



C/ Mayor, 53 - Bajo
02500 Tobarra
Albacete-España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-iberica.es

MANUAL DE USO DEL DINAMÓMETRO PCE- FG



Contenidos:

1. Introducción
2. Set
3. Instrucciones de seguridad
4. Reglas para la utilización del dinamómetro
5. Datos técnicos
6. Indicadores y botones
7. Preparación del dinamómetro para su utilización
8. Reglas generales de uso
9. Encendido
10. Descripción de modos de medición
 - 10.1 Mediciones de valores actuales y valores pico de una fuerza de presión o de tiro
 - 10.2 Mediciones de masa-utilizando el medidor como escala
11. Conectando aplicaciones externas
12. Menú del usuario
13. Aplicaciones
 - 13.1 Datos de memoria
 - 13.2 Comparaciones con los umbrales MIN/OK/MAX
14. Unidades
15. Configuración
 - 15.1 Velocidad de medición
 - 15.2 Auto-reprogramación
 - 15.3 Impresión
 - 15.4 Parámetros de instalación para el conector serial RS-232C
 - 15.5 Programación de LCD
 - 15.6 Selección del idioma del menú
 - 15.7 Programación de la hora y la fecha
 - 15.8 Encendido y apagado ON/OFF del sonido en el uso del teclado
 - 15.9 Apagado automático (Auto-OFF)
 - 15.10 Monitoreando la carga de las baterías (Battery)
 - 15.11 Parámetros de programación
16. Calibrado
17. Mantenimiento, problemas y reparación de daños menores

Los dinamómetros de al serie PCE-FG están diseñados para medir la presión o fuerza de tracción en el laboratorio, fabricación y las aplicaciones de control de calidad. www.pce-iberica.es

El medidor se puede sostener en la mano o montado en un soporte (usando los cuatro orificios roscados en la parte inferior de la caja).


El conector serie RS232C permite que los datos de la medición de los resultados se transmitan a un ordenador o a una impresora para su posterior análisis o grabación.

2. SET


El sistema básico incluye los siguientes elementos:

1. Medidor de fuerza,
2. Puntas de empuje- 4 piezas, 1 punta del gancho, una pieza de extensión
3. Unidad de suministro de energía ~ 230 V 50 Hz / V = 12; 1,25 A,
5. Cable SK-1 (dinamómetro-ordenador),
6. cable SK-1,
7. CD que contiene un manual de instrucciones y software,
8. Garantía.

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

	Lea cuidadosamente las instrucciones de seguridad que se incluyen a continuación. Observe estas instrucciones para evitar la electrocución o daños al medidor de fuerza o a otros dispositivos conectados al medidor de fuerza.
<ul style="list-style-type: none">• Las reparaciones y los ajustes necesarios sólo pueden ser llevadas a cabo por personal cualificado.• No utilice el medidor de fuerza cuando cualquier parte del recinto se haya eliminado.• No utilice el medidor de fuerza en atmósferas potencialmente explosivas.• No utilice el medidor de fuerza en zonas con una elevada humedad.• En el caso de sospecha de daños en el medidor de fuerza, apagar el medidor y no lo use hasta que sea examinado por un centro de servicio especializado	

4. Reglas para la utilización del dinamómetro

	De acuerdo con la normativa aplicable relativa a la protección del medio ambiente, no coloque los dispositivos electrónicos usados en los contenedores para residuos comunes.
Cuando decida desechar el medidor de fuerza usado, puede ser entregado a los organismos autorizados que recogerán los equipos electrónicos viejos. También puede entregarse en el punto de compra.	

5. DATOS TECNICOS

www.pce-iberica.es

Tipo	PCE-FG 50	PCE-FG 200	PCE-FG 500
Fuerza Máxima medida	50 N (5kg)	200 N (20kg)	500 N (51kg)
Graduación de la lectura (d)	0.01 N (1 g)	0.1 N (10 g)	1 N (100 g)
Precisión	±0.05%	±0.05%	±0.05%
Unidades de medición	N, g, lb, oz, kg		
Carga Máxima	±120%		
Temperatura de funcionamiento	-10 ÷ 40°C		
Interfaz	RS-232C		
Software	Procell + Excel spreadsheet		
Pantalla	graphic LCD 61 x 34 mm		
Funciones de medición			
Baterías	NiMH R3 Pilas (AAA tamaño) – 6 piezas + power supply unit ~230 V 50 Hz / 12 V 1.2 A		
Pistón del medidor	11 mm (fibra M6 x 9 mm)		
Dimensiones	210 x 110 x 40 mm		
Peso	700 g		

Tipo	PCE-FG 1K	PCE-FG 2K	PCE-FG 5K	PCE-FG 10K	PCE-FG 20K	PCE-FG 50K	PCE-FG 200K
Fuerza Máxima medida	1.000 N (100 kg)	2.000 N (200 kg)	5.000 N (500 kg)	10.000 N (1000 kg)	20.000 N (2000 kg)	50.000 N (5000 kg)	200.000 N (20.000 kg)
Graduación de la lectura (d)	0,2 N (20g)	0,5 N (50g)	1 N (100g)	2 N (200g)	5 N (0,5 kg)	10 N (1 kg)	50 N (5 kg)
Precisión	±0,05% del valor de la medición						
Unidades de medición	N, g, lb, oz, kg						
Carga máxima	±20 % del rango de medición del equipo						
Temperatura de funcionamiento	-10 ... +40 °C						
Interfaz	RS-232 de serie, 9 polos						
Software y cable de datos	Incluye software para la valoración y el control						
Pantalla	Pantalla gráfica de 61 x 34 mm						
Funciones de medición	Medición de tracción y compresión / función PEAK (máx., mín., Hold) / medición de valores límite / medición en tiempo real mediante software						
Baterías	Acumulador NiMH interno adaptador de red ~230 V / 12 V incluido ajuste de la función de desconexión automática la duración del acumulador es de aprox. 20 h (sin iluminación de fondo de la pantalla aprox. 45)						
Dimensiones	210 x 110 x 40 mm						
Peso	550 g (sin célula dinamométrica)						

6. INDICADORES Y BOTONES

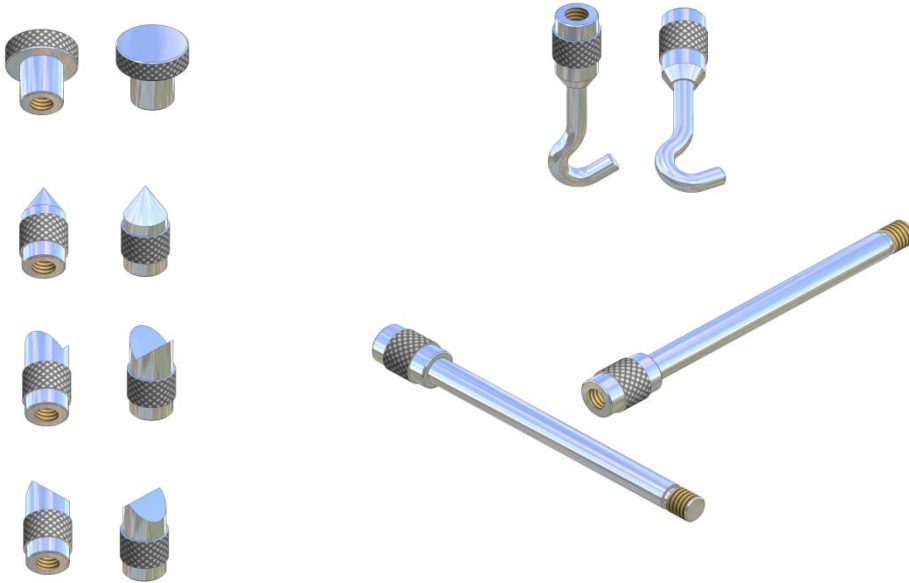
<p>www.pce-group-europe.com</p>	<p>Botones principales: ON / OFF UNIT/CLEAR (Unidad/Borrar)</p> <p>BACKLIGHT (Retroiluminación) ENTER</p> <p>→T← (→0←)</p> <p>Botones de navegación: MENU ↑ ↓ → ←</p> <p>Botones de función: PEAK(PICO) MEM PRINT (Imprimir)</p> <p>Indicadores: SLW/FST ACQ</p>	<p>Encendido/Apagado Cambiar las unidades/cancelar selección o valor de parámetro Encender iluminación (Modo ECO)</p> <p>Confirmar/seleccionar una opción o dígito</p> <p>Tara/ reinicio (introducir el valor de referencia que se restará de los valores de medida en cada medición)</p> <p>Confirmar el parámetro introducido o seleccionar una opción Mover el cursor hacia arriba o incrementar un dígito Mover el cursor hacia abajo o reducir un dígito</p> <p>Pasar al siguiente menú o siguiente opción Ir al menú anterior u opción anterior</p> <p>Medición del valor máximo Salvar el resultado (vía transmisión conector RS-232C) Grabar el resultado en la memoria, presionar y mantener Imprimir resultado</p> <p>Indica que el resultado de peso se ha estabilizado Aparecer después de apagar el medidor usando el botón ON/OFF Lento (SLW)/Rápido(FST)-Modo de medición Adquirir automáticamente resultados de medida</p>
<p>NOTA: Los números se introducen utilizando las teclas de navegación</p>		

7. Preparando del dinamómetro para su utilización



Si el medidor ha sido transportado desde un área con baja temperatura a otra con mayor temperatura, ej. durante el invierno, el agua se puede condensar en el medidor. En tal caso, no encender ya que podrían producirse daños. Antes de encender el medidor, dejar que se aclimate durante una hora.

