



PCE Ibérica S.L.  
C/ Mayor, 53 - Bajo  
02500 Tobarra  
Albacete-España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
[info@pce-iberica.es](mailto:info@pce-iberica.es)  
[www.pce-iberica.es](http://www.pce-iberica.es)

## Medidor de fuerza digital PCE- FM 200 con interfaz para el PC



## Contenido

1.	<b>Características</b> .....	3
2.	<b>Especificaciones técnicas</b> .....	3
3.	<b>Descripción del aparato (parte anterior y posterior)</b> .....	4
4.	<b>Medición</b> .....	5
4.1	Preparación para la medición .....	5
4.2	Medición normal .....	6
4.3	Medición Peak Load (carga máxima) .....	6
5.	<b>Cambio de la batería</b> .....	6
6.	<b>Interfaz para el PC</b> .....	7
7.	<b>Dispositivo de montaje</b> .....	7
8.	<b>Aplicaciones</b> .....	7
8.1	Electrotécnica .....	7
8.2	Material de oficina / Equipamiento / Complementos .....	7
8.3	Experimentos con productos químicos y plásticos .....	8
8.4	Maquinaria y producción .....	8
8.5	Automóviles .....	8
8.6	Otros usos industriales .....	8

!!! NO UTILICE LA BATERÍA Y EL CONECTOR DE RED A LA VEZ !!!  
Esto podría dañar los componentes electrónicos y no lo cubre la garantía  
Utilice o sólo la batería o sólo el conector de red.

