



# Manual de usuario

PCE-TC 34N | Cámara termográfica



Manual de usuario disponible en varios idiomas (deutsch, français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文). Los encontrará en nuestra página web: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificación: 22 de agosto 2023  
v1.0

## Índice

<b>1</b>	<b>Información de seguridad .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Especificaciones técnicas .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Contenido del envío.....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del dispositivo .....</b>	<b>3</b>
4.1	Aparato .....	3
4.2	Pantalla.....	4
<b>5</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>5</b>
5.1	Imagen térmica .....	5
5.2	Imagen superpuesta.....	5
5.3	Captura de imagen.....	5
5.4	Visualización del valor más bajo y más alto y la hora .....	5
<b>6</b>	<b>Ajustes .....</b>	<b>6</b>
6.1	Imagen superpuesta.....	6
6.2	Visualización de imágenes guardadas .....	6
6.3	Paleta de colores .....	7
6.4	Emisividad.....	7
<b>7</b>	<b>Otros ajustes .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Batería .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Solución de problemas .....</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Garantía.....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Reciclaje.....</b>	<b>11</b>

## 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.
- No utilice el dispositivo en ambientes con una temperatura y humedad muy alta.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.

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 técnicas

Rango	-20 ... 300 °C
Resolución	0,1 °C
Precisión	±2 % del valor o ±2 °C / Aplica el valor superior
Sensibilidad térmica	< 0,07 °C
Resolución imagen	320 x 240 píxeles
Imagen superpuesta (PnP)	5 niveles
Campo visual (FOV)	35° x 26
Distancia mínima	> 0,15 m
Emisividad	0,01 ... 1,00 ε
Frecuencia de imagen	9 Hz
Longitud de onda	8 ... 14 μm
Enfoque	Fijo
Paletas de color	Arco iris / Hierro / Color frío / Blanco-Negro / Negro-Blanco
Pantalla	TFT de 3,5" a color
Memoria	3 GB (aprox. 20.000 imágenes)
Formato imagen	JPG
Interfaz	USB-C para carga y transferencia de datos
Desconexión automática	OFF / 5 minutos / 20 minutos
Alimentación	Batería de 3,7 V / 2600 mAh / Tipo 18650
Adaptador de red	Input 10 ... 240 V AC, 50/60 Hz Output 5 V DC, 2 A
Idiomas menú	Alemán / Chino / Inglés / Italiano
Condiciones funcionamiento	0 ... +45 °C / <85 % H.r. sin condensación
Condiciones almacenamiento	-20 ... +60 °C / <85 % H.r. sin condensación
Rosca para trípode	3/8"
Dimensiones	221 x 96 x 88 mm
Peso	372 g

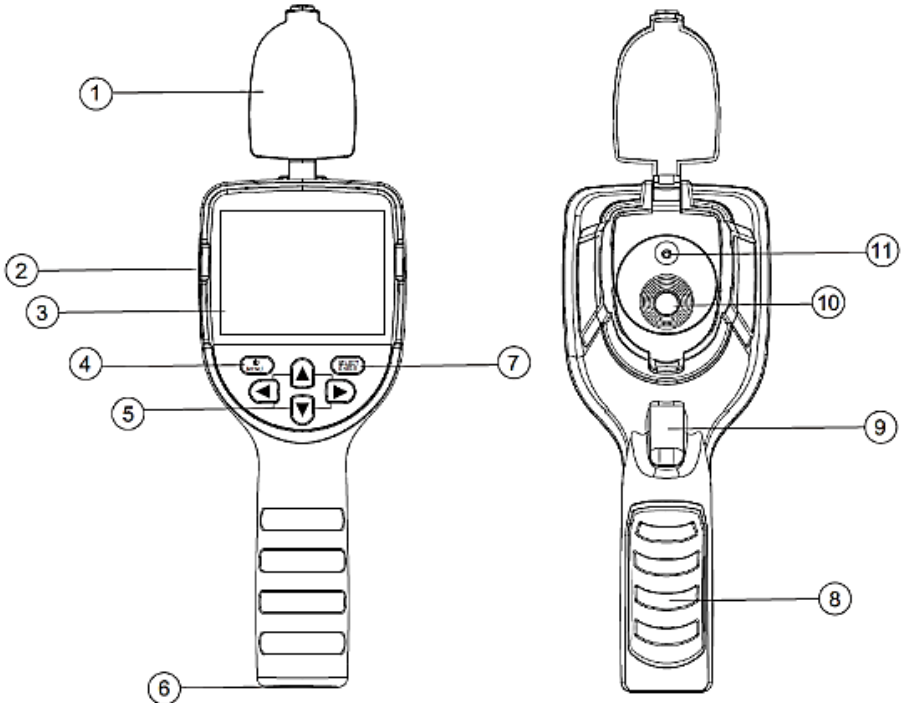
\*Antes de medir, el dispositivo debe aclimatarse para mantener la precisión.