1. Saque el medidor de la caja
2. Acople al pistón la punta apropiada para la medición a realizar



PUNTAS A, PUNTAS B, PUNTAS C, PUNTAS D, PUNTAS E, PIEZA DE EXTENSION F

Usos de las puntas:

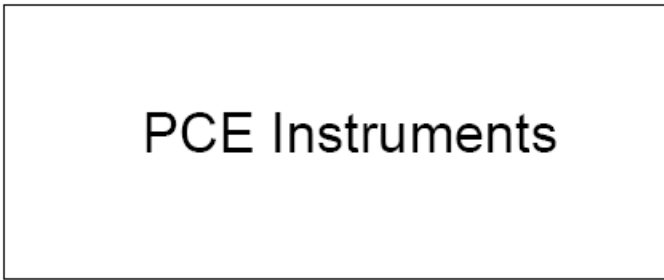
- Puntas A - medidas de la fuerza de presión de superficies
- Puntas B – medidas de la fuerza de presión de un punto
- Puntas C- medidas de presión sobre un axis o borde
- Puntas D- medidas límite de fuerza de presión
- Puntas E - gancho para las medidas de tracción o suspensión y peso de un objeto
- Puntas F- Pieza de extensión apropiada para todas clases de puntas mencionadas

8. Reglas de uso generales



Cuando se transporte el medidor, destornillar la punta medidora y poner el aparato en la caja para protegerlo de cualquier presión accidental en el pistón.

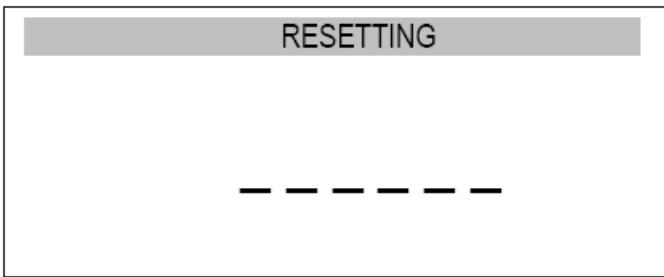
1. Cuando se efectuen mediciones a mano, asegúrese de que la dirección de la fuerza medida es idéntica a la dirección del medidor PCE (PCE Instruments del pistón del medidor). De otra manera, sólo se medirá un componente de fuerza.
2. El aparato se puede reiniciar en todo el rango de medidas (esta operación se denomina “tarar” en el caso de las medidas de masa). Se hace presionando el botón →T(0)← Resetear/ Tarar no aumenta el rango de medición, simplemente subtrae el valor de referencia introducido del valor medido.
3. El mecanismo de medida es un instrumento de precisión y es sensible a golpes y vibraciones. Tenga cuidado de no golpear la punta del medidor contra ningún objeto.
4. No sobrecargar el aparato por encima del valor máximo (20%)



9. Encendido del medidor

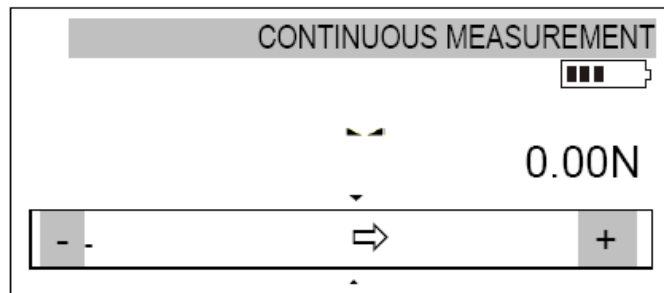
Sítue el aparato en posición de operación, por ejemplo en posición horizontal (ej. sobre una mesa). Encienda el medidor presionando el botón ON/OFF. Cuando sea necesario, conecte la unidad del equipo al suministro de electricidad (~230 V/50 Hz). El aparato automáticamente prueba los submontajes electrónicos y se reinicia. Durante esta operación, el

aparto deberá permanecer estable sin moverse y su sensor no debería ser afectado por otras fuerzas.



Después de que el reinicio se ha completado con éxito, el aparato indica cero ZERO. Si el reinicio no ha salido con éxito, se señalizará con el mensaje apropiado.

Nota: Es posible acelerar el proceso de reinicio presionando la tecla MENU, la cual traerá de vuelta los resultados del reinicio anterior.

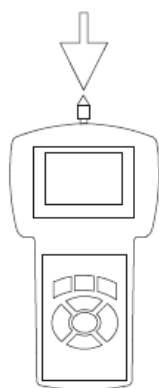


Si las baterías están bajas, deje conectada la unidad del equipo al suministro de electricidad hasta que las baterías estén totalmente recargadas. El nivel de carga de las baterías se señala con un indicador en la sección superior de la pantalla.

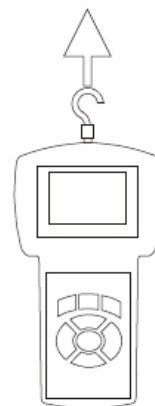
10. Descripción de los modos de medición

El aparato puede ser usado para medir presiones y fuerzas de tracción. Además, cuando se monte correctamente, se puede usar como balanza para medir masas.

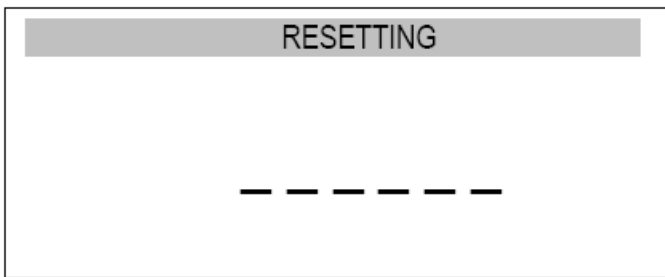
10.1 Mediciones de valores pico y mediciones reales de un fuerza de presión o tracción.



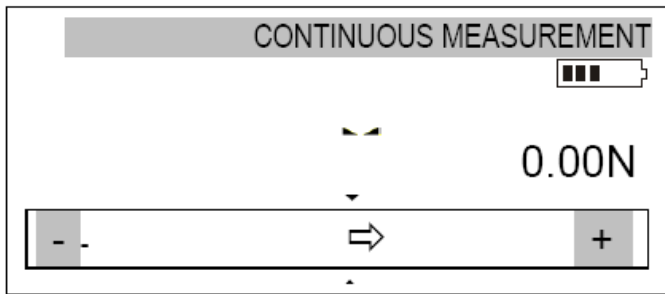
Medición de la fuerza de presión



Medición de la fuerza de tracción

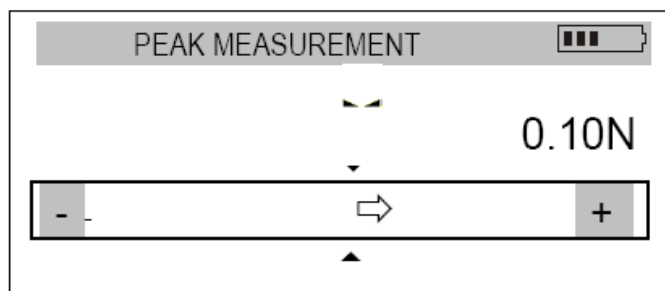


Antes de empezar la medición, elija la punta adecuada, enrósquela al pistón y ponga el aparato en la posición de operación, por ejemplo en posición horizontal sobre una mesa. El proceso de reinicio empieza automáticamente después de encender el aparato o presionando el botón →T(0)←.



