



# Manual de instrucciones

Dinamómetro PCE-FM 200



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Última modificación: 20 febrero 2023  
v1.0

## Índice

<b>1</b>	<b>Informaciones de seguridad .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Especificaciones .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Advertencias importantes antes del uso .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Función .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Características .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Contenido de envío .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Descripción del aparato .....</b>	<b>4</b>
7.1	Teclas y Adaptador .....	4
7.2	Dimensiones .....	5
7.3	Esquema eléctrico para el conector 3,5 mm .....	5
7.4	Pantalla .....	6
7.5	Tecla de manejo .....	7
<b>8</b>	<b>Manejo .....</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Opciones .....</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Alarma .....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Calibración mediante pesas .....</b>	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>Acumulador .....</b>	<b>11</b>
<b>13</b>	<b>Garantía .....</b>	<b>12</b>
<b>14</b>	<b>Eliminación de residuos .....</b>	<b>12</b>

## 1 Informaciones de seguridad

Por favor lea este manual de instrucciones detenidamente y en su totalidad, antes de iniciar el uso por primera vez. El uso del aparato, solo debe de realizarse por el personal cualificado. Los daños causados por la inobservancia e incumplimiento de las indicaciones del manual de instrucciones, quedan desprovistos de cualquier responsabilidad.

- Este aparato de medición solo debe de utilizarse tal y como se describe en este manual de instrucciones. Un uso diferente del aparato de medición podría ocasionar situaciones peligrosas
- Utilice el dispositivo de medición solo si la condiciones ambientales (temperatura, humedad ambiental,...) estén dentro de los valores límites indicados en las especificaciones. No exponga el aparato a temperaturas extremas, radiación solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el aparato a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo solo la debe abrir el personal cualificado de PCE Ibérica.
- Nunca utilice el aparato de medición con las manos mojadas.
- No efectúe ninguna modificación técnica en el aparato.
- El aparato solo debe de limpiarse con un paño. No utilice productos de limpieza abrasivos o disolventes.
- El aparato solo debe de utilizarse con accesorio de PCE Ibérica S.L. o una sustitución equivalente.
- Compruebe si la carcasa del aparato presenta algún daño visible antes de cada uso. En caso de que se haya producido algún daño visible, no debe de utilizar el dispositivo
- El aparato de medición no debe de emplearse en atmósferas explosivas.
- Los valores límites proporcionados en las especificaciones no deben superarse bajo ningún concepto.
- Si no se tienen en cuenta las indicaciones de seguridad, pueden producirse daños en el aparato y lesiones al usuario.

No asumimos ninguna responsabilidad por los errores tipográficos o errores de contenido en el presente manual de instrucciones.

Le informamos expresamente que nuestras condiciones de garantía general que se encuentran en nuestros términos y condiciones generales comerciales.

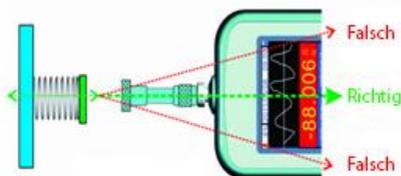
En caso de dudas, contacte con PCE Ibérica S.L. Los datos de contacto se encuentran al final de este manual.

## 2 Especificaciones

Rango de medición	0 ... 200 N
Calibración	0,1 N
Calibración de presión	1 Mpa
Célula de carga	Célula de carga interna con rosca M6
Rango de medición	1 ... 100 % del total de la escala
Precisión de medición	±0,5 %
Unidades	n, kg, lb
Pantalla	LCD
Alimentación	Batería interna, cargador incluido
	Input: 100 ... 240 V AC 50 / 60Hz
	Output: 12 V / 1A
Temperatura operativa	+10 ... +30 °C
Humedad relativa	15 ... 80 % H.r.
Condiciones de trabajo	No sitúe el dispositivo cerca de fuentes de vibración o de materiales corrosivos
Peso	1 kg

## 3 Advertencias importantes antes del uso

- Use gafas y guantes de protección.
- No utilice soportes doblados o dañados.
- Si aparece "Err-1" en la pantalla, esto significa que la carga de prueba pesa 110% más que la carga a medir. Disminuya la carga enseguida y asegúrese que la carga después del reinicio sea como máximo 105% de la carga a medir.
- Evite exceder el rango de medición. Esto puede dañar los sensores.
- No utilice objetos afilados para utilizar las teclas.
- El dinamómetro no debe de ponerse en contacto con líquidos. Manténgalo en un sitio fresco, seco y libre de vibraciones.
- Utilice solo el adaptador de red incluido.
- Conecte el dispositivo a su PC de acuerdo con las instrucciones, para evitar errores.
- Conecte el adaptador de red solo a enchufes intactos, ya que un enchufe dañado puede provocar un incendio.
- Asegúrese de que el adaptador esté conectado correctamente, cuando tenga que cargar el dispositivo. Los cables sueltos pueden provocar cortocircuitos, lo que puede causar a su vez, descargas eléctricas e incendios.
- Desconecte el adaptador después del proceso de carga.
- No toque el adaptador de red con las manos mojadas.
- La punta de medición no debe de girarse ni doblarse. La medición solo debe de realizarse de manera vertical hacia el dispositivo.



