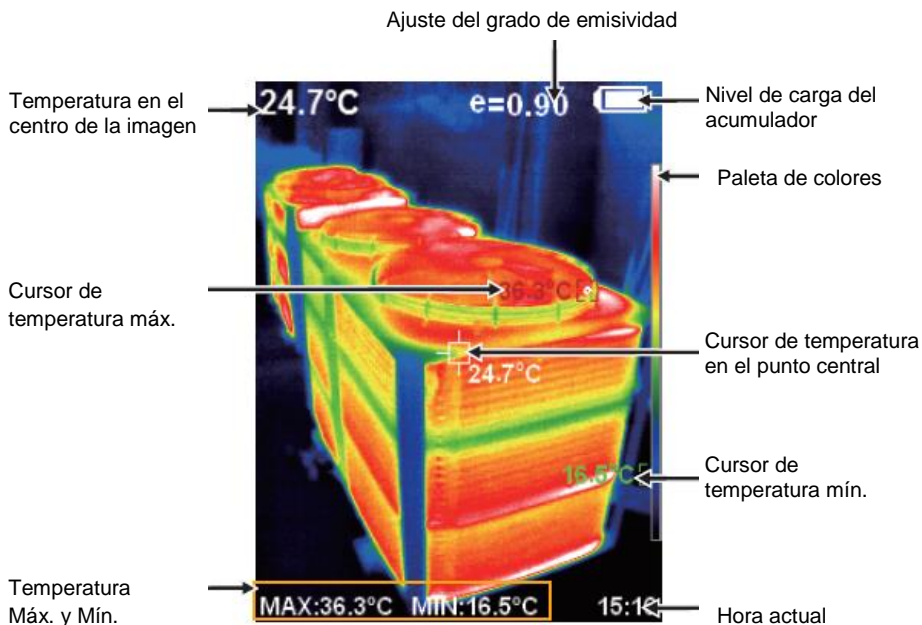
- Conecte el cable USB incluido en el envío al interfaz micro USB del dispositivo.
- Conecte el otro extremo del cable USB a la fuente de alimentación incluida.
- Enchufe ahora la fuente de alimentación a una toma de corriente.

Nota

Antes carga el acumulador, asegúrese de que el acumulador, el cargador y la cámara estén aclimatados a las condiciones ambientales actuales. La carga en temperaturas extremas puede afectar negativamente a la vida del acumulador.

No cargue el acumulador durante más de 24 horas.

3.3 Descripción de la pantalla



3.3.1 Paleta de colores

La paleta de colores se utiliza para distinguir las zonas de temperatura de alta a baja. Hay disponibles diferentes paletas de colores. La escala de colores se muestra en el borde derecho de la pantalla y se ajusta automáticamente entre la temperatura más alta y más baja medida en la pantalla.

3.3.2 Indicación de la temperatura en el centro de la imagen

La cruz blanca en el centro de la imagen indica la temperatura en el foco de la cámara termográfica.

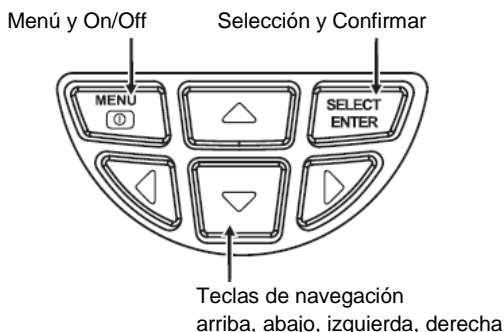
3.3.3 Indicación de la temperatura máxima en la imagen

La marca roja se muestra en el punto con la temperatura más alta medida en la sección de la imagen actual. Al mismo tiempo, se muestra en la zona inferior izquierda de la pantalla.

3.3.4 Indicación de la temperatura mínima en la imagen

La marca verde se muestra en el punto con la temperatura más baja medida en la sección de la imagen actual. Al mismo tiempo, se muestra en la zona inferior izquierda de la pantalla.

3.4 Panel de control



3.4.1 Encender / Apagar el dispositivo

Mantenga presionada la tecla Menu más de 3 segundos para encender o apagar el dispositivo. Después de encenderlo, se mostrará en la pantalla el último modo de imagen seleccionado.

3.4.2 Activar / Desactivar el LED

Mantenga presionado el botón de disparo durante al menos 5 segundos para activar o desactivar el LED.