Para realizar la medida, indicar la fuerza de dirección utilizando una flecha en la sección de la barra bajo la pantalla y con los símbolos "+" (presión) o "-" (fuerza de tracción).

Para cambiar el modo de valor actual (medidas continuas) hasta el valor máximo (valor pico), use la tecla PEAK (pico).



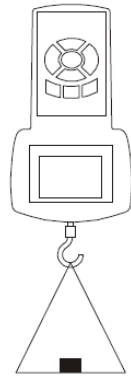
Para medir una fuerza cuya dirección cambia, el aparato indica el valor de la fuerza ejercida en la dirección en la cual el máximo valor fue excedido por última vez.

10.2 Mediciones de masa-utilizando el aparato como balanza

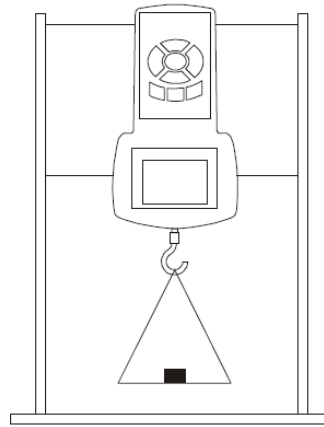
Cuando se use un elemento adicional (cesta, bol, ...) para suspender un objeto que va a ser medido, el aparato se puede utilizar para medir masas. En el caso de medidas que no requieren un nivel alto de precisión, el aparato puede sostenerse en la mano. Para asegurarse la máxima precisión de la medida, el medidor debe ser montado sobre una base utilizando las 4 hendiduras bajo la máquina o puede mantenerse en suspensión utilizando un mecanismo de suspensión especial (opción disponible bajo pedido).

Como el valor de la fuerza de gravedad que se usa para calcular la masa depende de la aceleración gravitacional en la locación donde el medidor se utilice, el medidor se calibra para un valor específico de aceleración gravitacional. El valor programado de fábrica es $g_R = 9.81415 \text{ m/s}^2$. En el caso de diferencias significativas, vea el valor aplicable de la dirección de envío del medidor. Cuando se transporte el medidor a un lugar donde la aceleración gravitacional difiera significativamente, recalíbrelo.

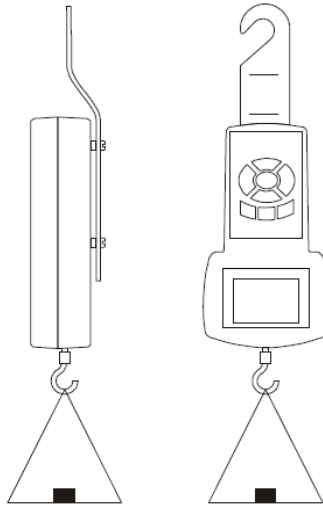
Los valores de la aceleración gravitacional para algunas ciudades Polacas se presentan en la tabla abajo.



Medidor sostenido en mano



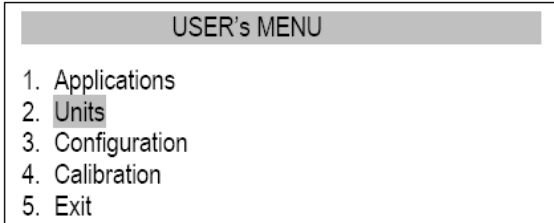
Medidor en puesto de prueba
(disponible bajo pedido)



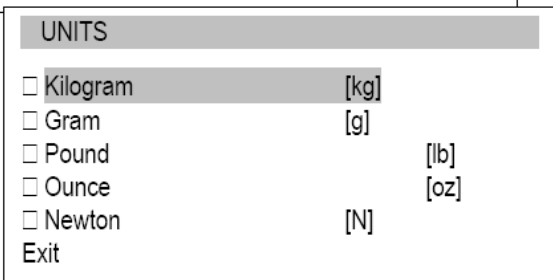
Mediciones en suspensión (elemento suspensor disponible bajo pedido)



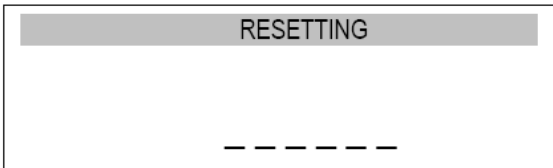
Enrosque la punta al pistón, cuelgue la balanza en el gancho y coloque el medidor in posición de funcionamiento (como se muestra en la figura). Las indicaciones de la pantalla rotarán 180°.



Para cambiar las unidades de fuerza a las unidades de masa, presione UNIT/CLEAR o la tecla MENU varias veces. Cuando utilice la tecla MENU, mueva el cursor a UNITS (unidades) y presione ENTER



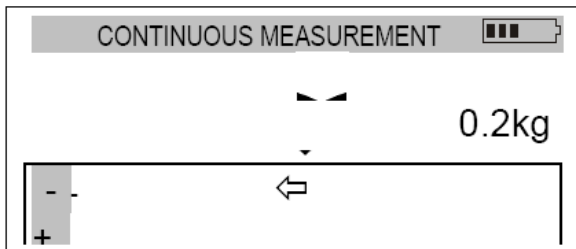
Mueva el cursor a unidades de masa (kilogramos o gramos) y presione ENTER.



Reinicie el medidor en la posición de funcionamiento presionando el botón →T(0)←.



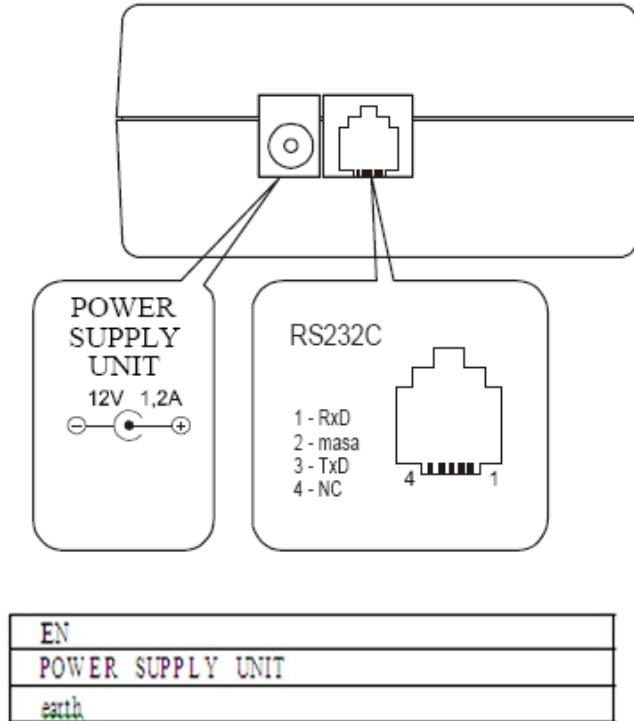
Coloque el objeto a ser pesado en el recipiente.



Lea la masa.

11. Conectando aplicaciones externas

El medidor de fuerza está equipado con un enchufe para conectarse al suministro de electricidad externo y un conector serial RS232C para impresora u ordenador.



Descripción del protocolo de transición de datos cuando se trabaje con un ordenador (LonG):

Las escalas transmiten los resultados de la manera siguiente (8 bits, 1 stop, no paridad, 4,800 bps):

Ordenador → Medidor: señal de iniciación S I CR LF (53 h 49 h 0Dh 0 Ah)

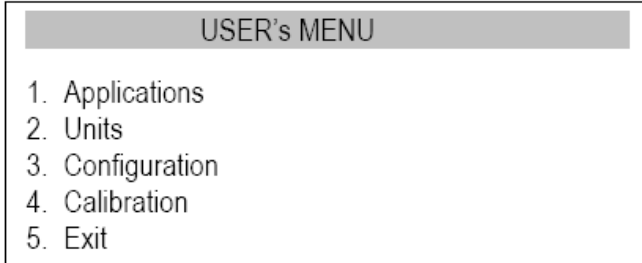
Medidor → Ordenador: indicación del aparato de acuerdo con el formato (16 bytes)

Descripción de bytes individuales:

byte 1	“ - “ o espacio
byte 2	espacio
byte 3÷4	dígito o espacio
byte 5÷9	dígito, coma o espacio
byte 10	dígito
byte 11	espacio
byte 12	k, l, c, p o espacio
byte 13	g, b, t, c o %
byte 14	espacio
byte 15	CR
byte 16	LF

12. Menú del Usuario

El menú del usuario incluye todas las funciones y opciones necesarias para operar el medidor o ampliar sus funciones.