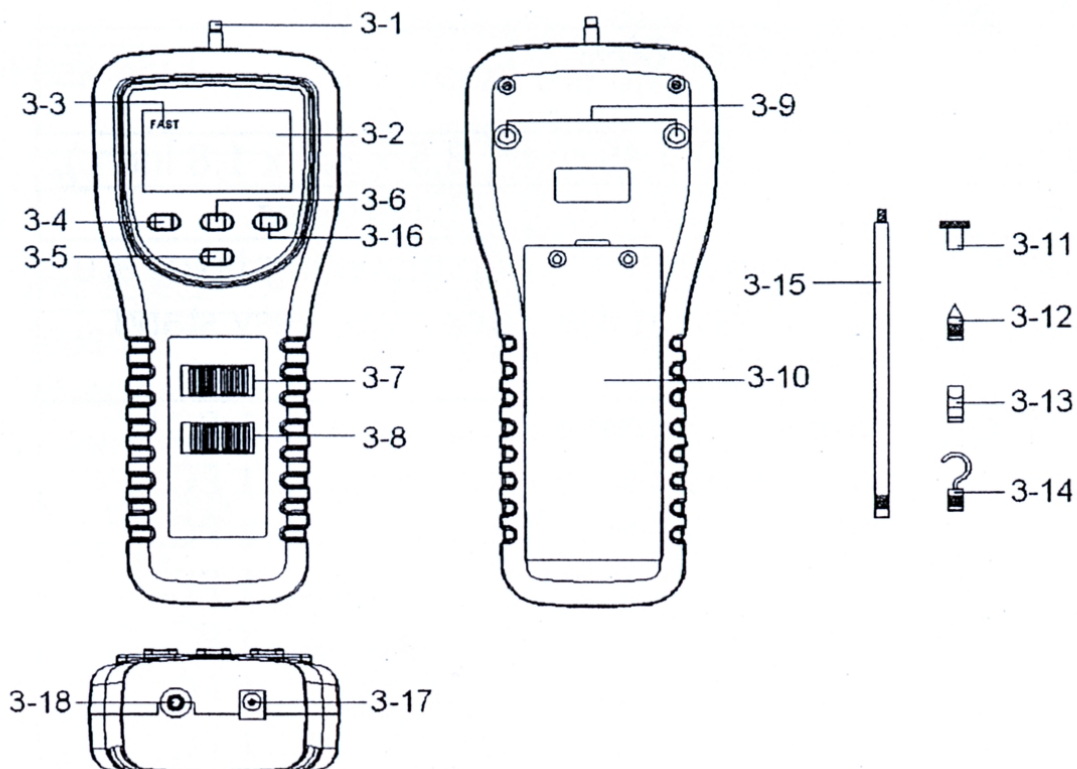
## 1. Características

- Gran capacidad de 20 kg, alta resolución y precisión
- 3 unidades: kg, lb, N
- Posibilidad de medición para fuerzas de tracción y de presión
- El valor máximo y el valor último pueden ser almacenados durante la medición
- Puesta a cero para todos los modos
- Utilidad total del ajuste Tara
- Tecla para respuesta rápida o lenta
- Selección para el indicador: hacia adelante / hacia atrás
- El envío incluye los complementos (gancho, corchetes, adaptador)
- El aparato se puede adaptar a un puesto de prueba por medio del taladro ciego de la parte posterior de la carcasa.
- Bajo consumo de la batería
- Adaptador de red adicional
- Indicador de batería incorporado
- Conexión a microprocesador
- Protección de sobrecarga
- Puede adquirir un puesto de prueba para adaptar al aparato de forma adicional

## 2. Especificaciones

Pantalla:	5 posiciones, LCD de 10 mm
Dirección de pantalla:	a seleccionar mediante la tecla de la parte anterior del aparato
Función:	medición de fuerza de tracción y de presión
Peak Hold:	guarda el valor máximo
ZERO:	puesta a cero para el modo normal y el modo de carga máxima
Rango de medición:	20 kg / 44,10 lb / 196,10 N
Resolución:	1 g / 0,05 oz / 0,01 N
Indicador mínimo:	0,03 kg / 0,07 lb / 0,3 N
Precisión:	± 0,5 % de la lectura + 2 dígitos
Selección de rango:	kg, N, lb
Actualización valores:	cada 0,2 s en modo rápido / cada 0,6 s en modo lento
Indicador de rango:	muestra „---„ al superar un rango
Sobrecarga:	max. 30 kg
Alimentación:	6 baterías de 1,5 V o adaptador DC de 9V
Temperatura operativa:	0 ... 50 °C
Humedad operativa:	menos del 80 % de humedad relativa
Dimensiones:	227 x 83 x 39 mm
Complementos:	manual de uso, 1 adaptador de cabeza plana, 1 adaptador de gancho, 1 adaptador de cono, 1 adaptador de cincel, 1 varilla alargadora (120 mm de longitud) y maletín de transporte