3.4.3 Función PiP (Picture in Picture)

Esta función le permite superponer la imagen IR a la imagen real de la cámara digital. De este modo, los objetos medidos pueden asignarse claramente. La mezcla puede ajustarse en pasos del 25 % presionando la tecla de navegación izquierda o derecha en el modo de medición normal.

3.4.4 Guardar imagen

Para ello presione el botón de disparo situado en el mango del dispositivo, en modo de medición normal. Se mostrará un cuadro de diálogo, que puede confirmarse con la tecla de Menu o cancelarse con la tecla Select/Enter.

Nota

Si el dispositivo está conectado a un PC mediante USB, no es posible guardar secciones de la pantalla.


3.4.5 Mostrar/Ocultar la temperatura mínima y máxima

Para ello, presione la tecla de navegación superior en el modo de medición normal. Además de la temperatura mínima o máxima medida, también se puede mostrar u ocultar la hora actual en la esquina inferior derecha de la pantalla.

4 Menú

4.1 Superposición de imágenes


Para superponer exactamente la imagen real de la cámara digital integrada con las imágenes de la cámara de infrarrojos integradas, realice los siguientes pasos:

Primero abra el menú con la tecla de menú. A continuación seleccione la opción de menú „“ (registro de imagen) y confirme con la tecla Select/Enter. Se mostrará en el centro de la pantalla una gran cruz. Ahora la imagen infrarroja puede ajustarse exactamente a la imagen de la cámara digital mediante las teclas de navegación (arriba, abajo, izquierda, derecha).

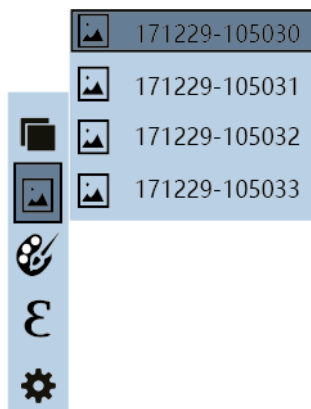
Nota

Para una configuración muy precisa de la imagen infrarroja, se recomienda ajustar el solapamiento de la imagen a un máximo del 50%, de lo contrario puede que no se vea ninguna imagen digital. Además, la posición exacta de la imagen infrarroja depende de la distancia del objeto a examinar.

4.2 Visualización de las imágenes guardadas

Acceda al menú con la tecla Menu y navegue con las teclas de flecha hacia arriba o abajo hasta la opción „“ (imagen). Presionando la tecla ► se accede al submenú. Todas las imágenes almacenadas se muestran ahora aquí como una lista continua. Ahora están disponibles las siguientes funciones:

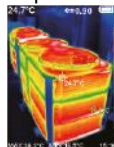
- Teclas de navegación ▲ o ▼: desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: ver la imagen seleccionada
 - Teclas de navegación ◀ o ▶: ver la imagen anterior o la siguiente
 - Tecla de navegación ▲: borrar la imagen actual; confirmar el cuadro de dialogo con la tecla Menu; cancelar con la tecla Select/Enter
 - Tecla Select/Enter: Salir de la vista
- Tecla de navegación ◀: Salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición



4.3 Paleta de colores

La cámara termográfica dispone de 5 paletas de colores diferentes para mostrar los niveles térmicos en los objetos seleccionados. El brillo o el estado de la superficie de los objetos pueden requerir un cambio de la paleta de colores para que se hagan visibles los distintos niveles térmicos. Están disponibles las paletas de colores arco iris, hierro, frío, blanco y negro. Si las diferencias de temperatura del objeto a tratar son elevadas, debe seleccionarse una paleta de colores.

A continuación se muestran varias imágenes de ejemplo con las respectivas paletas de colores disponibles:



Arco iris



Hierro



Colores fríos



Blanco

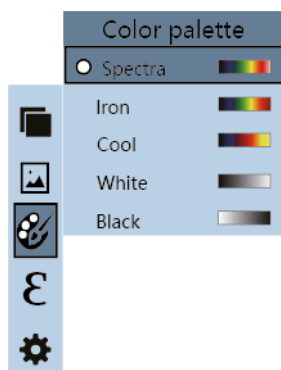


Negro

4.3.1 Seleccionar la paleta de colores

Acceda al menú con la tecla Menu y utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de paletas de colores "☼". Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestran todas las paletas de colores disponibles en una lista. Están disponibles las siguientes funciones:

- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta la paleta de colores actualmente seleccionada
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición



4.4 Grado de emisividad

Cualquier objeto con una temperatura superior al cero absoluto emite radiación térmica. El grado de emisividad es el indicador de la cantidad de radiación térmica que emite este objeto en contraste con un radiador térmico ideal, el cuerpo negro. Por lo tanto, el grado de emisividad está siempre entre 0 ... 1 (0 ... 100 %).