Para usar las opciones de Menú de Usuario, usar el botón MENU. Mover el cursor a la opción deseada y presionar ENTER.

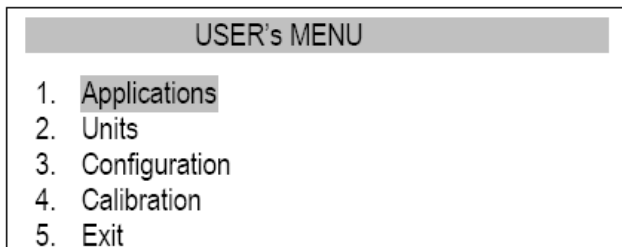
El menú incluye:

1. Aplicaciones-funciones avanzadas de medición
2. Unidades- seleccionar la unidad de medida
3. Configuración-ajustar el modo de funcionamiento del medidor
4. Calibrado-ajustar la precisión de la medición utilizando un estándar externo de masa
5. Salir

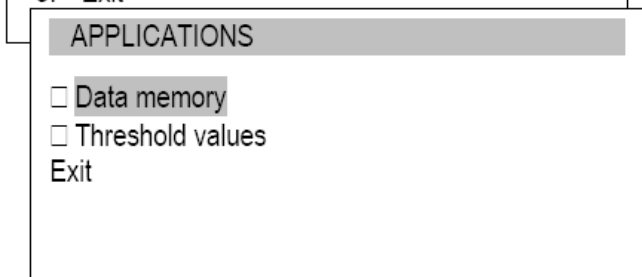
13. Aplicaciones

Esta selección incluye las siguientes funciones para asistirle de manera efectiva con la medición:

- memoria de operaciones y análisis de datos
- comparaciones con dos valores del umbral (MAX/MIN)



Mover el cursor a aplicaciones y presionar ENTER



Mover el cursor a la aplicación deseada y presionar ENTER

13.1. Memoria de datos

La aplicación Memoria de Datos permite las siguientes funciones:

- presentación de las mediciones recolectadas, salvar, leer, borrar
- seleccionar el modo para la recolección de datos
- salida

USER's MENU

1. Applications
2. Units
3. Configuration
4. Calibration
5. Exit

APPLICATIONS

Data memory

Threshold values

Exit

APPLICATIONS

1. Statistics
2. Mode <MANUAL> <AUTO>
3. Number of samples 100
4. Sampling time 0.1 sec
5. Exit

←

→

ENTER

Mover el cursor a Aplicaciones y pulsar ENTER

Mover el cursor a Data Memory y pulsar ENTER

Seleccionar el modo para recopilar datos:

- MANUAL: cada vez que MEM se presiona
- AUTO: automáticamente a intervalos específicos

APPLICATIONS

1. Statistics
2. Mode <MANUAL> <AUTO>
3. Number of samples 100
4. Sampling time 0.1 sec
5. Exit

APPLICATIONS

1. Statistics
2. Mode AUTO
3. Number of samples 100
4. Sampling time 0.1 sec
5. Exit

↑

↓

ENTER

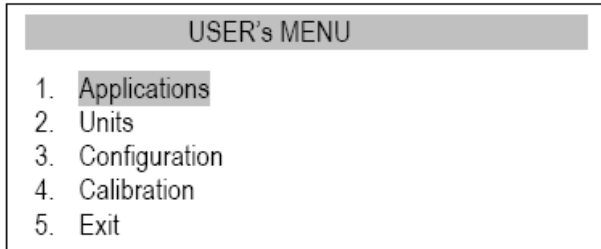
Después de seleccionar AUTO, introduzca el número de pruebas (MAX 100) y el tiempo de las pruebas (0.1÷99.9 s.).

Para empezar la recolección de las mediciones, salga del menú y presione MEM varias veces presione MEM para salvarlo automáticamente. Cuando esté en modo de salvar automáticamente, presione y mantenga MEM para ir al menú de salvar datos.

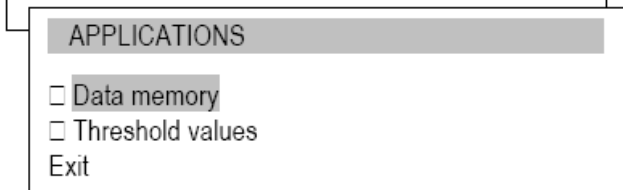
Presentación de las mediciones recolectadas (Estadística)

La opción de Estadísticas permite la presentación de los datos recolectados de las siguientes maneras:

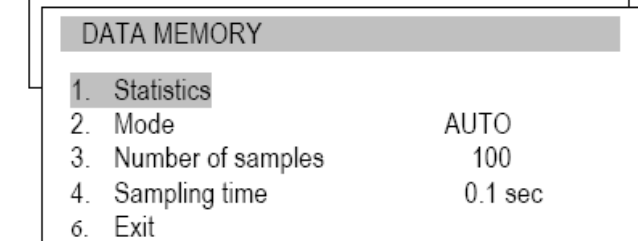
- <PRINT>- transmisión a una impresora
- <HISTOGRAM>- barra gráfica
- <GRAPH>-gráfica con axis del tiempo



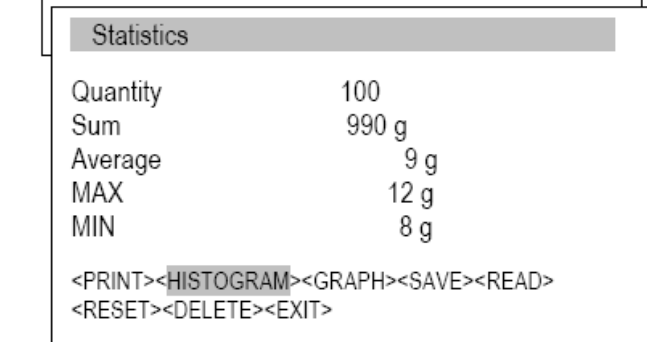
Mover el cursor a Aplicaciones y presionar ENTER.



Mover el cursor a Memoria de Datos y presionar ENTER

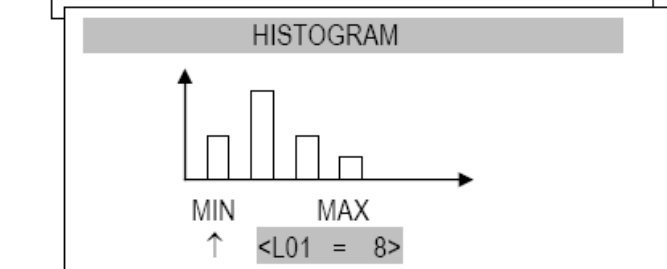


Mover el cursor a Estadísticas y presionar ENTER



Seleccionar una de las opciones siguientes de la barra del menú:

- PRINT-transmisión a una impresora
- HISTOGRAM-barra gráfica
- GRAPH –gráfico con un eje de tiempo
-
- RESET-borra la memoria
- DELETE-borra un archivo de memoria seleccionado



Indicadores L ...= proporciona el tamaño de la barra indicado por una flecha ↑.

Para mover la flecha, desplace el gráfico, use las teclas ← y →.



Salvar, leer, borrar memoria (Estadísticas)

La opción de Estadísticas permite las siguientes opciones:

- <SAVE> - salvar los datos presentados
- <LEER> - lee un archivo de la memoria
- <RESET> - borra los datos presentados
- <DELETE> - borra un archivo seleccionado

USER's MENU

1. Applications
2. Units
3. Configuration
4. Calibration
5. Exit

APPLICATIONS

- Data memory
- Threshold values
- Exit

DATA MEMORY

1. Statistics
2. Mode <AUTO>
3. Number of samples 100
4. Sampling time 0.1 sec
5. Exit

Statistics

Quantity	100
Sum	990 g
Average	9 g
MAX	12 g
MIN	8 g

<PRINT> ... <SAVE><READ> <RESET><EXIT>

SAVE DATA

- < FILE01 >
- < FILE02 >
- ...
- < FILE08 >

←

→

ENTER

Mover el cursor a Aplicaciones y presionar ENTER.