### 3. Descripción de la parte anterior y posterior del aparato



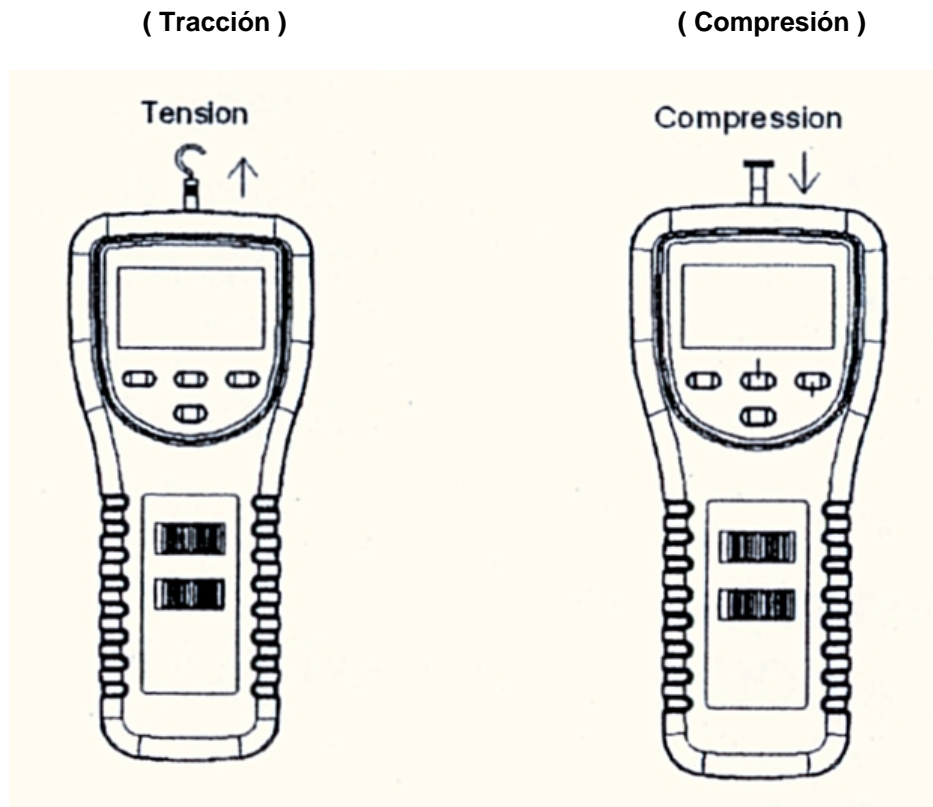
**Imagen 1**

- |     |  |      |   |
|-----|--|------|---|
| 3-1 | Cabezal para la célula de carga                                    | 3-10 | Tapa del compartimento de la batería    |
| 3-2 | Pantalla LCD   | 3-11 | Adaptador de cabeza plana               |
| 3-3 | Indicador rápido   | 3-12 | Adaptador cónico                        |
| 3-4 | Tecla para modo rápido / lento                                     | 3-13 | Adaptador de cincel                     |
| 3-5 | Ajuste de la dirección de la pantalla LCD                          | 3-14 | Adaptador de gancho                     |
| 3-6 | Tecla de puesta a cero   | 3-15 | Varilla alargadora de 120 mm            |
| 3-7 | Tecla de selección de unidad                                       | 3-16 | Iluminación de la pantalla              |
| 3-8 | Tecla de ON / OFF (0 = OFF/ 1 = ON)                                | 3-17 | Componente de red de 9V                 |
| 3-9 | Taladros ciegos para la sujeción del aparato a un puesto de prueba | 3-18 | Interfaz para el PC (clavija de 3,5 mm) |