## 4 Función

Este dinamómetro sirve para la medición de fuerzas de tracción y compresión. Es compacto, ligero, versátil y preciso. Así puede comprobar los productos más diversos. También se puede utilizar fácilmente con una máquina de ensayo.

## 5 Características

Pantalla	LCD / 180 ° giratoria / iluminación
Interfaz	USB
Alarma	Alarma de rotura, valor Offset superior e inferior, alarma de valor límite
Transistor Open Collector	12 V / 50 mA
Memoria	10 mediciones
Medición de valor pico	Si

## 6 Contenido de envío

- 1 x Dinamómetro PCE-FM 200
- 1 x Adaptador de cabezal plano
- 1 x Adaptador de gancho
- 1 x Adaptador de cabezal de punta
- 1 x Cabezal de punta
- 1 x Cabezal de cuchilla
- 1 x Adaptador para la varilla alargadora
- 1 x Varilla alargadora (65 mm)
- 1 x Cable USB
- 1 x Cargador
- 1 x Maletín de transporte
- 1 x Manual de instrucciones

El software de análisis y procesamiento se puede descargar en el apartado de descarga: [https://www.pce-instruments.com/espanol/descargas-win\\_4.htm](https://www.pce-instruments.com/espanol/descargas-win_4.htm).



## 7 Descripción del aparato

### 7.1 Teclas y Adaptador

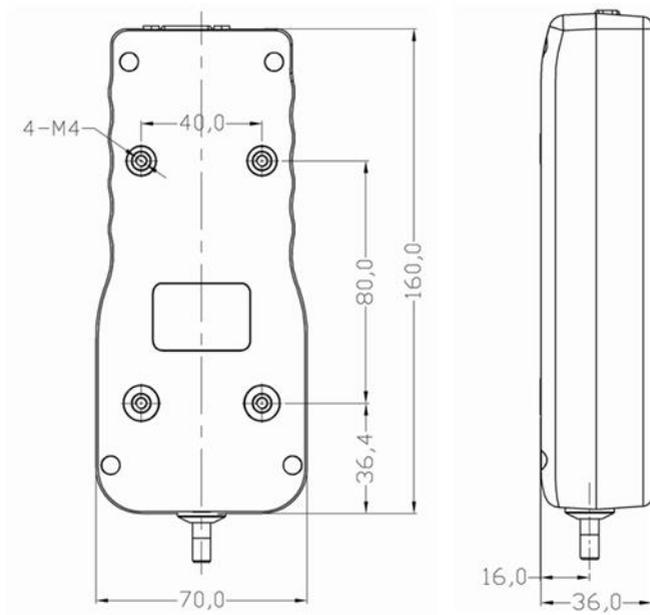


- 1. Extensión de medida
- 2. Tuerca de fijación
- 3. LCD
- 4. LED
- 5. Panel de control