Mover el cursor a Memoria de Datos y presionar ENTER

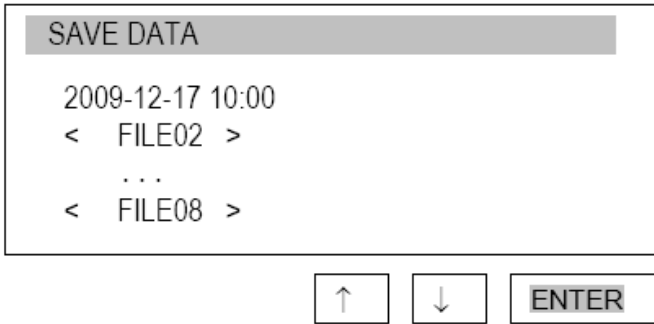
Mover el cursor a Estadísticas y presionar ENTER

Las siguientes opciones (barra de abajo) aparecerán:

- ...
- SAVE-salva las mediciones presentadas
- READ-lee un archivo de medición
- RESET-borra la memoria
- EXIT-salir de la opción

Seleccionar la opción SAVE.

Seleccionar un archivo (FILE) para ser salvado.

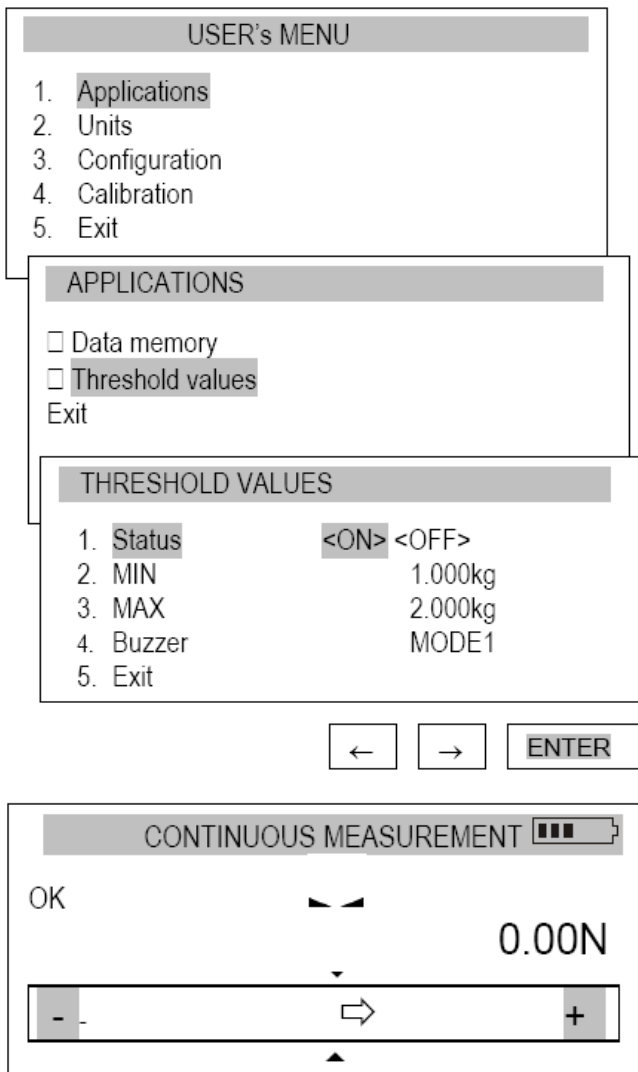


El archivo por omisión incluye la fecha y el tiempo. Confirmar el archivo por omisión o introducir otro nombre utilizando →, ←, ↑ y ↓.

13.2. Comparar con los valores de los umbrales MIN / OK / MAX

Esta selección incluye las siguientes funciones para asistirle efectivamente con las mediciones:

- operaciones de memoria y análisis de datos
- comparación con dos umbrales de valores (MAX/MIN)



Mover el cursor a Aplicaciones y presionar ENTER.

Mover el cursor al Umbral de Valores y presionar ENTER.

Activar la comparación ajustando Estado (Status) a ON:
 - introducir el valor MIN-bajar el umbral
 - introducir el valor MAX-subir el umbral

Seleccionar la opción del sonido de la alarma (Vibrador-Buzzer):
 MODE1-señal corta cuando se excede MIN, señal larga cuando se excede el MAX.
 MODO2-señal a interrumpida bajo el MIN, señal continua sobre el MAX. Sin señal para OK.

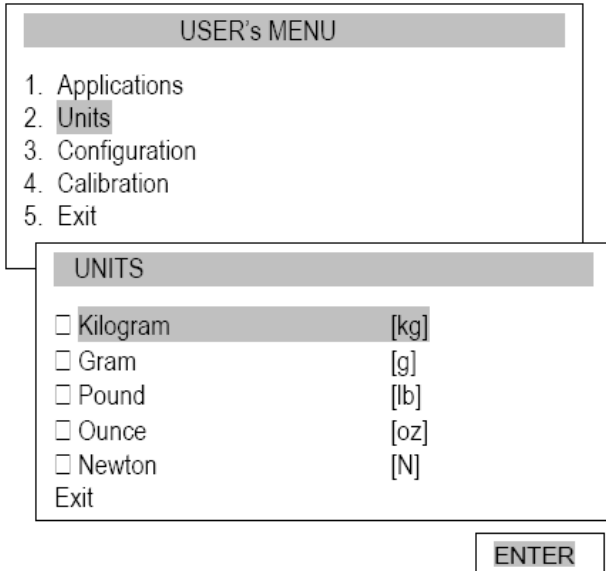
Salir del menú, empezar la medición y observar los indicadores del MIN, OK y el MAX en la pantalla.

14. UNIDADES

Las siguientes unidades están disponibles para el usuario:

- kilogramo (kg)
- gramo (g)
- Libra: 1lb=453.592374g
- onza: 1 oz = 28.349523g
- Newton: 1N=0.10197kg

Para cambiar estas unidades, presionar UNIT/CLEAR (Unidad/Borrar) o MENU varias veces.

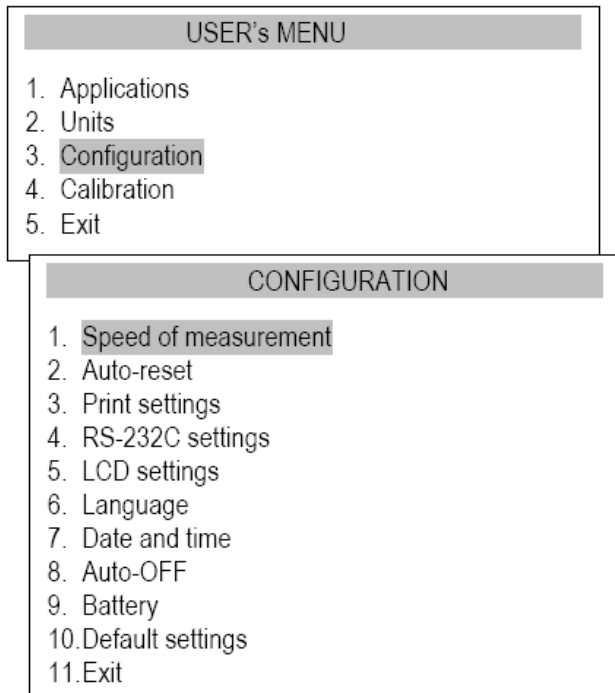


Presione el botón de MENU, mueva el cursor a UNIDADES y presione ENTER.

Mueva el cursor a la unidad deseada y presione ENTER.

15. CONFIGURACIÓN

Esta selección incluye todas las opciones para los modos de ajuste del medidor para la medición.



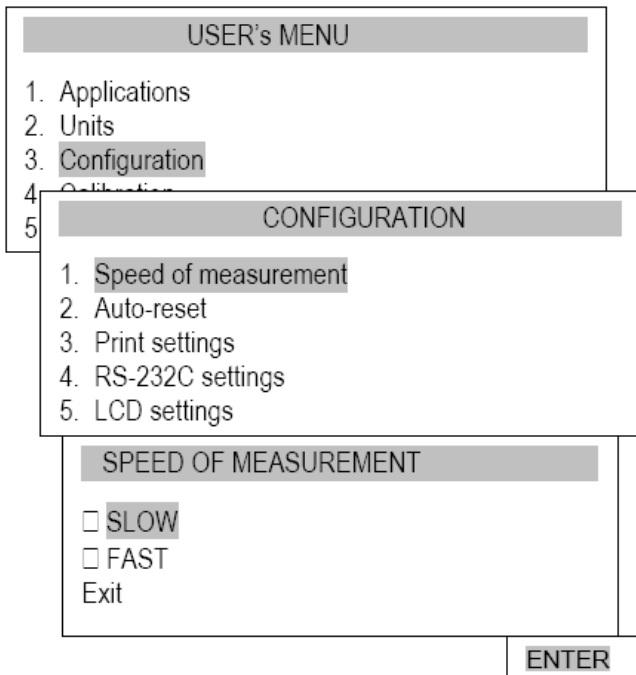
Mueva el cursor a Configuración y presione ENTER.