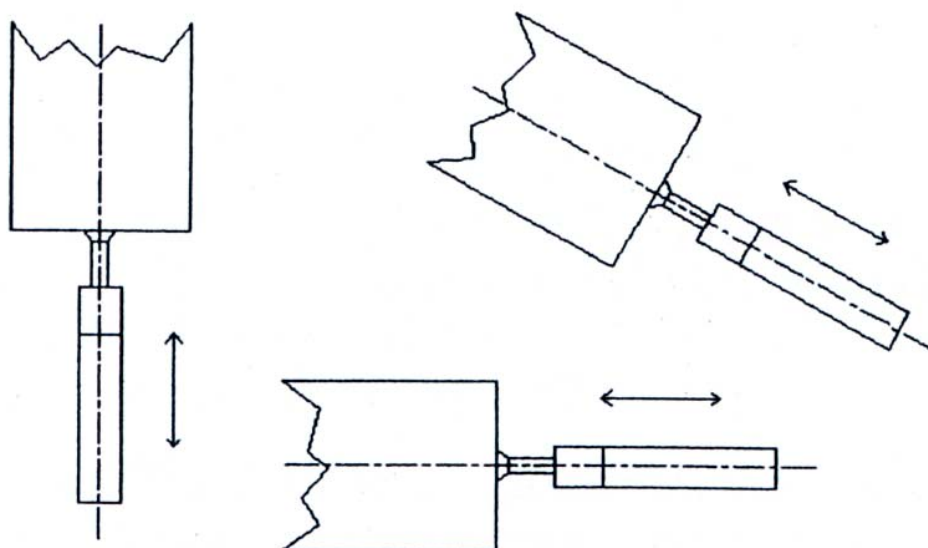
## 4. Procedimiento de la medición

### 4.1 Preparación para las mediciones

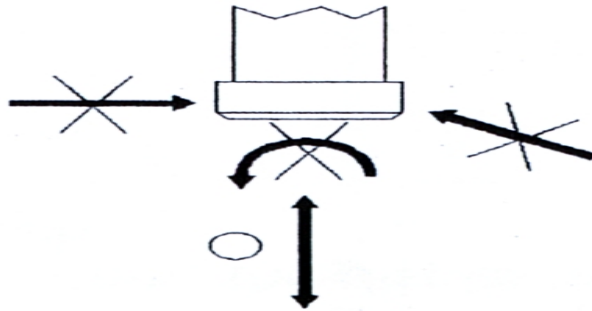
1 ) Las funciones de tracción o presión se realizan automáticamente. Si se llevan a cabo mediciones de presión aparecerá automáticamente en la pantalla un " - " .



2) Al realizar la medición el cabezal del sensor con su adaptador debe estar en línea con el objeto a medir.



- 3) Evite todo tipo de giros o movimientos del cabezal del sensor durante la medición. Hay ciertos ángulos no permitidos entre el objeto a medir y el cabezal del sensor.



#### 4.2 Medición normal

- Conecte el aparato con la tecla „Power On „ [3-8] ( 0 = Off ; 1 = On )
- Ajuste la unidad (kg, lb o Newton ) [3-7]
- Conecte el cabezal del sensor con su adaptador correspondiente en línea con el objeto a medir. ¡No ejerza fuerza alguna sobre el aparato!
- Compruebe la puesta a cero del aparato, si es necesario, ponga el aparato a cero presionando la tecla „Zero (Tara)“ [3-6]
- Inicie la medición introduciendo una fuerza de tracción o de presión en el aparato, en la pantalla LCD aparecerá el valor medio de lectura

#### Atención:

- ! Si durante la medición fuera necesario cambiar la dirección de la pantalla, debe presionar para ello la tecla „Reverse“ [3-5].
- ! La cuota de medición del valor de la pantalla puede ajustarse a „rápida“ o „lenta“ . Para ello aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla el símbolo ((°)). Podrá ajustar la cuota de medición presionando la tecla „FAST/SLOW“. Si en la pantalla aparece el símbolo ((°)), la cuota de medición está ajustada en „rápida“, si el símbolo no aparece en la pantalla, la cuota está en „lenta“.
- ! Si existe sobrecarga del aparato en la medición de la tracción aparecerá „-----“ en la pantalla
- ! Si existe sobrecarga del aparato en la medición de la compresión aparecerá „-----“ en la pantalla
- ! En caso de dudas, no dude en llamar a PCE Group. Tel. 967 543 548.

#### 4.3 Función Peak Hold (carga máxima)

- Conecte el aparato con la tecla „Power On „ [3-8] ( 0 = Off ; 1 = On )
- Ajuste la unidad (kg, lb o Newton ) [3-7]
- Conecte el cabezal del sensor con su adaptador correspondiente en línea con el objeto a medir. ¡No ejerza fuerza alguna sobre el aparato!
- Compruebe la puesta a cero del aparato, si es necesario, ponga el aparato a cero presionando la tecla „Zero (Tara)“ [3-6]
- Cambie el interruptor „Peak Off / Peak On“ [3-8] a la posición „On“
- Inicie la medición introduciendo una fuerza de tracción o de presión en el aparato, en la pantalla LCD aparecerá el valor máximo alcanzado durante la medición