- 1. Salida de conmutación
- 2. Interfaz USB
- 3. Conexión de corriente

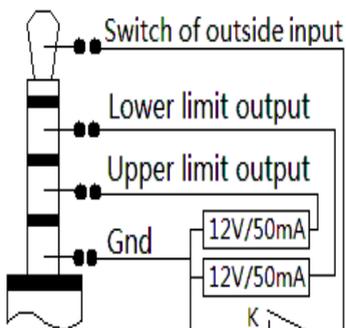
## 7.2 Dimensiones

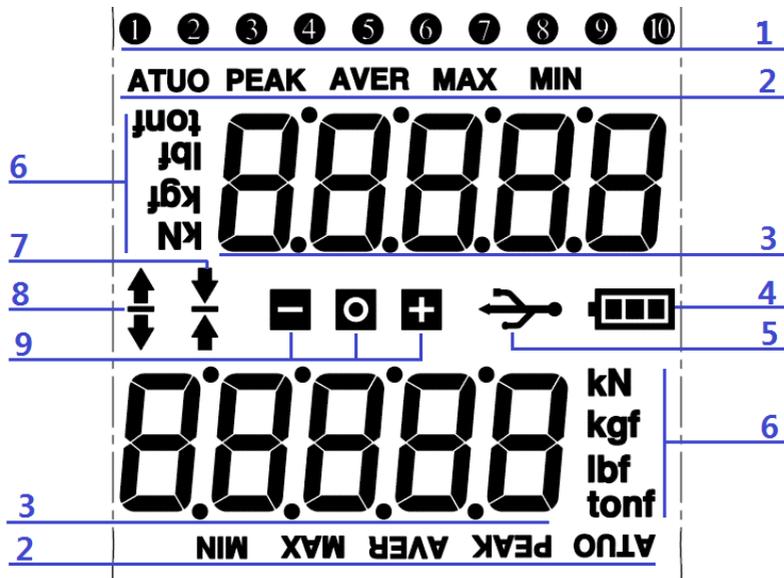


Información: Todas las medidas están en mm

## 7.3 Esquema eléctrico para el conector 3,5 mm

Aquí puede ver el esquema de conexión para la conexión de un conector de 3,5 mm, para conectarse a las salidas de conmutación.





1. Número de los valores de medición guardados (*No giran con la pantalla*)
2. ATUO = Eliminación automática de los valores máximos  
 PEAK = Eliminación manual de valores pico  
 AVER = Promedio de los valores medidos guardados  
 MAX = El valor medido más grande  
 MIN = El valor medido más pequeño
3. Muestra el valor pico actual o el valor promedio en tiempo real, según la orientación de la pantalla (arriba: Peak, abajo: Valor medido)
4. Estado de la batería
5. Conexión al PC
6. Unidad de medición
7. Símbolo fuerza de compresión
8. Símbolo fuerza de tracción
9. - = El valor medido está por debajo del límite establecido  
 O = Medición exitosa o interrumpida  
 + = El valor medido excede el límite establecido

## 7.5 Tecla de manejo

Tecla	Modo de medición	Modo de medición (Conexión USB)	Modo de almacenamiento	Menú
	Encendido/Apagado	Encendido/Apagado	X	X
	Unidad de medida	X	Salir del modo	Salir de la opción
	Cero	Cero	Borrar la memoria	X
	Se envía el valor medido y la unidad	Se envía el valor medido y la unidad	Se envían datos	Arriba
	Consultar los valores medidos guardados	X	Cambia entre AVER, MAX y MIN	Abajo
	Abre el menú	X	Volver al modo de medición	Abre la opción seleccionada
	Guarda el valor mostrado	Guarda el valor mostrado	Izquierda	X
	Borrar el valor máximo	Borrar el valor máximo	Derecha	X

## 8 Manejo

### Encendido / Apagado

- Puede encender y apagar el dispositivo con “”.

### Abrir menú o seleccionar opción:

- En el modo de medición, pulse la tecla “” para abrir el menú de configuración y seleccionar cada opción.

### Poner a cero o borrar un valor guardado:

- En el modo de medición puede a poner a cero el valor de medido con “”.
- En el modo de memoria, es posible eliminar las mediciones individuales. Una vez dentro, seleccione la posición de memoria con las teclas “” y “”. La posición seleccionada parpadeará. A continuación, puede borrar esa posición con la tecla .

### Cambiar las unidades y salir de un modo:

- En el modo de medición puede cambiar las unidades de medida con la tecla “”.
- En el menú, puede salir con la tecla “” de una opción seleccionada o del menú.
- En el modo de memoria, pulse la tecla “” para salir de memoria y volver al modo de medición.

### Moverse por las opciones:

- En el menú se puede moverse por las opciones con las teclas “” y “”.

### Memoria:

- En el modo de medición, utilice la tecla “” para restablecer el valor pico.
- En el modo de medición, utilice la tecla “” para guardar el valor pico.
- En el modo memoria, utilice las teclas “” y “” para desplazarse por las posiciones de memoria.

### Consulta de los valores medidos guardados, AVER, MAX, MIN:

- En el modo de medición, utilice la tecla “”, para abrir el modo de memoria.
- En el modo de memoria, utilice la tecla “”, para cambiar entre AVER (valor promedio), MAX y MIN.

### Interfaz USB:

- Tenga en cuenta el manual de instrucciones adicional del software.