Mueva el cursor a la opción deseada y presione ENTER.

15.1. Velocidad de la medición

www.pce-iberica.es

Para obtener resultados de medición claros, se recomienda ajustar la velocidad de medición a las propiedades dinámicas del objeto medido.

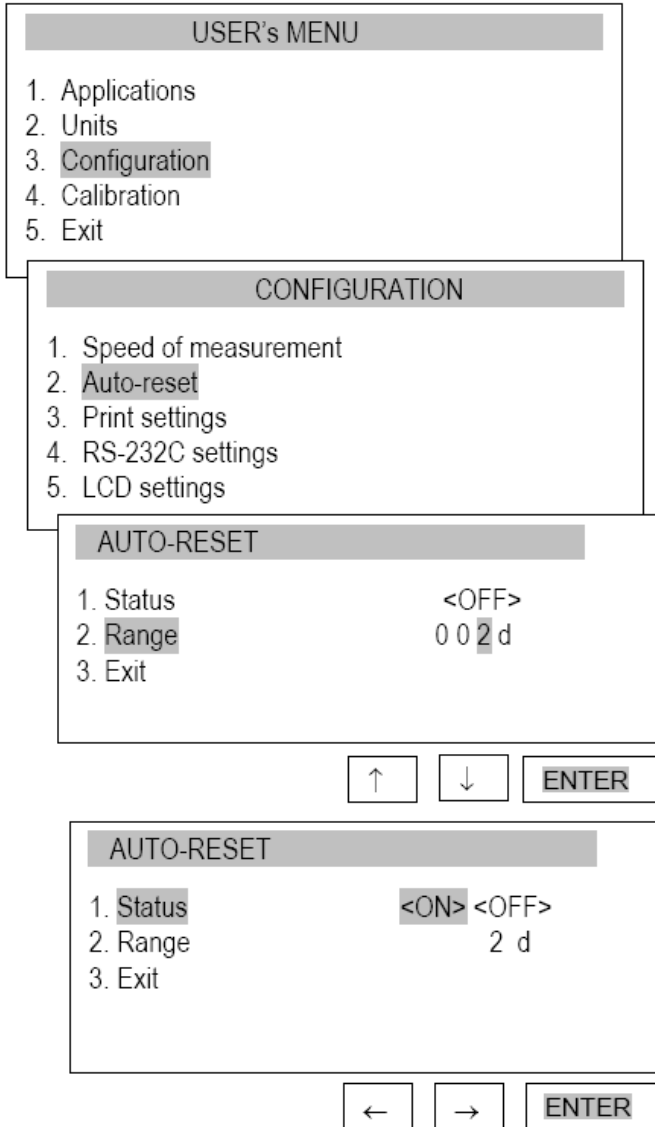


Presione ENTER para seleccionar una de las siguientes opciones:

- SLOW – medición lenta
- FAST – medición rápida

15.2. Auto-reinicio

Cuando esta opción se activa automáticamente se mantiene la indicación cero en el medidor si el sensor no es afectado por ninguna fuerza externa o si la indicación cero se ha producido presionando el botón →T(0)←. El rango de valores (calculados en la lectura del medidor cerca de cero) que está cerca de cero deben introducirse bajo la opción de Rango (3 dígitos).



Utilice los botones de navegación y ENTER para seleccionar Estado y uno de las siguientes opciones:
ON-auto-reinicio ON
OFF-auto-reinicio OFF

Seguidamente, seleccione Rango y use ↑, ↓, →, ← y ENTER para entrar a la opción auto-reinicio (en la lectura de la graduación).

15.3. Ajustes para impresora

De acuerdo con los requisitos de los procedimientos GLP, es imposible usar una impresora para producir impresiones del medidor que incluyan información de texto.

The diagram illustrates the menu structure and navigation steps:

- USER's MENU:**
 - 1. Applications
 - 2. Units
 - 3. Configuration
 - 4. Calibration
 - 5. ...
- CONFIGURATION:**
 - 1. Speed of measurement
 - 2. Auto-reset
 - 3. Print settings
 - 4. RS-232C settings
- PRINT SETTINGS:**
 - Heading
 - Date
 - Time
 - ID1>
 - ID2>
 - ID3>
 - Number

Navigation buttons shown:

- ENTER button
- button
- ↑, ↓, ↓, ↑ buttons
- ENTER button

Usar los botones de navegación y ENTER para seleccionar Ajustes para Impresión y los componentes apropiados.

ID1, ID2, ID3 – conexiones de texto (hasta 20 símbolos) formando las líneas de la impresión, introducidas usando los botones de navegación del medidor.

Para introducir los símbolos, seleccione ID usando ENTER y presionar →. Los símbolos se introducen usando los botones de navegación ↑ y ↓. Para mover el cursor a las posiciones consecutivas, usar →, ←. Para confirmar la conexión introducida presione ENTER. Para borrar un símbolo, introduzca espacio.

15.4. Ajustando los parámetros para el conector serial RS-232C

Los parámetros para el conector serial deben ser apropiados para que el aparato reciba la señal.

USER's MENU

1. Applications
2. Units
3. Configuration
4. Calibration

CONFIGURATION

1. Speed of measurement
2. Auto-reset
3. Print settings
4. RS-232C settings
5. LCD settings

RS-232C

1. Baudrate	4800	
2. Bits	8-bit	
3. Parity	none	
4. Sending	NORMAL	
5. Exit		

↑
↓
ENTER

RS-232C

1. Baudrate	4800	
2. Bits	8-bit	
3. Parity	none	
4. Sending	<NORMAL><NO STB><AUTOSTB>	<CONTIN.>
5. Exit		

←
→
ENTER

Parámetros para ser ajustados:

- Baudrate (Velocidad de transmisión) – velocidad de transmisión y recepción de datos (4,800 ÷ 115,200 bps)
- Bits – número de bits que constituyen un símbolo (7 u 8 bits)
- Paridad – control de paridad (sin control, confirmación de paridad o confirmación de paridad extraña)
- Envidando – método de transmisión durante la medida:
 - o NOCAL – después de usar PRINT (imprimir), con resultados estables.
 - o NOSTB – después de usar PRINT, indiferente a la estabilidad del resultado.
 - o AUTOSTB – automáticamente después de que el resultado se ha estabilizado.
 - o CONTIN – transmisión continua, aproximadamente 0,1 s.

15.5. Ajustes de la pantalla LCD

Esta opción ajusta la pantalla del aparato a condiciones de iluminación externas.

USER's MENU

1. Applications
2. Units
3. **Configuration**
4. Calibration
2. Exit

CONFIGURATION

1. Speed of measurement
2. Auto-reset
3. Print settings
4. RS-232C settings
5. **LCD settings**

SETTINGS

1. **Contrast** ▬▬▬
2. Illumination <ON>
3. Direction
4. LCD time OFF
5. Exit

↑
↓
ENTER

Use los botones de navegación y ENTER para seleccionar los ajustes LCD. Después utilice →, ← y ENTER para fijar el contraste más legible para la pantalla.

Cuando ajuste Iluminación, seleccione una de las siguientes opciones:

- OFF-iluminación OFF
- ON-iluminación continúa en ON
- ECO-para iluminar usar el botón retroiluminación
- BAT-la iluminación se apaga después de 30 segundos para salvar baterías.

