



# Manual de instrucciones

Tacómetro PCE-T 238



Los manuales de usuario están disponibles en varios idiomas (alemán, chino, francés, holandés, italiano, polaco, portugués, ruso, turco). Los encontrará en nuestra página web: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificación: 23 Agosto 2019  
v1.0



## Índice

<b>1</b>	<b>Información de seguridad .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Contenido del envío.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Especificaciones .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Descripción del dispositivo .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Encender / Apagar .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Medición con y sin contacto y cambio de unidades .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Medición sin contacto RPM .....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>Medición con contacto RPM .....</b>	<b>4</b>
<b>9</b>	<b>Medición de la velocidad de contacto .....</b>	<b>4</b>
<b>10</b>	<b>Función memoria .....</b>	<b>5</b>
<b>11</b>	<b>Reemplazo de las pilas.....</b>	<b>5</b>
<b>12</b>	<b>Interfaz RS-232 .....</b>	<b>6</b>
<b>13</b>	<b>Garantía.....</b>	<b>7</b>
<b>14</b>	<b>Reciclaje.....</b>	<b>7</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.
- El incumplimiento de las instrucciones de seguridad puede causar daños en el dispositivo y lesiones al usuario.
- No dirija nunca el rayo láser a personas o animales.
- No mire nunca directamente al rayo láser.

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 Contenido del envío

- 1 x Tacómetro PCE-T 238
- 2 x Adaptadores engomados (forma cónica)
- 1 x Adaptador engomado (forma circular)
- 1 x Banda reflectante (aprox. 60 cm)
- 4 x Pilas de 1,5 V (tipo AAA)
- 1 x Manual de instrucciones

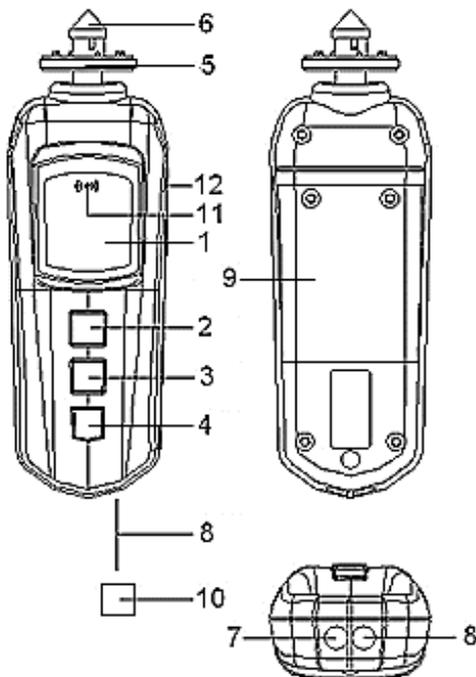
## 3 Especificaciones

Rango de medición óptica	5 ... 99.999 rpm
Rango de medición por contacto	0,5 ... 19.999 rpm
Rango de medición velocidad superficial	0,05 ... 1.999 m/min
Resolución rpm	<1.000 rpm: 0,1 ≥1.000 rpm: 1
Resolución m/min	<100 m/min: 0,01 ≥100 m/min: 0,1 ≥1000 m/min: 1
Pantalla	LCD de 5 dígitos, dimensiones: 32 x 28 mm
Precisión	±(0,1 % + 1 dígito) del fondo de escala
Distancia de medición óptica	Típico 5 ... 150 cm
Láser	Claser II, potencia: 1 mW
Condiciones operativas	0 ... +50 °C, <80 % H.r.
Memoria	Último valor, recuperación del valor pico
Interfaz	RS-232
Alimentación	4 x pilas de 1,5 V, tipo AAA
Alimentación	Medición óptica: aprox. DC 20 mA Medición por contacto: aprox. DC 9,5 mA
Dimensiones	165 x 50 x 33 mm
Peso	182 g (pilas incluidas)

### Nota:

Cuando se utiliza el impulsor, la precisión puede variar hasta un 0,5 % del valor de medición.

## 4 Descripción del dispositivo



Nº.	Denominación	Descripción
1	Pantalla	Todos los valores medidos se muestran aquí.
2	Tecla „TEST“	Para encender y apagar el dispositivo de medición.
3	Tecla „FUNCTION“	Para cambiar la función de medición y la unidad.
4	Tecla „MEMORY“	Muestra los valores medidos guardados.
5	Rueda	Conexión para medir la velocidad.
6	Conexión RPM	Conexión para medir la velocidad de rotación.
7	Sensor	Se usa para detectar el reflejo del láser.
8	Láser	Aquí se genera el rayo láser.
9	Compartimento de las pilas	Las pilas se encuentran debajo de la tapa del compartimento de las pilas.
10	Banda reflectante	La banda reflectante incluida permite un resultado mejor de la medición.
11	Indicador de movimiento	Este símbolo parpadea cuando detecta movimiento
12	Interfaz RS-232	A través de la interfaz RS-232 se puede establecer una conexión entre el dispositivo y un PC, por ejemplo.

## 5 Encender / Apagar

Para encender el dispositivo, presione la tecla „TEST“. Para apagar el dispositivo, mantenga presionada la tecla „TEST“ durante aprox. 2 segundos.



## 6 Medición con y sin contacto y cambio de unidades

Para seleccionar entre la medición con y sin contacto, presione la tecla „FUNCTION“.

Al mismo tiempo, seleccione la unidad presionando la tecla „FUNCTION“.

El dispositivo dispone de las siguientes opciones:

Unidad	Función de medición
RPM	Para medición con contacto
m/min	Para medición con contacto
ft/min	Para medición con contacto
in/min	Para medición con contacto
RPM	Medición sin contacto (la pantalla se gira, el láser se activa)

**Nota:** Cuando seleccione la opción de medición sin contacto, el láser se activa automáticamente. Después de encenderlo, se reanuda el último procedimiento de medición.

## 7 Medición sin contacto RPM

Para realizar una medición de la velocidad de rotación sin contacto, primero debe preparar el objeto a comprobar. Pegue un trozo pequeño de la banda reflectante, incluida en el envío, en el punto de medición. A continuación seleccione la opción „medición sin contacto“. Ahora ponga en marcha el elemento a comprobar y realice la medición.

**Nota:** Si tiene una velocidad de rotación muy baja (por ejemplo 50 RPM), debería de colocar más banda reflectante a la misma distancia entre sí en el objeto a comprobar. Tenga en cuenta que el valor de medición mostrado se multiplica por el número de banda reflectante colocadas.

## 8 Medición con contacto RPM

Para medir la velocidad de rotación del objeto a comprobar, primero debe configurar el dispositivo el „medición con contacto“ con la unidad „RPM“. A continuación coloque la punta de la rueda de medición en el objeto a comprobar y enciéndalo. El valor medido se mostrará directamente en la pantalla.

## 9 Medición de la velocidad de contacto

Para medir la velocidad del objeto a comprobar, primero debe configurar el dispositivo en „medición con contacto“ con la unidad de velocidad deseada. A continuación sostenga la rueda de medición en el objeto a comprobar. Ahora encienda el objeto a comprobar. El dispositivo le mostrará la velocidad directamente en la pantalla.

**Nota:** El valor de medición se habrá estabilizado tras aprox. 2 segundos.

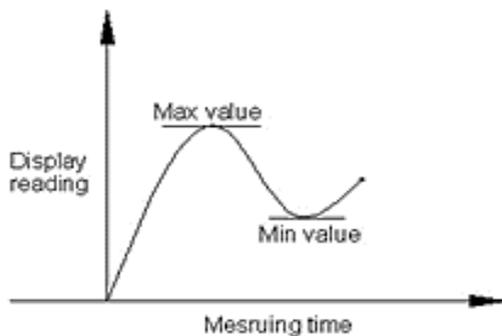
## 10 Función memoria

Durante una medición, el dispositivo almacena valor MAX, MIN y el último valor medido. Para recuperar los datos, primero apague el dispositivo. A continuación mantenga presionada la tecla „MEMORY“. Se mostrará en la pantalla el primer valor medido y luego:

UP	Valor medido más alto
dn	Valor medido más bajo
LA	Último valor medido

Para seleccionar entre estas opciones, mantenga presionada de nuevo la tecla „MEMORY“.

**Nota:** Cuando realice una nueva medición borrará los últimos valores de medición.

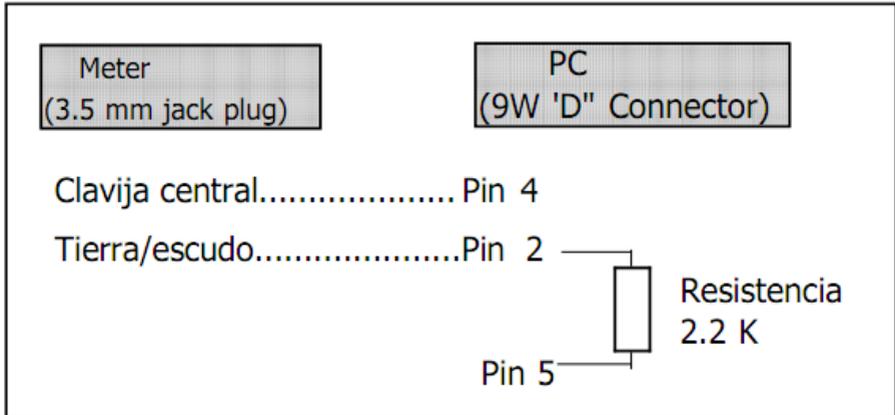


## 11 Reemplazo de las pilas

Para reemplazar las pilas, necesita 4 pilas de 1,5 V, tipo AAA. Para ello debe desatornillar los tornillos de la tapa del compartimento de las pilas, que está situado en la parte posterior del dispositivo. Retírela la tapa y las pilas agotadas y coloque las nuevas teniendo en cuenta la polaridad de las mismas que está indicado en el interior del compartimento. Para finalizar coloque de nuevo la tapa y los tornillos en el compartimento.

## 12 Interfaz RS-232

El dispositivo tiene una interfaz RS-232, para transferir los datos, por ejemplo a un PC. A continuación encontrará la conexión, los ajuste de conexión y el protocolo de la interfaz:



### Configuración RS-232

Velocidad de transmisión	9600
Paridad	Sin paridad
Nº de bits de datos	8
Bit de parada	1

La transferencia de datos de 16 dígitos se muestra en el siguiente formato:

**D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0**

Cada puesto se asigna de la siguiente manera:

D15	Palabra de inicio = 02
D14	4
D13	1
D12 & D11	Transmisor de señal para la visualización RPM = 27    f/min = 11    m/min = 60    in/min = 28
D10	Polaridad 0 = Positivo      1 = Negativo
D9	Punto decimal (DP) Posición de derecha a izquierda 0 = sin DP    1 = 1 DP    2 = 2 DP    3 = 3 DP
D8 bis D1	Mostrar el valor medido D8 = MSD      D1 = LSD Ej: Si el valor medido es 1234, entonces D8 a D1 es: 00001234
D0	Palabra final = 0D

### 13 Garantía

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

### 14 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

### Alemania

PCE Produktions- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH  
Im Langel 26  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 471  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 9971  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Países Bajos

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

### 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

### Francia

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forets  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### 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@industrial-needs.com  
www.pce-instruments.com/english

### China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited  
1519 Room, 6 Building  
Zhong Ang Times Plaza  
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District  
102300 Beijing, China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@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

### 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

### Italia

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55010 Loc. Gragnano  
Capannori (Lucca)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### 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