## 3 Contenido del envío

- 1 x Cámara termográfica PCE-TC 34N
- 1 x Cable USB-C
- 1 x Adaptador de red USB
- 1 x Estuche
- 1 x Manual de instrucciones

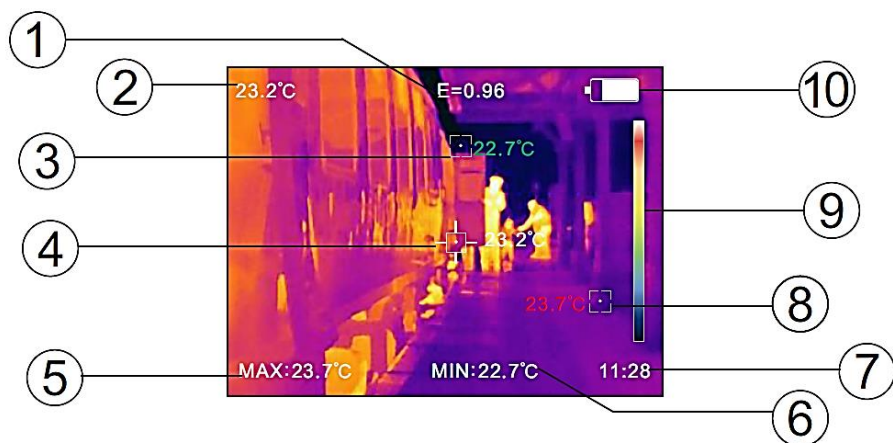
## 4 Descripción del dispositivo

### 4.1 Aparato



Nº	Descripción
1	Tapa protectora
2	Interfaz USB-C para cargar y transferir los datos registrados
3	Pantalla
4	Tecla ON/OFF, MENU
5	Teclas de navegación (teclas de flechas)
6	Conexión para trípode
7	Tecla SELECT/ENTER para seleccionar o confirmar la entrada
8	Tapa del compartimento de la batería
9	Tecla de disparo para tomar imágenes
10	Cámara infrarroja
11	Cámara real

## 4.2 Pantalla



Nº	Descripción
1	Grado de emisividad
2	Valor de temperatura en el centro de la imagen termográfica
3	Punto de la temperatura más baja en la imagen termográfica
4	Temperatura en el centro de la imagen termográfica
5	Valor de temperatura más alta de la imagen termográfica
6	Valor de temperatura más baja de la imagen termográfica
7	Hora actual
8	Punto de la temperatura más alta de la imagen termográfica
9	Paleta de colores
10	Indicación del estado de la batería

## 5 Puesta en marcha

Para encender y apagar el dispositivo, mantenga presionada la tecla MENU durante unos tres segundos. Cuando este encendido el dispositivo, podrá iniciar inmediatamente la medición.

**Nota** Cuando encienda la cámara termográfica, abra la tapa protectora. Cuando la apague, cierre la tapa protectora. Es importante que antes de cada medición, el dispositivo se aclimate.

### 5.1 Imagen térmica

Los colores que aparecen en la imagen térmica no son específicos de un valor de temperatura. Más bien, son relativos a la temperatura más fría y más caliente medidas. El punto más frío y el más caliente se indican en pantalla mediante un punto rojo y otro verde. La posición de la medición de temperatura en el centro de la termografía no puede modificarse.

### 5.2 Imagen superpuesta

Para utilizar la función de imagen superpuesta, use las teclas ◀ y ▶ durante la medición. Hay 5 niveles disponibles.

### 5.3 Captura de imagen

Para capturar una imagen utilice la tecla de disparo. Se le preguntará si desea guardar la imagen. Seleccione "Yes" o "No" con las teclas de navegación y confirme con la tecla SELECT/ENTER.

#### 5.3.1 Transferencia de imágenes a un PC

Para transferir las imágenes guardadas a un ordenador, conecte la cámara termográfica a un ordenador usando la interfaz USB-C y enciéndala. El ordenador reconocerá el dispositivo como una memoria externa. Ahora podrá transferir las imágenes sin necesidad de un software.

### 5.4 Visualización del valor más bajo y más alto y la hora

Para visualizar adicionalmente el valor de medición más bajo y más alto, así como la hora, presione la tecla ▲ durante la medición. Los valores más alto y más bajo se muestran con la hora en la parte inferior de la pantalla. Presione de nuevo la tecla ▲ para desactivar esta visualización.

## 6 Ajustes

Para entrar en el menú de ajustes presione la tecla MENU. Use las teclas de navegación para seleccionar funciones y cambiar los parámetros. Use la Tecla SELECT/ENTER para abrir los elementos del menú y guardar la configuración.

### 6.1 Imagen superpuesta

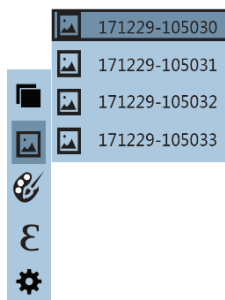
Si la imagen real y la imagen térmica no están superpuestas correctamente, puede modificar la posición entrando en el menú "Image registration". Ahora puede desplazar la imagen con las teclas de navegación. Confirme la entrada con la tecla SELECT/ENTER.

Cuando realice un ajuste, este se cierra automáticamente transcurridos seis segundos.

**Nota** Ajuste previamente la función imagen superpuesta para que pueda ver ambas imágenes por igual.

### 6.2 Visualización de imágenes guardadas

Para ver las imágenes guardadas entre en el menú "Images". Aquí puede seleccionar la imagen que desea ver.



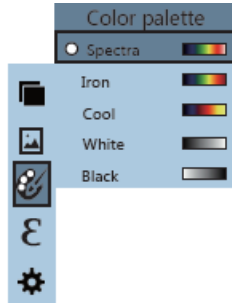
Si una imagen está abierta, puede utilizar las teclas ◀ y ▶ para pasar a la imagen siguiente o anterior. Presione la tecla SELECT/ENTER para volver al menú. Presione la tecla MENU reanudar la medición.

Puede borrar la imagen abierta actual con la tecla puede borrarse con la tecla ▲. Antes de borrar, se le preguntará si realmente desea borrar la imagen. Seleccione "Yes" o "No" con las teclas de navegación y confirme la entrada con la tecla SELECT/ENTER.

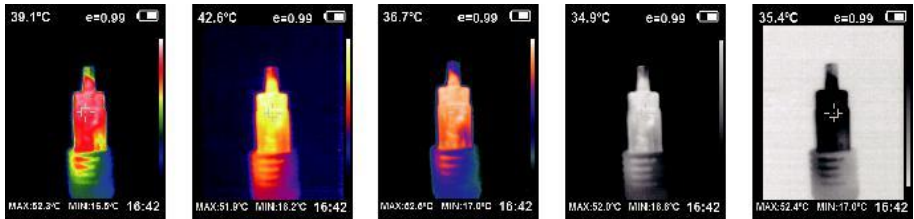


### 6.3 Paleta de colores

Para cambiar la paleta de colores, entre en el menú "Color palette". Aquí puede seleccionar la paleta de colores con la que desea trabajar.

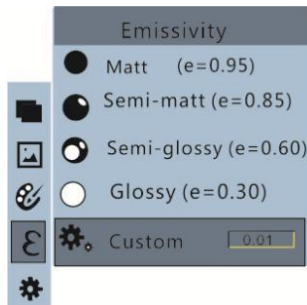


Dispone de 5 paletas de colores diferentes:



### 6.4 Emisividad

Para ajustar el grado de emisividad, entre en el menú "Emissivity". El dispositivo tiene 4 valores preajustados, lo que le permite un ajuste más rápido. Pero también puede establecer un valor de emisividad específico.



#### 6.4.1 Ejemplo de tabla de emisividad

La emisividad describe el comportamiento de emisión de energía de los materiales. La mayoría (90 % de las aplicaciones típicas) de los materiales orgánicos y las superficies pintadas u oxidadas tienen una emisividad de 0,95 (ajuste por defecto en el medidor).








Si mide superficies metálicas brillantes o pulidas, se producirá una pérdida de precisión. Si es posible, cubra la superficie a medir con cinta negra resistente a la temperatura o con una fina capa de pintura negra. Espere un poco hasta que la cinta o la capa de pintura haya alcanzado la misma temperatura que el material situado debajo. A continuación, mida la temperatura en la cinta o en la superficie pintada.

Material	Emisividad	Material	Emisividad
Agua	0,92 ... 0,96	Mármol	0,94
Arena	0,90	Mortero	0,89 ... 0,91
Asfalto	0,90 ... 0,98	Nieve	0,83
Carbón vegetal (polvo)	0,96	Óxido de cobre	0,78
Caucho (negro)	0,94	Óxido de cromo	0,81
Cemento	0,96	Óxido de hierro	0,78 ... 0,82
Cerámica	0,90 ... 0,94	Papel	0,70 ... 0,94
Cuero	0,75 ... 0,80	Piel humana	0,98
Hielo	0,96 ... 0,98	Plásticos	0,85 ... 0,95
Hormigón	0,94	Tejido (negro)	0,98
Laca	0,80 ... 0,95	Tierra	0,92 ... 0,96
Laca (mate)	0,97	Vidrio	0,90 ... 0,95
Madera	0,90	Yeso	0,80 ... 0,90




**Nota** Esta tabla es meramente orientativa.

## 7 Otros ajustes

El menú integra un apartado de ajustes adicionales. Seleccione el menú "Settings":

Opción del menú	Opción de configuración
Desconexión automática 	Ajuste de la desconexión automática. Aquí puede seleccionar cuándo se apaga automáticamente el medidor. Puede seleccionar entre OFF, 5 minutos y 20 minutos. Confirme con la tecla SELECT/ENTER.
Brillo 	Ajuste del brillo de la pantalla. Puede seleccionar entre "Low", "Medium" y "High" (bajo, medio y alto). Confirme con la tecla SELECT/ENTER.
Idioma 	Ajuste del idioma del menú. Seleccione entre inglés, chino, italiano y alemán. Confirme con la tecla SELECT/ENTER.
Unidad 	Ajuste de la unidad de temperatura. Puede seleccionar entre °C y °F. Confirme con la tecla SELECT/ENTER.
Formato de la hora 	Ajuste del formato de la hora. Seleccione entre AM/PM (12 horas) o 24 horas. Confirme con la tecla SELECT/ENTER.
Ajuste de la hora 	Ajuste de la fecha y la hora. Seleccione con las teclas de navegación el parámetro a cambiar y pulse la tecla SELECT/ENTER para entrar. Cambie el valor con las teclas ▲ y ▼. Confirme con la tecla SELECT/ENTER.
Spot 	Activación/desactivación de la medición de la temperatura en el centro de la imagen térmica. Seleccione entre "On" y "Off". Confirme con la tecla SELECT/ENTER.
Versión	Aquí puede visualizar la versión del Firmware.

## 8 Batería

Cuando aparezca el indicador de batería  en pantalla debe cargar la cámara termográfica para continuar utilizándola. Para ello, conecte el dispositivo a una fuente de alimentación USB utilizando la interfaz USB-C. En cuanto lo conecte, aparecerá en la pantalla este símbolo . Recomendamos utilizar un adaptador de red de 5 V DC, 2 A. La autonomía es de aproximadamente 3 horas con una carga completa. Una vez que la pantalla le indique este símbolo , la batería está completamente cargada y debe retirar el cable de carga.

**Nota** La batería no debe estar conectada continuamente a la fuente de alimentación, ya que esto podría dañar la batería. Si no piensa utilizar la cámara termográfica durante un periodo prolongado, igualmente debería cargar la batería periódicamente. A más tardar después de 3 meses de inactividad, cargue la batería durante unas 2 horas.

## 9 Solución de problemas

Error	Causa	Solución
El dispositivo no se enciende.	La batería no está insertada.	Inserte la batería. Use una batería de tipo 18650.
	La batería está descargada.	Cargue la batería. Para más información, véase el capítulo 0 <i>Batería</i> .
El dispositivo se apaga automáticamente.	La batería está descargada.	Cargue la batería. Para más información, véase el capítulo 0 <i>Batería</i> .
	Se ha programado una desconexión automática.	Desactive la función de desconexión automática.
No tiene imagen	La tapa protectora cubre la cámara.	Abra la tapa protectora.

## 10 Garantía

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

## 11 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/ Mula, 8  
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 26  
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

### Reino Unido

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel.: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### Países Bajos

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Tel.: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forets  
France  
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17  
Fax: +33 (0) 972 35 37 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### 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

### Estados Unidos

PCE Americas Inc.  
1201 Jupiter Park Drive, 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

### España

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mula, 8  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel.: +34 967 543 548  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### 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

### Dinamarca

PCE Instruments Denmark ApS  
Birk Centerpark 40  
7400 Herning  
Denmark  
Telf.: +45 70 30 53 08  
kontakt@pce-instruments.com  
https://www.pce-instruments.com/dansk