SETTINGS

1. Contrast <▬▬▬>
2. **Illumination** <ON><OFF><ECO><BAT>
3. Direction
4. LCD time OFF
5. Exit

←
→
ENTER

La opción DIRECCIÓN se utiliza para seleccionar la dirección de la pantalla:

- AUTO- rotación automática de la imagen en pantalla
- UP-dirección estándar
- DOWN-imagen invertida

SETTINGS

1. Contrast <▬▬▬>
2. Illumination <ECO>
3. **Direction** <AUTO><UP><DOMN>
4. LCD time OFF
5. Exit

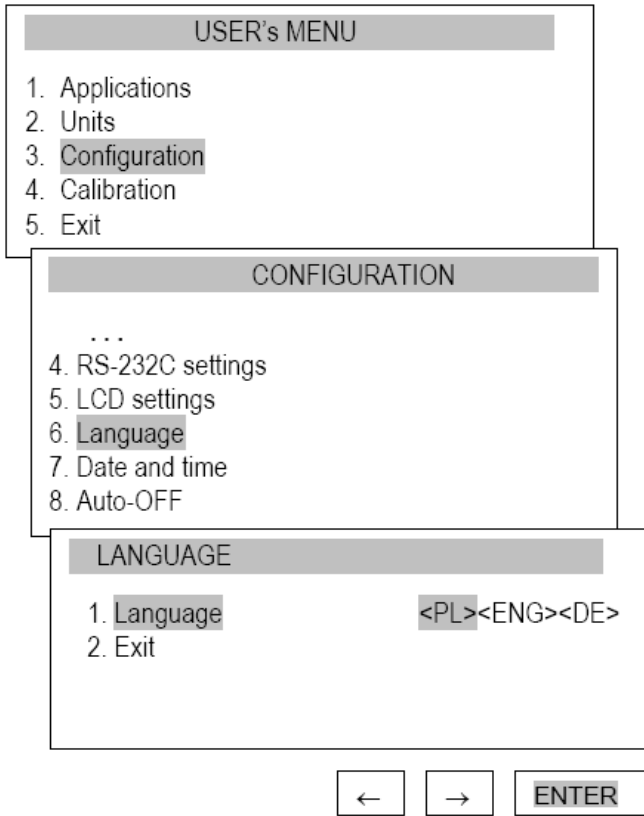
←
→
ENTER

La opción de Tiempo LCD muestra la fecha y hora de la medición en la barra superior de la pantalla.

15.6. Selección del idioma del menú

El menú está disponible en tres idiomas:

- <PL> - Polaco
- <ENG > – Inglés
- <DE> - Alemán
- <SP> - Español



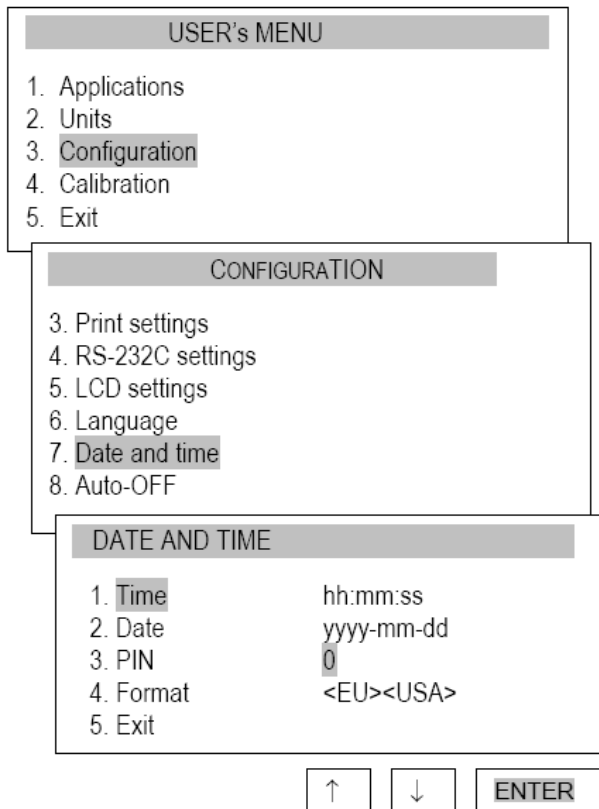
The image shows three overlapping screenshots of the device's menu system. The top screenshot is titled "USER's MENU" and lists five options: 1. Applications, 2. Units, 3. Configuration (highlighted), 4. Calibration, and 5. Exit. The middle screenshot is titled "CONFIGURATION" and lists eight options: ... (three dots), 4. RS-232C settings, 5. LCD settings, 6. Language (highlighted), 7. Date and time, and 8. Auto-OFF. The bottom screenshot is titled "LANGUAGE" and lists two options: 1. Language (highlighted) and 2. Exit. To the right of the "LANGUAGE" option, the text "<PL><ENG><DE>" is displayed. Below the screenshots are three buttons: a left arrow button, a right arrow button, and an "ENTER" button.

Usar los botones de navegación y ENTER para seleccionar Idioma. Para seleccionar uno de los idiomas disponibles en el menú, usar →, ← y ENTER.

Para introducir un nuevo código (NEW), seleccionar la opción PIN. Cuando se introduzca un nuevo código, teclee en el mismo número dos veces (mensaje:REP).

15.7. Ajuste de fecha y hora

Esta opción se usa para introducir la fecha y hora real. El acceso a este ajuste está asegurado con un código PIN.



The image shows three overlapping menu screens. The top screen is titled 'USER's MENU' and lists: 1. Applications, 2. Units, 3. Configuration (highlighted), 4. Calibration, 5. Exit. The middle screen is titled 'CONFIGURATION' and lists: 3. Print settings, 4. RS-232C settings, 5. LCD settings, 6. Language, 7. Date and time (highlighted), 8. Auto-OFF. The bottom screen is titled 'DATE AND TIME' and lists: 1. Time (highlighted) with format 'hh:mm:ss', 2. Date with format 'yyyy-mm-dd', 3. PIN with value '0', 4. Format with options '<EU><USA>', 5. Exit. Below the screens are three buttons: an up arrow, a down arrow, and an 'ENTER' button.

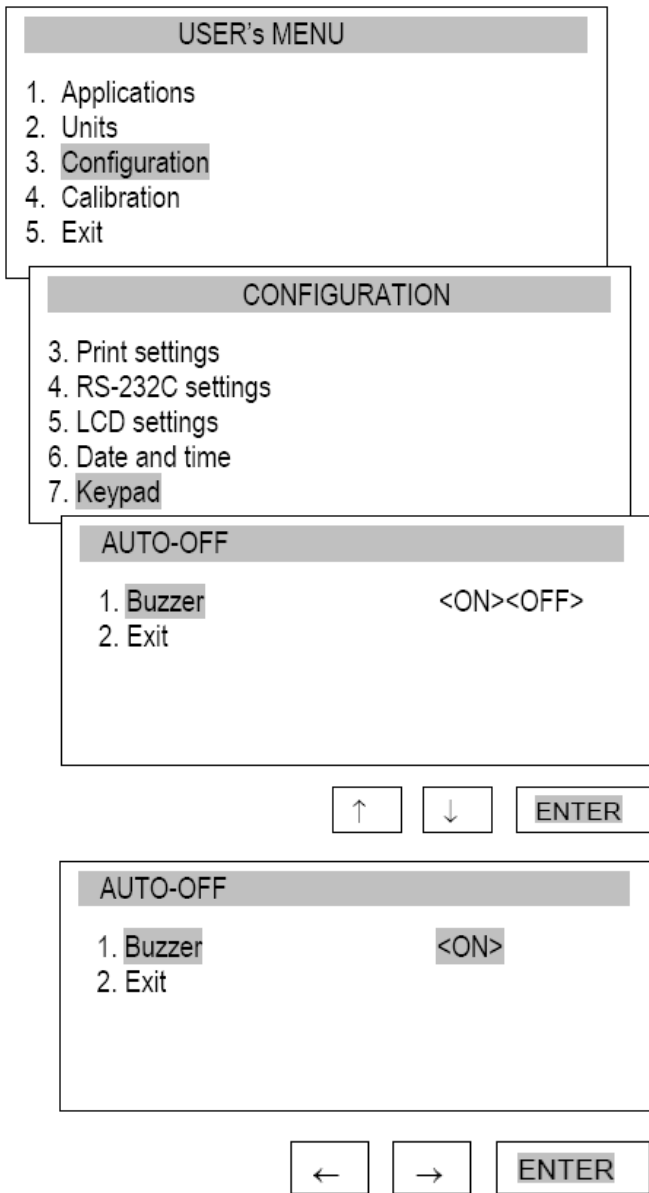
Usar los botones de navegación y ENTER para seleccionar Fecha y Hora. Si se ha introducido un PIN diferente a 0, después de seleccionar Fecha y Hora, el cursor se moverá a la opción PIN, donde un PIN de 4 dígitos se ha introducido. Para introducir los códigos correctos use ↑, ↓, →, ← y ENTER.