## 9 Opciones

Opción	Nombre	Selección	Significado	Ajustes de fábrica
F-0	code	code	Código analógico	X
F-1	ast	close/1d/2d/3d	Puesta a cero automática de/1/2/3 dígitos	1d
F-2	speed	6~200Hz	Frecuencia de medida	50Hz
F-3	cal	Dos o tres puntos	Calibración	X
F-4	old_g	9,7000~9,9000	Valor de gravitación en el lugar de calibración	9,7833
F-5	new_g	9,7000~9,9000	Valor de gravitación en el lugar de uso	9,7833
F-6	j-out	inter/outer/cut/ off	Ajustes de alarma Inter: Dentro del valor límite Outer: Fuera del valor límite Cut: Alarma por rotura del material Off: Alarma desactivada	Outer: Fuera del valor límite
F-7	lo		Valor límite de alarma inferior	0
F-8	hi		Valor límite de alarma superior	Máximo
F-9	cut	10~90%	Alarma de sobrecarga	50%
F-10	peak	key/3~60sec	Tiempo de indicación del valor pico	Eliminar pulsando una tecla
F-11	bps	4800~57600	Baudios	38400bps
F-12	print	key/stabl/chang/conti	Key: Transferencia de datos pulsando la tecla Stabl: Transferencia de datos cuando el valor esté estable Chang: Transferencia cuando cambie el valor Conti: Transferencia permanente	Key: Transferencia de datos pulsando una tecla
F-13	angle	0° /180°	Orientación de pantalla	0°
F-14	off_t	no/3~60min	Desconexión automática	off: Desconexión automática desactivada
F-15	LEd	on/off/auto	Iluminación de pantalla On: Siempre encendida Off: Siempre apagada Auto: Apagado automático a los 5 s	Auto: Automático
F-16	reset	no/yes	Ajustes de fábrica	No

## 10 Alarma

- **Inter:** Esta opción emite una señal acústica cuando el valor de medición, se encuentre entre los límites de alarma inferior y superior. En la pantalla parpadeará un "+" y "-".
- **Outer:** Esta opción emite una señal acústica si:
  - A: El valor de medición está por debajo del valor límite inferior. (En la pantalla parpadeará un "-").
  - B: El valor de medición está por encima del valor límite superior. (Sobre la pantalla parpadeará un "+").
- **Off:** Esta opción desactiva la alarma.

## 11 Calibración mediante pesas

Están disponibles las opciones "cal=2" (calibración de 2 puntos) y "cal=32" (calibración de 3 puntos).

Entre en el menú F-3 y con las teclas de flecha seleccione "cal=22" o "cal=3". Confirme su elección con OK: Primero quite todas las piezas adicionales del dispositivo que puedan afectar a la célula de carga. Confirme la calibración del punto cero con OK. Para la calibración del segundo punto, puede aceptar el peso predeterminado o seleccionar un peso utilizando las teclas de flechas. Confirme con la tecla OK. Coloque el peso seleccionado sobre la célula de carga y confirme con OK. La pantalla comenzará a parpadear. Después de la calibración, la pantalla mostrará „CAL“.

El proceso de calibración de 3 puntos es idéntico al de 2 puntos, solo que con un punto de calibración adicional.

## 12 Acumulador

El dispositivo integra un acumulador de Ni-Hi 1600 mAh 6 V. Con una carga del 100%, el dispositivo tiene una autonomía de 10 horas. La duración del acumulador en reposo es de 3 meses. Asegúrese siempre de que el acumulador tenga siempre suficiente carga. Para cargar el acumulador, utilice el adaptador de red de 12 V / 1000 mA, incluido en el envío. El tiempo de carga es de unas 8 a 10 horas. Después de la carga realizada, retire el adaptador de red del dispositivo para evitar un sobrecalentamiento. Cargue el acumulador cuando esté totalmente descargado. Las cargas frecuentes disminuyen la vida útil del acumulador.



### 13 Garantía

Puede leer nuestras condiciones de garantía en nuestros términos y condiciones generales que puede encontrar aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

### 14 Eliminación de residuos

#### Información sobre el reglamento de baterías usadas

Las baterías no se deben desechar en la basura doméstica: el consumidor final está legalmente obligado a devolverlas. Las baterías usadas se pueden devolver en cualquier punto de recogida establecido o en PCE Ibérica S.L.

#### 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 – N° 001932

Número REI-RPA: 855 – RD. 106/2008

www.pce-  
iberica.es



## Información de contacto PCE

### 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  
23, rue de Strasbourg  
67250 SOULTZ-SOUS-FORETS  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Número de 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  
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

### 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

### Países Bajos

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Nederland  
Telefoon: +31 (0) 900 1200 003  
Fax: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### Chile

PCE Instruments Chile S.A.  
RUT: 76.154.057-2  
Santos Dumont 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

PCE (Beijing) Technology Co.,Ltd  
1519 Room, 6 Building  
Men Tou Gou Xin Cheng,  
Men 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