## 8. Aplicaciones

### 8.1 Electrotécnica

- Comprueba la fuerza de puntos de soldadura y soldaduras sobre pletinas.
- Prueba de carga (medición de tracción) de cables externos unidos con portadoras de cerámica.
- Comprueba coberturas de alambre en conexiones clip
- Comprueba la fuerza de inducción y extracción de los muelles resorte.
- Comprueba las soldaduras de elementos de microelectrónica
- Comprueba la fuerza de separación de cables y pins en las clavijas.
- Comprueba torcederas, voltaje de correas trapezoidales y resistencia de roce de componentes informáticos.
- Comprueba la fuerza de inducción de componentes de pletinas
- Comprueba la fuerza de inducción o extracción de componentes diversos como transistores y circuitos de corriente LSI
- Comprueba la fuerza de muelles y electroimanes que se encuentran en los teléfonos.
- Comprueba la presión de activación de conectores de inducción

### 8.2 Material de oficina / Equipamiento / Complementos

- Mide la presión requerida para la perforación de mapas
- Mide la fuerza de máquinas de cortar papel
- Mide la presión para el manejo de máquinas de escribir o teclados de ordenador
- Comprueba la potencia adhesiva de pegatinas y rotulaciones
- Comprueba la carga de medidores de espesor de papel
- Comprueba la presión de los muelles de las pinzas de oficina
- Comprueba la presión de activación de interruptores palpadores o interruptores oscilantes

### 8.3 Experimentos con productos químicos y plásticos

- Comprueba las uniones de capas
- Prueba la dilatación de la goma, la fibra de vidrio y las fibras.
- Mide la resistencia de la espuma de poliuretano
- Comprueba la resistencia a la rotura de píldoras y pastillas
- Comprueba la fuerza extractora de los autoadhesivos
- Comprueba la presión de uniones de cerámica
- Comprueba la fuerza del vacío de máquinas de proceso

### 8.4 Maquinaria / Producción

- Comprueba la carga del alambre
- Comprueba la fuerza necesaria para abrir puertas de armarios
- Mide la tensión de engranajes y cadenas
- Comprueba la fuerza necesaria para el manejo de palancas de cambio
- Mide la presión de los muelles

### 8.5 Automóviles

- Mide la fuerza necesaria de los cinturones de seguridad
- Mide la fuerza necesaria del brazo del limpiaparabrisas
- Mide la fuerza necesaria de interruptores mecánicos de aceleración
- Mide la fuerza necesaria de herramientas de mano
- Mide la fuerza necesaria para mover cables de conexión o de tensión
- Mide la fuerza de tracción del cuentakilómetros
- Examina esfuerzos físicos (cierre de puertas, capota, guantera, pedal de freno, etc.)

## 8.6 Otros usos industriales

- Mide la fuerza de presión del pedal en los aviones
- Mide la fuerza de las placas de escayola de montaje en seco
- Mide la fuerza de presión del pedal o del teclado en instrumentos de tecla (órgano, piano, etc.)
- Comprueba la fuerza necesaria para abrir las tapas de los aerosoles.
- Mide la fuerza de presión en palanca para armas, herramientas de mano, etc.
- Mide la firmeza del envasado de alimentos en lata
- Comprueba la fuerza de la soldadura correspondiente en envases de blister y sacos de plástico
- Comprueba la fuerza de los instrumentos quirúrgicos (pinza, bisturí, etc.)
- Comprueba la fuerza necesaria para pelar fruta y verdura
- Comprueba la fuerza necesaria de los husillos de los componentes fotográficos

En caso de dudas, póngase en contacto con PCE Ibérica

En esta dirección encontrarán un listado de la técnica de medición :

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/instrumentos-medida.htm>

En esta dirección encontrarán un listado de todos los medidores:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/medidores.htm>

Una visión general de las balanzas encuentra usted aquí:

<http://www.pce-iberica.es/instrumentos-de-medida/balanzas-vision-general.htm>

**ATENCIÓN:** “Este equipo no dispone de protección ATEX, por lo que no debe ser usado en atmósferas potencialmente explosivas (polvo, gases inflamables).”

Puede entregarnos el aparato para que nosotros nos deshagamos del mismo correctamente. Podremos reutilizarlo o entregarlo a una empresa de reciclaje cumpliendo así con la normativa vigente.

**R.A.E.E. – Nº 001932**