Para introducir un código nuevo (NEW), seleccionar la opción PIN. Cuando introduzca un nuevo código, teclee dos veces en el mismo número (mensaje: REP)

La opción FORMATO permite que la selección del formato fecha en impresión.

15.8. Apagar o encender ON/OFF el sonido cuando se utilice el teclado (vibrador)

Esta opción enciende o apaga el sonido de una tecla cuando la tecla se presiona. Cuando se enciende el sonido, el usuario no tiene que presionar las teclas con excesiva fuerza.



Usar los botones de navegación y ENTER para seleccionar el Teclado y Vibración, y una de las siguientes opciones:

- ON - sonido encendido
- OFF - sonido apagado

15.9. Apagado automático OFF de energía (Auto-OFF)

Esta opción permite un corte automático del suministro de la unidad de energía del medidor para ahorrar la energía de la batería.

USER's MENU

1. Applications
2. Units
3. Configuration
4. Calibration
5. Exit

CONFIGURATION

3. Print settings
4. RS-232C settings
5. LCD settings
6. Date and time
7. Auto-OFF

AUTO-OFF

1. Status OFF
2. Exit

↑

↓

ENTER

Usar los botones de navegación y ENTER para seleccionar Auto-OFF y Estado y una de las siguientes opciones:

- ON - el suministro de energía se apaga cuando la batería está baja después de 5 minutos, las indicaciones no se cambian
- BAT - el suministro de energía se apaga cuando la batería está baja.
- OFF - el suministro de energía no se apaga

AUTO-OFF

1. Status: <OFF> <BAT> <ON>
2. Exit

←

→

ENTER

15.10. Monitoreando el nivel de carga de las baterías

Esta opción se usa para leer la carga de nivel de las baterías y permite que la recarga se apague para proteger las baterías ordinarias, si se usan esas baterías en vez de las recargables.



Las recargas de las batería ordinarias usadas en lugar de las recargables puede producir a un daño mayor en el medidor.

USER's MENU

1. Applications
2. Units
3. Configuration
4. Calibration
5. Exit

CONFIGURATION

5. LCD settings
6. Language
7. Date and time
8. Auto-OFF
9. Battery

BATTERY

1.	Charging	OFF
2.	Charge level	80%
3.	Exit	

↑
↓
ENTER

BATTERY

1.	Charging	<OFF> <ON>
2.	Charge level	80%
3.	Exit	

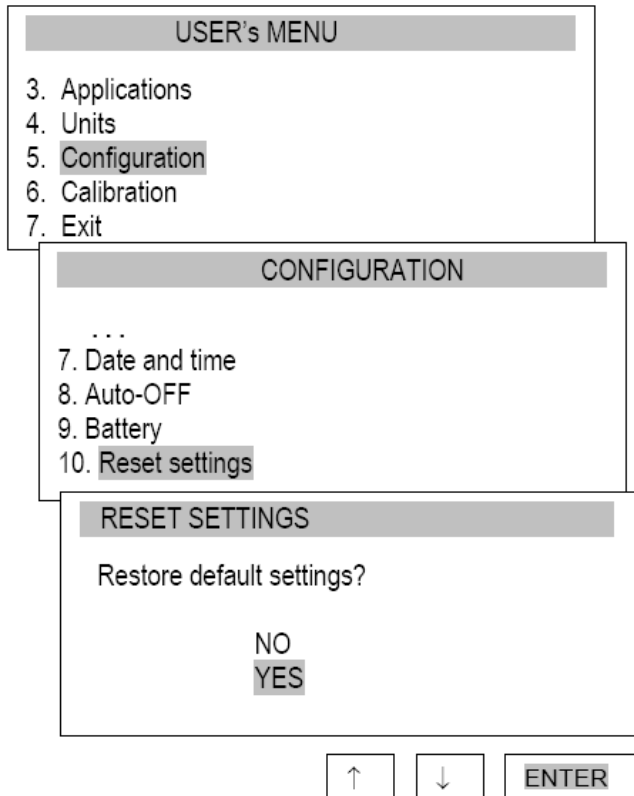
←
→
ENTER

Utilice los botones de navegación y ENTER para seleccionar Batería y Recarga, y una de las siguientes opciones:

- ON - recarga encendida
- OFF - recarga apagada

15.11. Reiniciar valores

Esta opción restaura los ajustes de fábrica (ajustes por defecto) para todas las opciones.



Usar los botones de navegación y ENTER para seleccionar Reiniciar Valores y la opción SI.

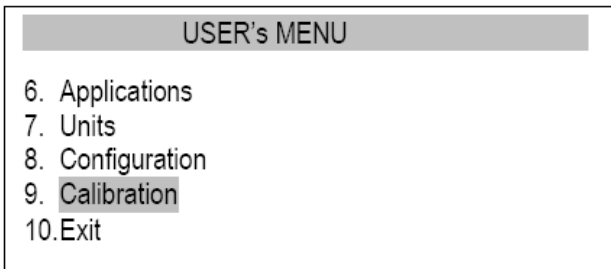
Como resultado de restaurar los valores de fábrica, el aparato se reiniciará y comenzará una medición continua.

16. CALIBRACIÓN

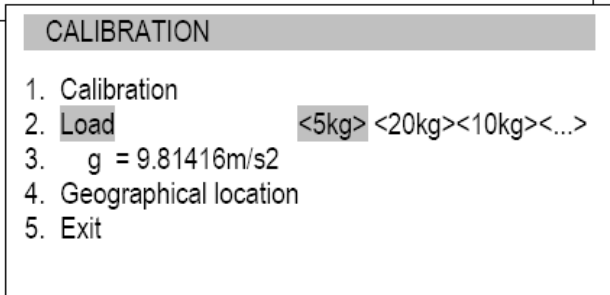
Para calibrar, seleccionar el método de aplicación e carga. Para este propósito cuelgue una masa en en el medidor.



Reiniciar el medidor sin usar el botón $\rightarrow T(0) \leftarrow$.



ENTER para seleccionar Calibrado y Carga.



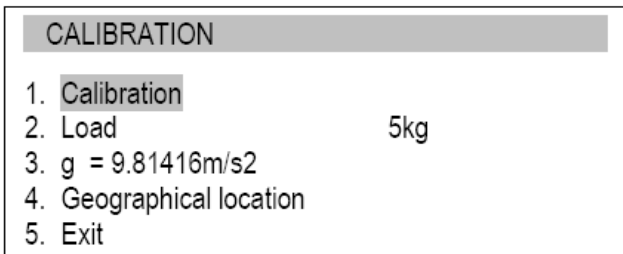
Seleccionar la carga dependiendo del estándar de la masa. La opción <...> para convertir la masa (Kg) en fuerza (N).



Si el valor exacto "g" no es conocido, introduzca los parámetros de la locación geográfica (latitud y nivel del mar) . El valor "g" será calculado automáticamente.



Aplicar el estándar de masa al medidor.



Utilice las teclas de navegación y ENTER para seleccionar Calibrado y espere hasta que el proceso de calibrado esté completo.



17. MANTENIMIENTO

1. Mantenga el medidor limpio
2. Cuando se use el medidor, asegúrese que no entra ninguna partícula contaminante entre la carcasa y el pistón. Remueva cualquier partícula con la ayuda de una herramienta que no sea conductora de electricidad
3. Personas sin autorización no deben realizar reparaciones.
4. Repare el medidor en su servicio de reparaciones local. Una lista le será facilitada en la garantía.

Mensajes y fallos

Mensaje/Fallo	Causa	Recomendación
El mensaje REINICIO aparece durante un periodo largo de tiempo	El proceso de reinicio se ha interrumpido	Mantener el medidor sin moverse y presionar →T(0) ←
Mensaje: Rango AD excedido (+/-)	El proceso de reinicio se ha interrumpido	Coloque el medidor en posición horizontal y apáguelo usando el botón ON/OFF
Los valores indicados difieren significativamente de los valores reales	Medidor desajustado	Contacte con el centro de servicio para calibrado
Las unidades en pantalla son diferentes de las unidades seleccionadas	Botón UNIDAD/BORRAR presionado por accidente	Presionar UNIDAD/BORRAR varias veces para mostrar las unidades correctas.

En esta dirección encontrarán una visión de la técnica de medición:

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

En esta dirección encontrarán un listado de los medidores:

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

En esta dirección encontrarán un listado de las balanzas:

<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. – N° 001932