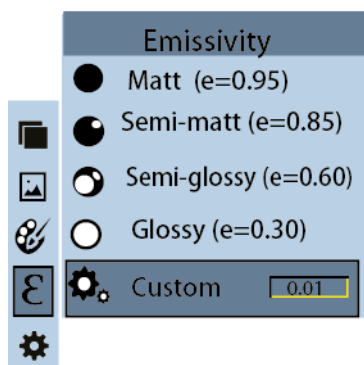
4.4.1 Configurar el grado de emisividad

Acceda al menú con la tecla Menu y utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú emisividad "E". Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todos los grados de emisividad disponibles. Están disponibles las siguientes opciones:

- Dispone de 4 grados de emisividad estándar:
 - mate (e=0,95)
 - semi mate (e=0,85)
 - ligeramente brillante (e=0,60)
 - brillante (e=0,30)
 - individual (e=0 ... 1)
- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta el grado de emisividad actualmente seleccionado
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición

Nota

Al seleccionar el grado de emisividad individual, el grado de emisividad se puede configurar entre 0 ... 1 con las teclas ▲ o ▼; el lugar decimal se puede cambiar con las teclas ◀ o ►; presione la tecla Select/Enter para confirmar.










4.4.2 Grado de emisividad de materiales comunes

Material	Grado de emisividad	Material	Grado de emisividad
Betún	0,90 ... 0,98	Tejido (negro)	0,98
Hormigón	0,94	Piel humana	0,98
Cemento	0,96	Espuma	0,75 ... 0,80
Arena	0,90	Polvo de carbón vegetal	0,96
Tierra	0,92 ... 0,96	Barniz	0,80 ... 0,95
Agua	0,92 ... 0,96	Barniz mate	0,97
Hielo	0,96 ... 0,98	Goma negra	0,94
Nieve	0,83	Plástico	0,85 ... 0,95
Vidrio	0,90 ... 0,95	Madera de construcción	0,90
Cerámica	0,90 ... 0,94	Papel	0,70 ... 0,94
Mármol	0,94	Óxido de cromo	0,81
Escayola	0,80 ... 0,90	Óxido de cobre	0,78
Mortero	0,89 ... 0,91	Óxido de hierro	0,78 ... 0,82
Ladrillo	0,93 ... 0,96	Textiles	0,90

4.5 Configuración

Acceda al menú con la tecla Menu y utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú configuración. Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles. Están disponibles las siguientes opciones:


 Auto shutdown ►	Configuración de la desconexión automática	No 5 min 20 min
 Intensity ►	Configuración de la iluminación de la pantalla	bajo medio alto
 Language ►	Configuración del idioma	Ingles Chino Italiano Alemán
 Unit ►	Configuración de la unidad de temp.	Celsius Fahrenheit
 Time format ►	Configuración formato de la hora	24 horas AM/PM
 Set time ►	Configuración de la fecha y hora	Año Mes Día Hora Minuto Segundo
 Spot ►	Configuración de los puntos automáticos de la temperatura máx. o mín.	On Off

4.5.1 Desconexión automático

Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de Auto shutdown. Durch das Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles.


- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta la selección actual
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición

4.5.2 Intensidad

Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de  (Intensity). Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles.


- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta la selección actual
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición

4.5.3 Idioma

Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de  (Language). Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles.


- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta la selección actual
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición

4.5.4 Unidad

Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de  (Unit). Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles.

- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta la selección actual
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición

4.5.5 Formato de la hora

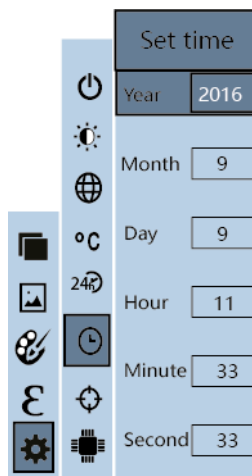
Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de  (Time format). Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles.

- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta la selección actual
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición

4.5.6 Fecha/Hora

Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de “🕒” (Set time). Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles.

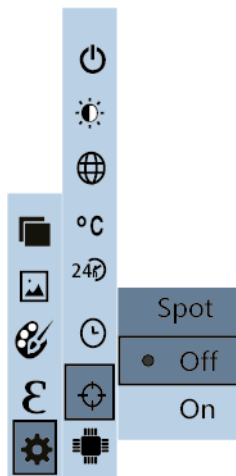
- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: editar la selección actual
 - Teclas de navegación ▲ o ▼: cambia el número en el punto decimal marcado
 - Teclas de navegación ◀ o ▶: cambia la posición decimal
 - Tecla Select/Enter: confirmar la selección
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición



4.5.7 Spot

Utilice las teclas ▲ o ▼ para seleccionar la opción del menú de "☼" (Spot). Presione la tecla ► para acceder al submenú. Aquí se muestra una lista con todas las configuraciones posibles.

- Teclas de navegación ▲ o ▼: puede desplazarse por la lista
- Tecla Select/Enter: acepta la selección actual
- Tecla de navegación ◀: salir del submenú
- Tecla Menu: volver al modo de medición



5 Mantenimiento

5.1 Limpieza

El dispositivo debe almacenarse a temperatura ambiente. La lente del sensor de infrarrojos es la parte más sensible del dispositivo. Asegúrese de que siempre esté limpio. Si la lente se ensucia alguna vez, sólo debe limpiarse con un paño de algodón suave o un bastoncillo. Utilice sólo agua o alcohol medicinal para la limpieza. La lente debe estar completamente seca antes de devolver la unidad al servicio. No sumerja el dispositivo en agua.

6 Solución de problemas

Los siguientes problemas pueden ocurrir durante el funcionamiento de la cámara termográfica. Si las soluciones propuestas no le sirven, póngase en contacto con el servicio de asistencia de PCE Ibérica S.L.

Problema	Causa posible	Solución
La cámara termográfica no se enciende	Acumulador está descargado	Cargue por completo el acumulador de la cámara termográfica con el cable USB incluido en el envío (véase el punto. 3.2.1)
La cámara termográfica se desconecta durante el funcionamiento	Acumulador está descargado	Cargue por completo el acumulador de la cámara termográfica con el cable USB incluido en el envío (véase el punto 3.2.1)
	La desconexión automática está activada	Vuelva a encender la cámara termográfica y cambie la configuración de apagado automático si es necesario (véase el punto ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)



7 Garantía

Nuestras condiciones de garantía se explican en nuestras Condiciones generales, que puede encontrar aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

8 Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje. Puede enviarlo a:

PCE Ibérica SL
C/ Mayor 53, Bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Para poder cumplir con la RII AEE (recogida y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros dispositivos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

RII AEE – Nº 001932

Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008



Todos los productos marca PCE
tienen certificado CE y RoHS.

Información de contacto PCE Instruments

Alemania

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

Francia

PCE Instruments France EURL
76, Rue de la Plaine des Bouchers
67100 Strasbourg
France
Tel: +33 (0) 972 3537 17
Fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

España

PCE Ibérica S.L.
Calle Mayor, 53
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Estados Unidos

PCE Americas Inc.
711 Commerce Way suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd
Units 12/13 Southpoint Business Park
Ensign Way, Southampton
Hampshire
United Kingdom, SO31 4RF
Tel: +44 (0) 2380 98703 0
Fax: +44 (0) 2380 98703 9
info@industrial-needs.com
www.pce-instruments.com/english

Italia

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 LOC. GRAGNANO
CAPANNORI (LUCCA)
Italia
Tel: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Países Bajos

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003
Fax: +31 53 430 36 46
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

Chile

PCE Instruments Chile SA
RUT 76.423.459-6
Calle Santos Dumont N° 738, Local 4
Comuna de Recoleta, Santiago, Chile
Tel. : +56 2 24053238
Fax: +56 2 2873 3777
info@pce-instruments.cl
www.pce-instruments.com/chile

Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.
Unit J, 21/F., COS Centre
56 Tsun Yip Street
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852-301-84912
jyi@pce-instruments.com
www.pce-instruments.cn

China

Pingce (Shenzhen) Technology Ltd.
West 5H1,5th Floor,1st Building
Shenhua Industrial Park,
Meihua Road,Futian District
Shenzhen City
China
Tel: +86 0755-32978297
lko@pce-instruments.cn
www.pce-instruments.cn

Turquía

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish