

www.pce-iberica.es



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 USUARIO MEDIDOR DE FUERZA

Serie PCE-FB

Archivo: 2012-10-02 FB

Índice:

1. Introducción	3
2. Set básico	3
3. Instrucciones de seguridad	4
3.1 Principales reglas de seguridad	4
3.2 Reglas de seguridad durante las mediciones de más de 1kN (aproximadamente 100kg)	4
4. Reglas para deshacerse de medidor de fuerza estropeado	5
5. Vista general de un medidor de fuerza	6
6. Datos técnicos	7
7. Teclas e indicadores	9
8. Preparación del medidor de fuerza para la operación	10
9. Reglas generales de uso	12
10. Descripción de los métodos de medición	14
10.1 Medición actual y valor pico de una fuerza de presión/tracción	14
10.2 Características de la medición de la fuerza, registro de la medición en la memoria	16
10.3 Medición de la masa – utilizando el medidor como balanza	17
11. Conexión de dispositivos externos	20
12. Menú de usuario	21
13. Medición	21
13.1 Velocidad de la medición	22
13.2 Unidades	22
13.3 Auto-cero	24
13.4 Comparación con los valores umbral MIN / OK / MAX	25
14. Memoria	26
14.1 Recopilación de resultados	27
14.2 Presentación de las mediciones recogidas (Estadística)	28
14.3 Guardar, leer y borrar la memoria (Estadística)	28
15. Configuración	30
15.1 Ajuste de los puertos de serie	31
15.2 Calibración	32
15.3 Información	32
15.4 Ajuste de la fecha y la hora	34
15.5 Ajustes del LCD	35
15.6 Seleccionar el idioma del menú	36
15.7 Ajustes de impresión	37
15.8 Activar el sonido ON/OFF cuando utilice el teclado (bip)	38
15.9 Apagado automático (Auto-OFF)	38
15.10 Controlar el nivel de carga de las baterías (Batería)	39
15.11 Entrada externa	41
15.12 Actualización del Firmware	41
15.13 Ajustes por defecto	42
16. Mantenimiento, solución de problemas y reparación de daños menores	43
17. Diagrama del menú del medidor de fuerza	44
Declaración de Conformidad	47

1. Introducción

Los medidores de fuerza PCE-FB han sido diseñados para efectuar la medición de la fuerza de presión o tracción en laboratorios, en la industria y para aplicaciones de control de calidad.

Las mediciones de hasta 200N son ejecutadas sosteniendo el medidor con la mano. Las mediciones de 200N a 500N requieren utilizar un mango de doble mano (equipamiento adicional). También es posible utilizar el medidor de fuerza colocado en un soporte (equipamiento adicional).

Para medir fuerzas más grandes (más de 500N) se utilizan los medidores de fuerza con sensor externo.

Los resultados de medida pueden almacenarse en tarjetas micro SD.

Los interfaces RS232C y USB permiten transmitir los resultados de la medición a un ordenador o impresora para su posterior análisis o grabación.

Tiene más información adicional sobre el medidor de fuerza PCE-FB en el Apéndice A (p.41).

2. Set básico

El set básico incluye los siguientes elementos:

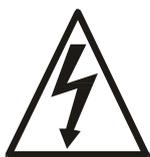
1. Medidor de fuerza,
2. Acumuladores NiMH 2700mAh – 4 piezas.
3. Unidad de alimentación ~230 V 50 Hz / =12 V; 1.25 A,
4. CD que contiene un manual de instrucciones y el software,
5. Garantía.

Además:

Para PCE-FB50-FB500: punta de presión – 4 piezas, 1 punta de gancho, 1 pieza de extensión para PCE-FB1k-FB50k: rodamientos – 2 piezas

3. Instrucciones de seguridad

3.1 Principales reglas de seguridad



Lea con atención las instrucciones de seguridad que se explican más abajo. Observe estas instrucciones para evitar descargas eléctricas o daños al medidor de fuerza u otros dispositivos conectados.

- Las reparaciones y cualquier ajuste necesario debe ser efectuado exclusivamente por personal cualificado.
- No utilice el medidor de fuerza cuando se ha retirado alguna parte de la carcasa.
- No utilice el medidor de fuerza en atmósferas potencialmente explosivas.
- No utilice el medidor de fuerza en áreas con una alta humedad.
- En caso de que sospeche que se ha producido algún daño en el medidor de fuerza, apáguelo y no lo utilice hasta que sea comprobado por un especialista en la reparación de este tipo de aparatos.

3.2 Reglas de seguridad durante mediciones superiores a 1kN (aproximadamente 100kg)

- **Puesta en servicio**

El set de medida, que incluye el medidor de fuerza debe superar las fuerzas reales durante la medición de su rango de medida. La superación del rango del medidor de fuerza (en más de un 10%) puede producir daños al sensor y constituye una amenaza al usuario. El soporte de medición que consiste en un sensor de fuerza, debe montarse de manera segura atornillándolo con cojinetes para transferir las fuerzas de los objetos comprobados.

- **Montaje y desmontaje**

El montaje y desmontaje del soporte de medición debería efectuarse bajo la supervisión del personal autorizado (supervisión técnica). La instalación consiste en sujetar el sensor a los objetos a medir. Esto debería efectuarse utilizando tornillos con cojinetes. Los tornillos deberían atornillarse a los agujeros del sensor toda la profundidad de la rosca y fijarse con tuercas. En el ojo del cojinete, inserte el elemento que transfiere la potencia (desde el objeto a medir) con una sección transversal circular que coincide con el diámetro del cojinete, como por ejemplo un grillete. Todos los elementos del transmisor de potencia de un lado al otro lado del sensor deben tener la fortaleza adecuada, como evidencia un certificado adecuado.

- **Utilización**

Sobre la base de este manual del medidor de fuerza, el usuario debería desarrollar un manual de todo el sistema de medida. Este manual debería estar disponible en el puesto de medida durante la utilización del aparato. El personal debería estar familiarizado con las reglas de seguridad.



Si se detecta cualquier daño interrumpa inmediatamente la operación.

- **Mantenimiento, revisiones y reparaciones**

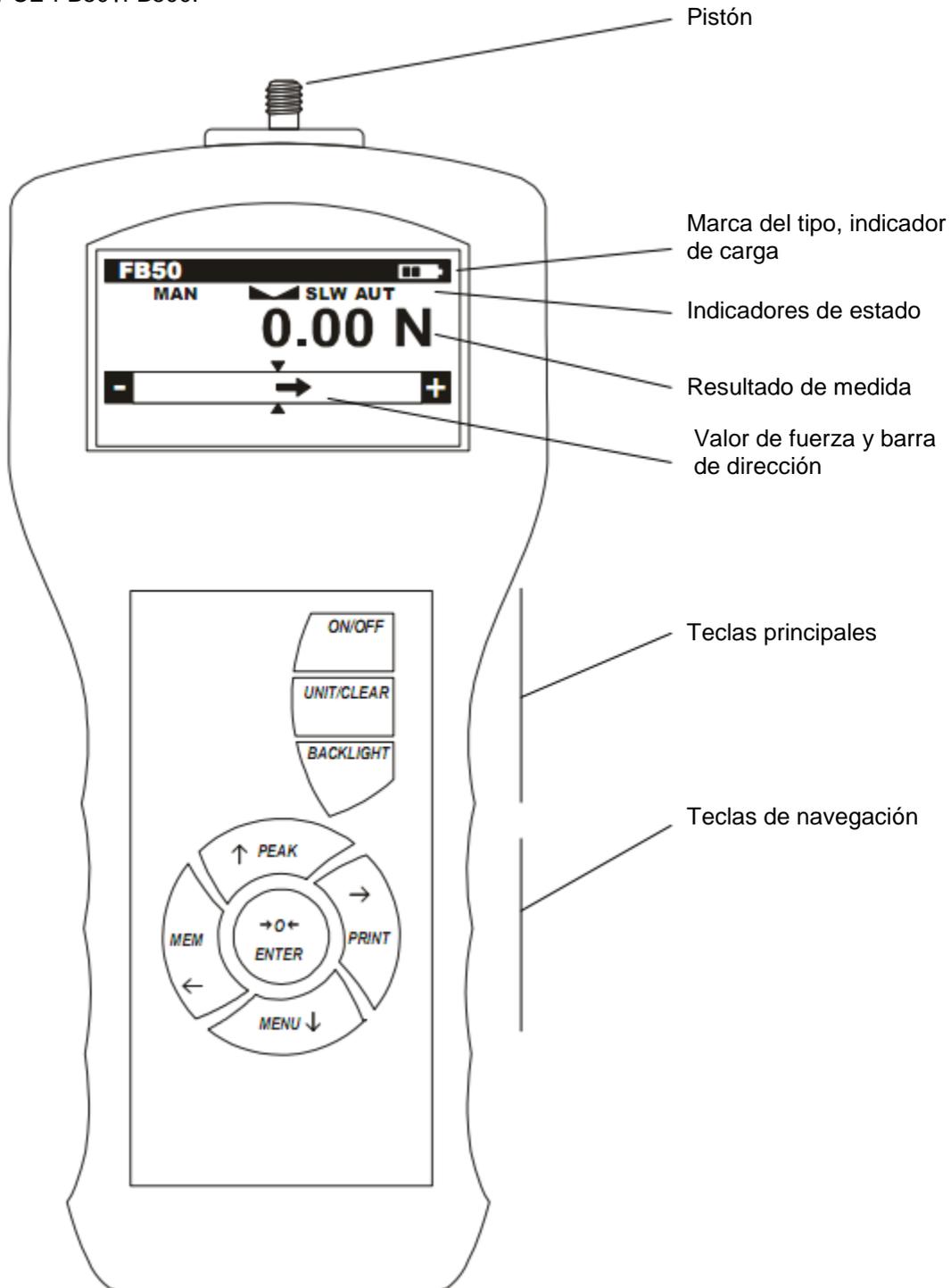
El mantenimiento, las revisiones y las reparaciones en el puesto de medida deberían efectuarse solo por los representantes de los contratistas o por el personal formado. Si el puesto está bajo supervisión técnica, estas actividades deberían ejecutarse bajo la supervisión de personal cualificado.

4. Reglas para deshacerse de un medidor de fuerza estropeado

	<p>De acuerdo con las regulaciones aplicables sobre la protección del medio ambiente, no deposite las baterías agotadas en los contenedores de desechos domésticos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando esté fuera de servicio, el medidor de fuerza debe enviarse a empresas autorizadas de reciclaje de equipamientos electrónicos estropeados o al punto de compra. 	

5. Vista general del medidor de fuerza

Medidor de fuerza
PCE-FB50÷FB500:



6. Datos técnicos

Tipo	PCE-FB50	PCE-FB200	PCE-FB500
Fuerza máxima medida	50N (~5kg)	200N (~20kg)	500N (~50kg)
Graduación de lectura (d)	0,01N (1g)	0,05N (5g)	0,1N (10g)
Precisión	±0,1% F.S.		
Unidades de medición	N, g, lb, oz, kg, kgf, lbf, ozf		
Sobrecarga máxima	± 20%		
Temperatura de operación	-10 ÷ 40°C		
Resolución interna	24 bits (16mln graduación)		
Velocidad del proceso	10 o 40 mediciones/s		
Capacidad de memoria interna	8x800 mediciones		
Interfaz	RS-232C y USB, opciones: Bluetooth, disparador WE, transoptor WY		
Software de asistencia	FM (características de tiempo, análisis estadístico, archivo de datos)		
Pantalla	LCD gráfico 61x34mm		
Opciones de medición	or máx., medición serial, medición dinámica (cronogramas)		
Alimentación	Baterías Ni-Mh 2700mAh (tipo LP703048P6H)		
Duración del acumulador	~20h (~45h luz de fondo off)		
Dimensiones	215x100x40mm		
Peso	430g (sin baterías)		

Tipo	PCE-FB1k	PCE-FB2k	PCE-FB5k	PCE-FB10k	PCE-FB20k
Fuerza máx. medida	1kN	2kN	5kN	10kN	20kN
Graduación de lectura (d)	0,2N (20g)	0,5N (50g)	1N (100g)	2N (200g)	5N (500g)
Precisión	±0,1% F.S.				
Unidades de medida	N, g, lb, oz, kg, kgf, lbf, ozf				
Sobrecarga máxima	20%				
Temperatura de funcionamiento	-10 ÷ 40°C				
Resolución interna	24 bits (16mln graduación)				
Velocidad del proceso	10 o 40 mediciones/s				
Capacidad de memoria interna	8x800 mediciones				
Interfaz	RS-232C and USB, opciones: Bluetooth, disparador WE, transoptor WY				
Software de asistencia	FM (características de tiempo, análisis estadístico, archivo de datos)				
Pantalla	LCD gráfico 61x34mm				
Opciones de medida	Valor máx., medición serial, medición dinámica (cronogramas)				
Alimentación	Baterías Ni-Mh 2700mAh (Tipo LP703048P6H) + alimentación ~230V 50Hz				
Duración del acumulador	~20h (~45h luz de fondo off)				
Dimensiones	215x100x40mm + sensor				
Peso	350g (sin baterías) +sensor de peso				

Tipo	PCE-FB50K	PCE-FB100K	PCE-FB150K
Fuerza máxima medida	50 kN	100kN (~10t)	150kN
Graduación de lectura (d)	10N (1kg)	20N (2kg)	50N (5kg)
Precisión	0,1% F.S		
Unidades de medida	N, g, lb, oz, kg, kgf, lbf, ozf		
Sobrecarga máxima	20%		
Temperatura de funcionamiento	-10 ÷ 40°C		
Resolución interna	24 bits (16mln graduación)		
Velocidad del proceso	10 o 40 mediciones/s		
Capacidad de memoria interna	8x800 mediciones		
Interfaz	RS-232C and USB, opciones: Bluetooth, disparador WE, transoptor WY		
Software de asistencia	FM (características de tiempo, análisis estadísticos, archivo de datos)		
Pantalla	LCD gráfica 61x34mm		
Opciones de medida	Valor máximo, medición serial, Medición dinámica (cronogramas)		
Alimentación	Baterías Ni-Mh 1000mAh (tipo LP703048P6H), + alimentación: ~230V 50Hz / 12V 1,2A		
Duración del acumulador	~20h (~45h luz de fondo off)		
Dimensiones	215x100x40mm + sensor		
Peso	350g (sin baterías) + sensor de peso		

7. Teclas e indicadores

Teclas principales:

- ON/OFF - Tecla ON/OFF (stanby)
- UNIT/CLEAR - Cambiar unidades / cancelar selección o cambiar un parámetro de valor,
- Pulsar y mantener – ir al menú de medida (Statistics/Reset)/Volver
- BACKLIGHT - Encender la luz (modo ECO)

Teclas de navegación

- ↑ - Subir el cursor o aumentar el dígito seleccionado por el cursor.
- ↓ - Bajar el cursor o disminuir el dígito seleccionado
- - Desplazarse al próximo nivel del menú o mostrar la próxima opción.
- ← - Desplazarse al nivel previo del menú o mostrar la opción anterior.
- ENTER - Confirma el parámetro introducido o seleccionar una opción resaltada.

Teclas de función

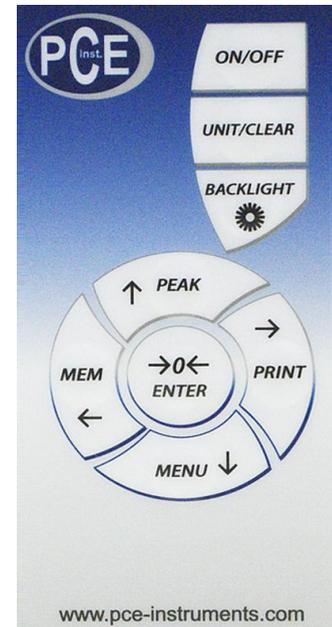
- MENU Menú de función del medido (diagrama del menú – capítulo 18)
- PEAK Medición del valor máximo.
- MEM Guardar el resultado en la memoria, pulsar y mantener – guardar en el menú memoria.
- PRINT Imprimir el resultado (transmisión vía interfaz RS-232C)
- 0← Puesta a cero del medidor de fuerza

Indicadores de estado

- MIN/OK/MAX Indicaciones por debajo MIN; en rango MIN÷MAX; por encima MAX
- MAN/ACQ Modo de medición manual/automático
- ▬ ▸/LOCK Indica que el resultado de pesaje se ha estabilizado
- PK↑ / PK↓ Dirección de la fuerza de medición
- SLW/FST Modo de medición lento/rápido
- AUT Autocero activado
- SD Tarjeta micro SD conectada

Nota:

Los números se introducen utilizando las teclas de navegación. Primero, el cursor se coloca en la posición a la derecha del dígito.



8. Preparación del medidor de fuerza para la operación



Si el medidor de fuerza ha sido trasladado de un área con bajas temperaturas a otra área con una temperatura más alta, por ejemplo durante el invierno, el agua se puede condensar en la carcasa del medidor. En ese caso, no conecte el medidor a la red eléctrica, ya que se pueden producir daños en el medidor o un funcionamiento incorrecto. Antes de conectar el medidor, déjelo que se adapte a la temperatura durante 1 hora.

1. Saque el medidor de la caja.
2. Coloque una punta de medición adecuada para las medidas que se van a efectuar en el pistón del medidor.



Uso adecuado para las puntas individuales:

- Punta A – medición de la fuerza de presión de la superficie,
- Punta B – medición la fuerza de presión de un punto,
- Punta C – medición de la presión de un eje o borde,
- Punta D – medición de la fuerza presión de un borde,
- Punta E – gancho para medir la fuerza de tracción o suspender y pesar un objeto,
- Punta F – pieza de extensión apropiada para todos los tipos de puntas arriba mencionadas.

3. Compruebe si hay 4 acumuladores en el compartimento en la parte trasera del medidor. Para cargar los acumuladores, conecte el medidor a la red eléctrica. Durante la carga es posible utilizar el medidor de fuerza.

Atención:

Los medidores de fuerza con un rango de 1kN a 150kN están equipados con un sensor de fuerza externa conectado por medio de una barra. Los cojinetes están conectados al medidor de fuerza extensométrico para evitar un estrés indeseado cuando monte la carga (los modelos PCE-FB100k y P C E - FB150k se entregan sin cojinetes). El medidor se entrega con dos estuches de transporte (una para el medidor y otra para el sensor).

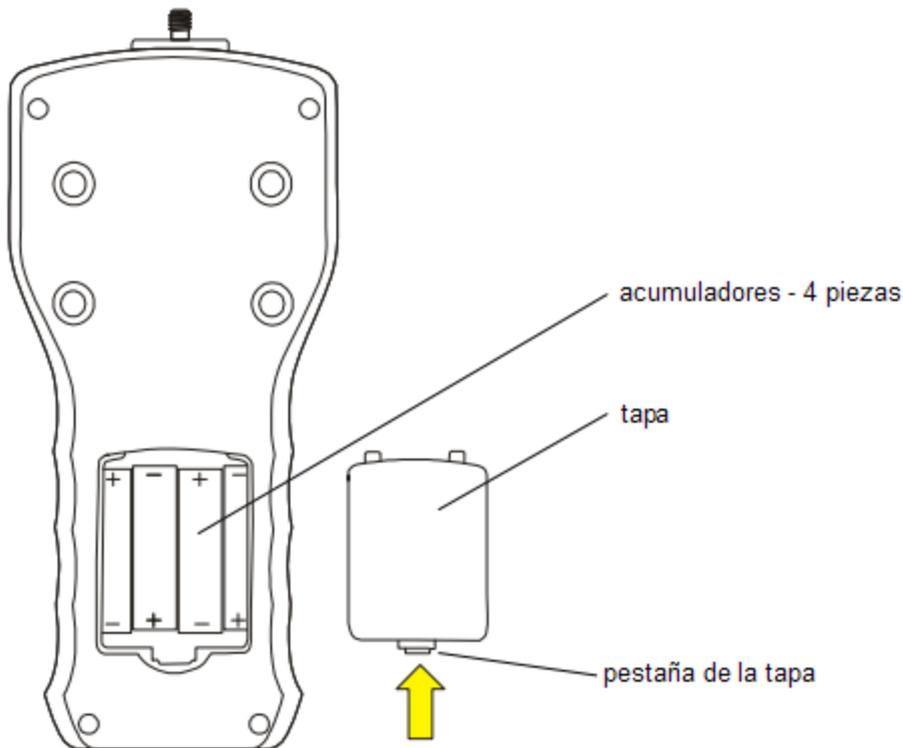


9. Reglas generales de uso



Quando transporte el medidor de fuerza, desatornille la punta de medición y ponga el medidor en el estuche para protegerlo de presiones accidentales en el pistón.

1. Cuando efectúe medidas a mano, asegúrese de que la dirección de la fuerza a medir es idéntica a la del eje del medidor (eje del pistón del medidor). Si no, solo se medirá un componente de fuerza a lo largo del eje del medidor.
2. El medidor permite reiniciar todo el rango de medición (esta operación se llama taraje en el caso de la medición del masa) pulsando la tecla $\rightarrow(0)\leftarrow$. El reinicio/taraje no aumenta el rango de medición solo sustrae el valor de referencia introducido del valor medido.
3. El mecanismo de medición es un dispositivo de precisión y es sensible a los golpes y vibraciones. No se permite golpear la punta de medida con ningún objeto.
4. No sobrecargue el medidor sobre el valor máximo de sobrecarga (20%).
5. Los acumuladores situados en el interior de la carcasa del medidor de fuerza, deberían cambiarse cuando la duración disminuye un 20 % del tiempo nominal (por debajo de 4 horas).
6. Para cambiar los acumuladores, abra la tapa y coloque los nuevos como se indica en la parte inferior de la carcasa (polarización correcta).



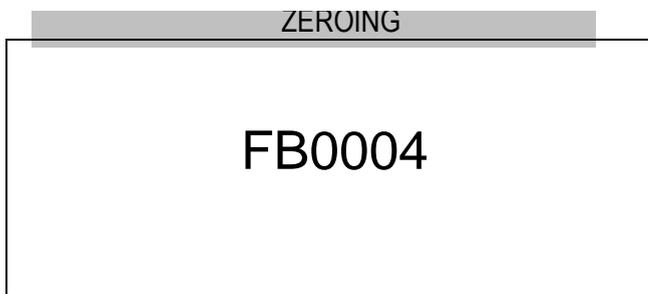
Encender el medidor



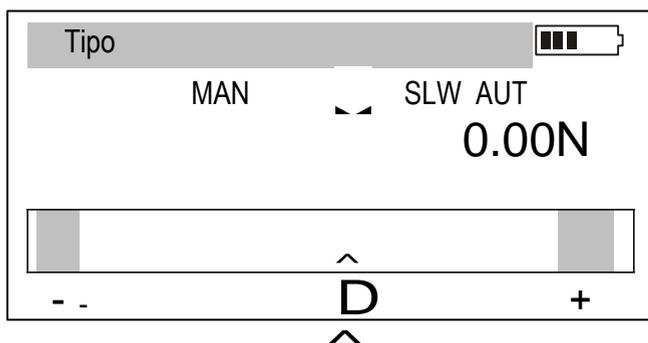
Coloque el medidor en la posición de operación, por ejemplo una posición horizontal (tumbándolo en una mesa). Encienda el medidor pulsando la tecla *ON/OFF*.

Cuando sea necesario, conecte el medidor al enchufe de ~230 V/50 Hz y conecte la toma de alimentación de

12 V del medidor.



El medidor comprobará automáticamente los subconjuntos electrónicos y lo reiniciará. Durante esta operación, el medidor debería permanecer pardo y el sensor no debería verse afectado por ninguna fuerza.



Cuando el reinicio ha terminado correctamente, el medidor se pone a cero.

Un reinicio incorrecto se indica con el mensaje correspondiente.

Nota:

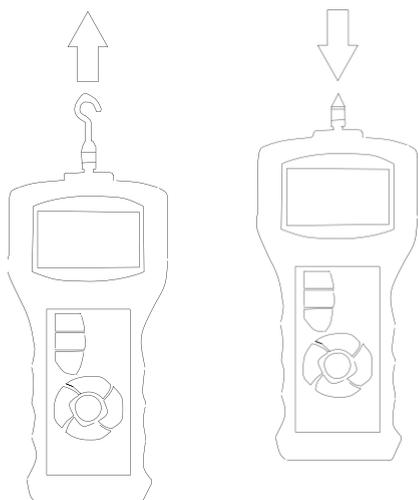
Es posible acelerar el proceso de reinicio pulsando la tecla *MENU*, que recordará los resultados del reinicio anterior.

Si las baterías son bajas, deje la unidad de alimentación externa activada hasta que estén correctamente recargadas. El nivel de carga de las baterías se señala con un indicador en la parte superior de la pantalla.

10. Descripción de los métodos de medición

El medidor puede utilizarse para medir las fuerzas de compresión y tracción. Además, cuando se monta adecuadamente, puede utilizarse como balanzas en suspensión para medir la masa.

10.1 Medida real y valor pico de las fuerzas de compresión y tracción



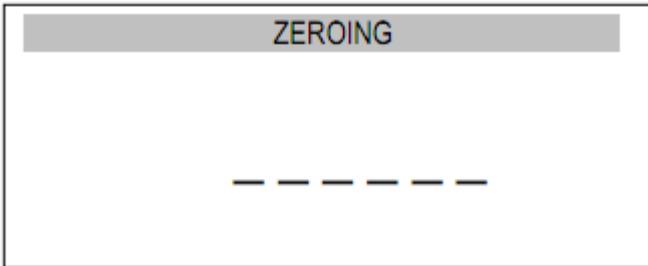
Antes de comenzar la medición, elija una punta adecuada de medida, atorníllela al pistón del medidor y reinicie el medidor en la posición de operación, por ejemplo posición horizontal (apoyando el medidor en una mesa).

Medición de fuerzas de compresión y tracción

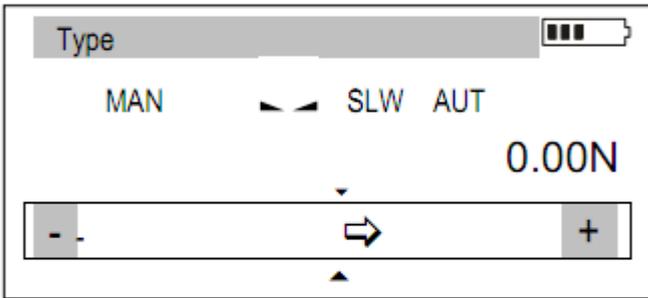


Medición de la fuerza de tracción con la célula de carga externa

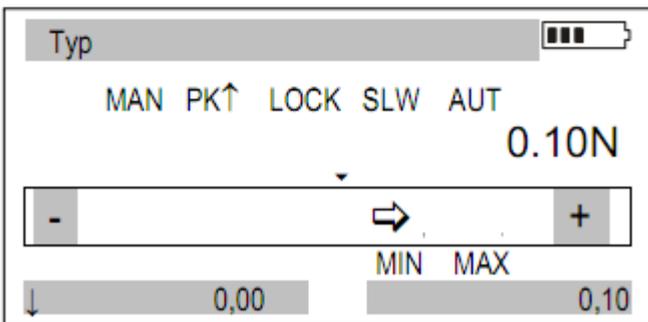
El proceso de puesta a cero comienza automáticamente después de activar el medidor o pulsar la tecla →0←.



Para efectuar la medición, indique la dirección de la fuerza utilizando una flecha en la barra que se encuentra en la parte inferior de la pantalla y el símbolo "+" (compresión) o "-" (fuerza de tracción).



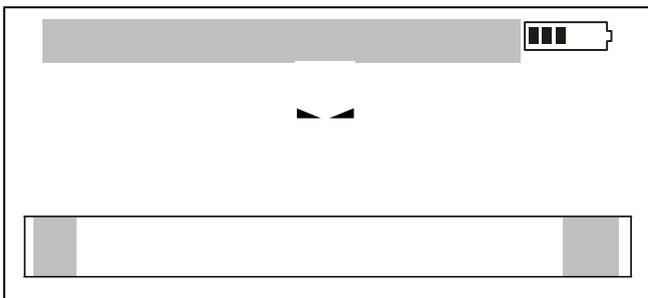
Para cambiar la medición del valor actual (medición continua) al valor máximo (valor pico), utilice la tecla PEAK – el indicador de estabilización se sustituye por el de LOCK. Pulsando otra vez la tecla PEAK se cambiará la dirección de la fuerza medida (PK↑/PK↓), puesta a cero utilice la tecla →0←.

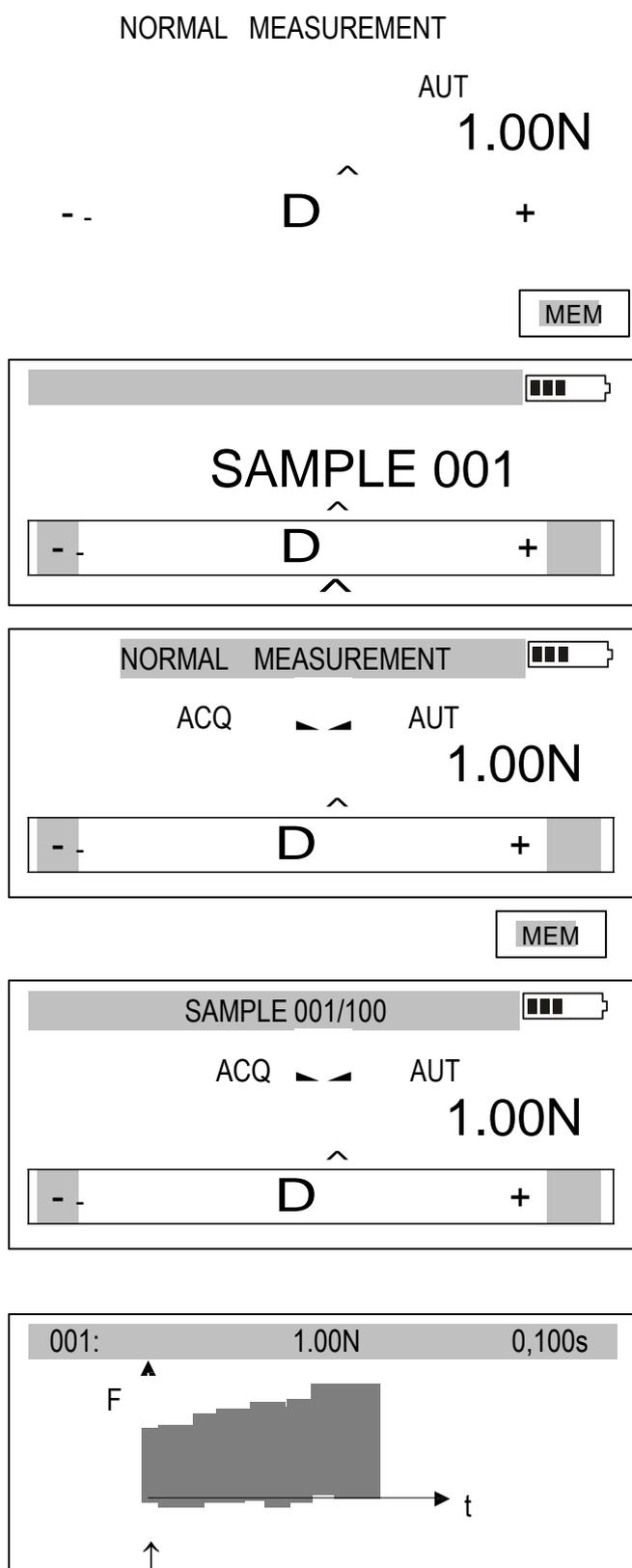


Cuando se mide el valor máximo, en la parte inferior de la pantalla aparece una barra que muestra el valor actual de la fuerza para otra dirección si se ha medido previamente – si no, se indicará el valor 0,00.

10.2 Características de la medición de la fuerza, registro de la medición en la memoria

Para permitir cambiar la medición de la fuerza y permitir crear visualizaciones de los resultados (gráficos o histogramas), el medidor de fuerza está equipado con una memoria de los resultados reales y una memoria que contiene 8 archivos con resultados de medida. Puede encontrar una descripción detallada de las opciones disponibles en el capítulo 13.1.





Cuando pulsa la tecla MEM, los resultados se almacenan en el búfer de memoria.

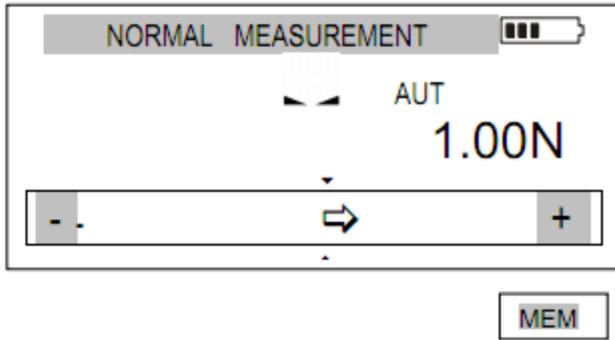
Si la indicación ACQ está desactivada, se ha almacenado una medición individual.

Cuando se activa la indicación ACQ, la tecla MEM comienza a almacenar mediciones en intervalos de tiempo iguales.

Durante el almacenamiento, se muestra el número de muestras y la suma total de muestras.

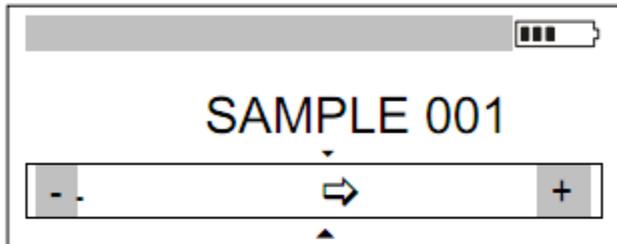
Cuando se han almacenado todas las muestras se muestra un gráfico. *ENTER* – vuelve a las indicaciones de fuerza, *MEM* – Se muestran los resultados estadísticos. La opción *Estadísticas* se utiliza para el almacenamiento obligatorio o eliminación de los resultados reales (próxima medición posible sólo después de la eliminación).

UNIT/CLEAR permite salir rápidamente de la opción *Estadística*.

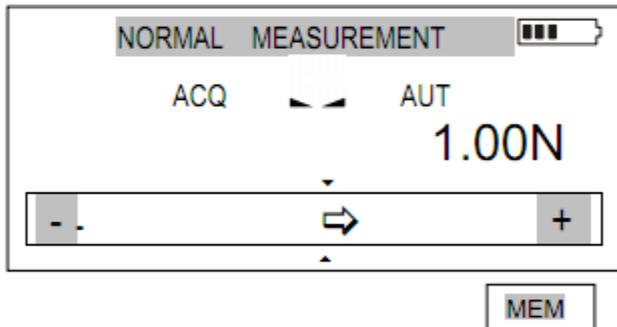


Cuando pulsa la tecla MEM, los resultados se almacenan en el búfer de memoria.

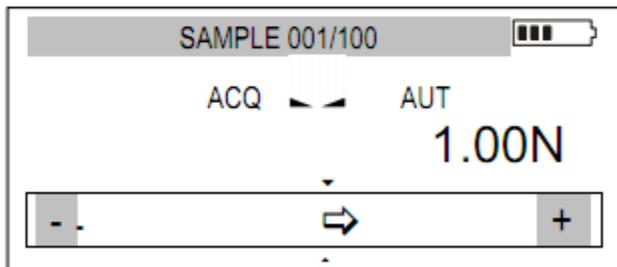
Si la indicación ACQ está desactivada, se ha almacenado una medición individual.



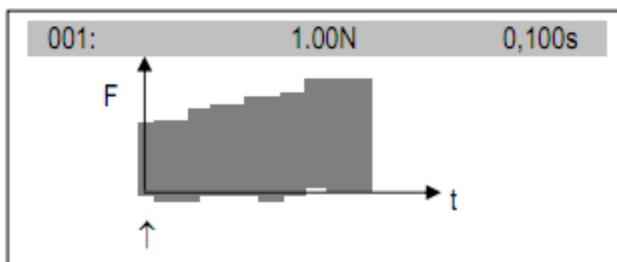
Cuando se activa la indicación ACQ, la tecla MEM comienza a almacenar mediciones en intervalos de tiempo iguales.



Durante el almacenamiento, se muestra el número de muestras y la suma total de muestras.



Cuando se han almacenado todas las muestras se muestra un gráfico. ENTER – vuelve a las indicaciones de fuerza, MEM – Se muestran los resultados estadísticos. La opción Estadísticas se utiliza para el almacenamiento obligatorio o eliminación de los resultados reales (próxima medición posible sólo después de la eliminación).



UNIT/CLEAR permite salir rápidamente de la opción Estadística.

10.3 Medición de la masa – utilizando el medidor como balanza

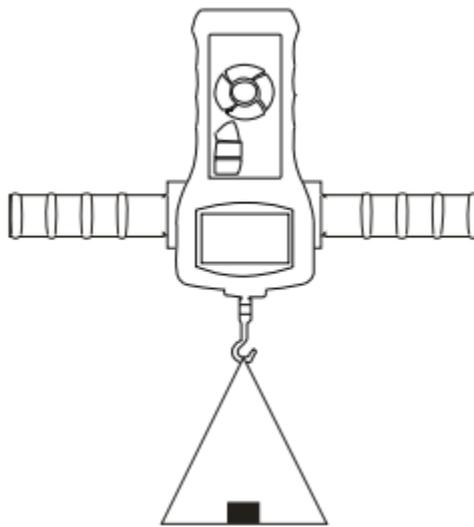
Cuando utilice un elemento adicional (bol, cesta, etc.) para suspender un objeto a medir, el medidor puede utilizarse para medir la masa. En caso de mediciones que no requieren un alto nivel de precisión, el medidor se puede sostener con la mano. Para asegurar una máxima precisión de medición, el medidor debe colocarse en un soporte utilizando los cuatro agujeros situados en la parte inferior de la carcasa o se puede colgar utilizando un elemento especial de suspensión (opción disponible bajo pedido).

Mientras que la medición de la fuerza es independiente de los factores geográficos, la medición de la masa requiere fuerza de gravedad. Como el valor de fuerza de gravedad es utilizado para calcular la masa depende de la aceleración gravitacional en la situación donde se utiliza el medidor, el dispositivo se calibra para un valor específico de la aceleración gravitacional.

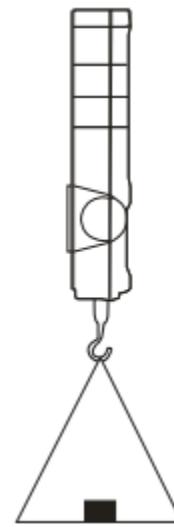
*Ejemplo: El medidor de fuerza calibrado por el productor en Gdansk (54° 21' N, h=114m por encima del nivel del mar), durante el pesaje de 5kg indicará 5,000kg, pero cuando se desplace a Katowice (50° 15' N, h=250m por encima del nivel del mar) indicará 4,998kg. El valor predeterminado de fábrica es $g_R = 9.81415 \text{ m/s}^2$. Cuando utilice el medidor de fuerza como una balanza en un lugar con una fuerza de gravedad significativamente diferente (más de $\pm 0,00200 \text{ m/s}^2$) inscriba la fuerza adecuada de gravedad o inscriba la latitud sobre el nivel del mar con un valor. Para hacer esto utilice la opción de *Calibración* del menú del medidor de fuerza.*

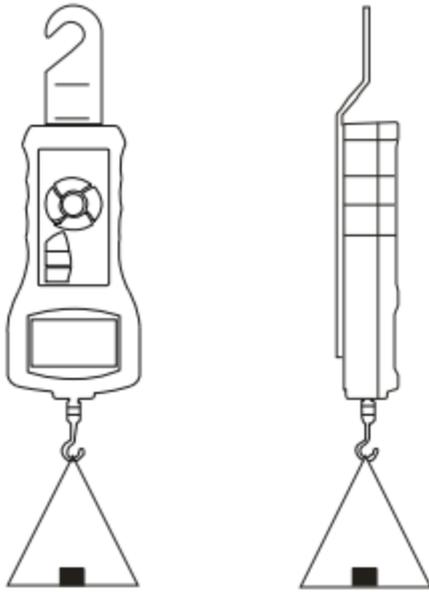


Medición utilizando un medidor portátil
(sólo hasta 200N)

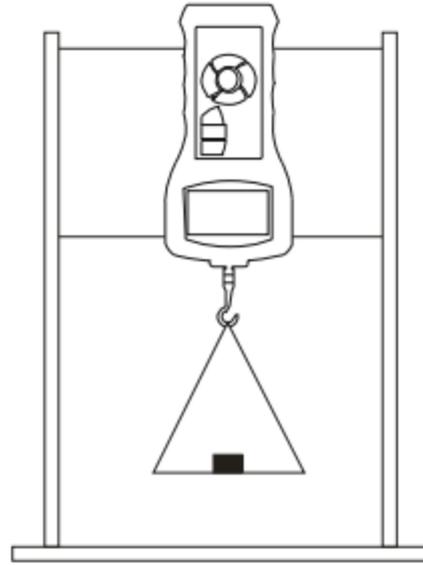


Medición con doble-empuñadura
(bajo pedido)





Medición de peso suspendido (elemento de suspensión disponible bajo pedido)

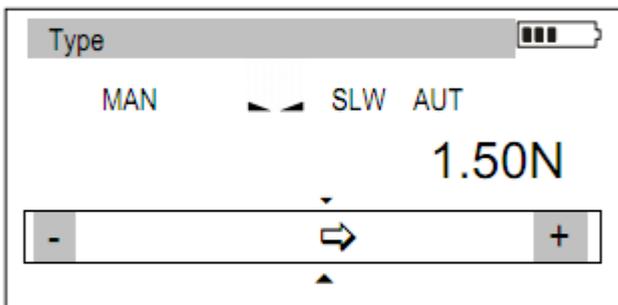


Medición utilizando el medidor de fuerza montado en un soporte (bajo pedido)

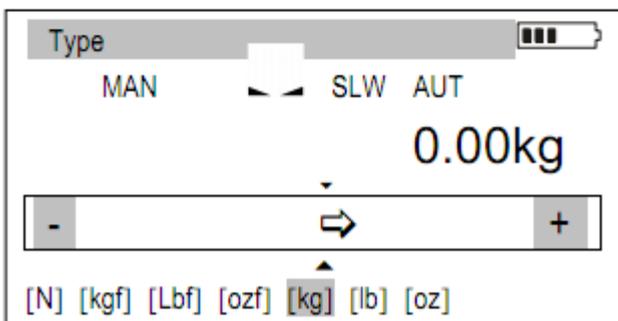


* Durante las fuerzas de medición por encima de 200N no sostenga el medidor de fuerza en la mano.

Atornille la punta de gancho al medidor, suspenda un bol en el gancho y coloque el medidor en la posición de operación (como se muestra en la figura). Las indicaciones de pantalla rotan 180°.



Para cambiar las unidades de fuerza de la pantalla, pulse *UNIT/CLEAR*.

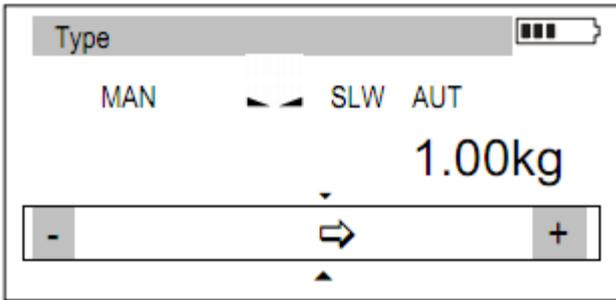


Pulsando varias veces el cursor se desplazará entre las diferentes unidades hasta que se elija la apropiada.

Reinicie el medidor en la posición de operación pulsando la tecla $\rightarrow 0 \leftarrow$.



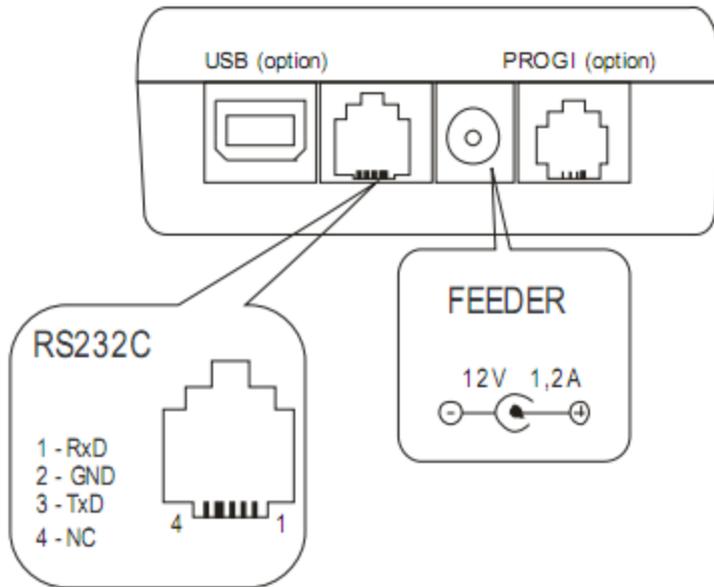
Coloque el objeto a pesar en el bol.



Lea la masa.

11. Conexión de los dispositivos externos

El medidor de fuerza está equipado con una toma para una unidad de alimentación externa, una interfaz RS232C (unión RJ), interfaz USB y salida opcional THR (umbrales).



El manual de instalación y los drivers pueden encontrarse en el CD y son entregados junto con el medidor de fuerza.

Descripción del protocolo de la transmisión de datos cuando trabaja con un ordenador (LonG):

Las balanzas transmiten el resultado de la siguiente manera (8 bits, 1 stop, sin paridad, 4800 bps):

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

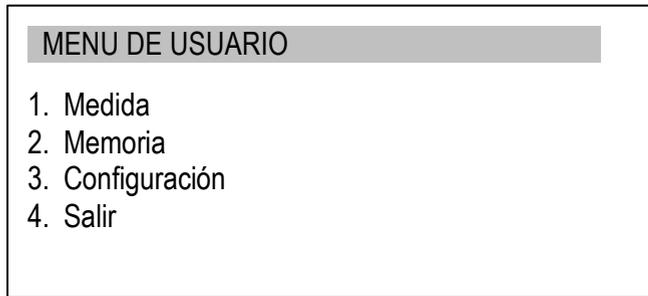
Medidor → Ordenador: indicación del medidor de acuerdo con el siguiente formato (16 bytes):

Descripción de los 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 de usuario

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



Para usar las opciones del MENU de usuario, utilice la tecla *MENU*. Desplace el cursor a la opción deseada y pulse *ENTER*.

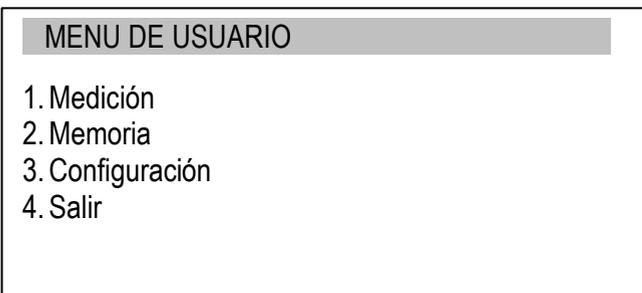
El menú incluye:

1. *Medición* – ajustes de las mediciones,
2. *Memoria* – lectura de datos y opciones de almacenamiento,
3. *Configuración* – calibración y otras opciones,
4. *Salir*.

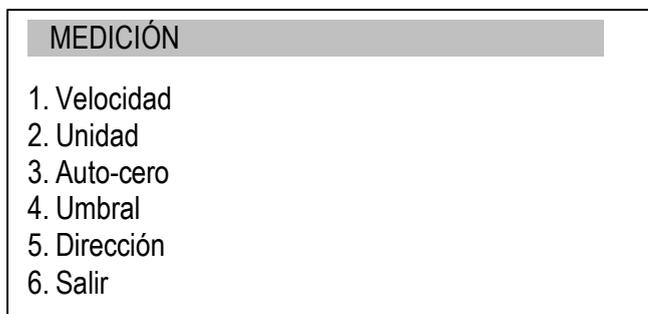
13. Medición

Esta selección incluye las siguientes instrucciones para asistirle de manera efectiva con su medición:

- Velocidad de la medición en el modo automático,
- Selección de la medición,
- Cero automático,
- Comparación con dos valores umbral (*MIN / MAX*),
- Cambio de dirección de la medición de la fuerza (aceptado como más +)



Desplazar el cursor a Medición y pulse *ENTER*.



Desplace el cursor a la aplicación deseada y pulse *ENTER*.

13.1 Velocidad de la medición

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

MENU DE**USUARIO**

1. Medición
2. Memoria
3. Configuración
4. Salir

5. MEDICIÓN

1. Velocidad
2. Unidad
3. Auto-cero
4. Umbral
5. Dirección
6. Salir

VELOCIDAD

- ┆ LENTO / 10Hz
RÁPIDO/40Hz
Salir

Pulse ENTER para seleccionar una de las opciones:

- LENTO – medición lenta (10 mediciones/s),
- RÁPIDO – medición rápida (40 mediciones/s).

13.2 Unidades

Unidades de fuerza:

- newton (N) – unidad básica de fuerza en el SI
- kilogramo-fuerza (kgf): 1kgf=9,80665N
- libra-fuerza (lbf): 1lbf=4,4482N
- onza-fuerza (ozf): 1ozf=0,278N

El usuario también puede elegir las unidades de masa:

- kilogramo (kg) 1kg ≈ 9,81415N
- libra inglesa: 1 lb = 453,592374 g
- onza: 1 oz = 28,349523 g

Para cambiar las unidades, pulse la tecla *UNIT/CLEAR* o *MENU* varias veces.

MENU DE USUARIO

1. Medición
2. Memoria
3. Configuración
4. Salir

Pulse la tecla MENU, desplace el cursor a Unidad y pulse ENTER.

MEDICIÓN

1. Velocidad
2. Unidad
3. Auto-cero
4. Umbral

Desplace el cursor a la unidad deseada y pulse ENTER.

UNIDAD

- └─ [N]
- └─ [kgf]
- └─ [lbf]
- └─ [ozf]
- └─ [kg]
- └─ [lb]

ENTER

Durante la medición de la masa, el medidor de fuerza mide la fuerza de gravitación y la convierte en masa. El cálculo de la fuerza y la unidad de masa están conectados con la fuerza de gravitación para el lugar de la medición. Durante cada medición precisa de la masa ($\pm 0,1\%$ del rango) es crucial para inscribir el valor del lugar de gravitación correcto (opciones de Calibración). Tomar el valor de gravitación preseleccionado:

$$g_R = 9,81415 \text{ m/s}^2$$

Obtenemos la conversión:

$$1 \text{ kg} = 9,81415 \text{ N}$$

Para utilizar las unidades de masa (kg o lb) como unidades de fuerza derivadas

de unidades de masa: kG (kilogramo fuerza), Lb y Lbf (libra fuerza) es necesario inscribir el valor de aceleración de gravedad normal: $g_N = 9,80665 \text{ m/s}^2$ (Calibración) en lugar del valor preestablecido $g_R = 9,81415 \text{ m/s}^2$.

13.3 Auto-cero

Cuando se activa, esta opción mantiene automáticamente las indicaciones cero en el medidor, si el sensor del medidor no está afectado por ninguna fuerza externa o si la indicación cero se ha realizado pulsando la tecla →0←. El rango de los valores (calculado en la graduación de la lectura del medidor cerca de cero) sujeto al reinicio debe introducirse en la opción Rango (2 dígitos).

MENU DE USUARIO	
1. Medición	
2. Memoria	
3. Configuración	
4. Salir	
MEDICIÓN	
1. Velocidad	
2. Unidad	
3. Auto-cero	
4. Umbral	
5. Dirección	
6. Salir	

Utilice las teclas de navegación y ENTER para seleccionar Status y una de las siguientes opciones:

- ON – auto-reset ON,
- OFF – auto-reset OFF.

Después, seleccione Rango y utilice ↑, ↓, → y ← ENTER para acceder al rango auto-reset (en la graduación de lectura).

AUTO-CERO	
1. Status	<ON>
2. Rango	2 d
3. Art.cero	<OFF><SET>
3. Salir	

La opción adicional Art.zero permite ajustar el aparato a cero para el valor indicado antes de entrar al MENU.

↑	↓	ENTER
---	---	-------

AUTO-ZEROING	
1. Status	<ON> <OFF>
2. Rango	2 d
3. Art.zero	
4. Salir	

←	→	ENTER
---	---	-------

13.4 Comparación con los valores MIN / OK / MAX

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

- Operación de la memoria y análisis de datos,
- Comparación con dos valores umbral (*MIN / MAX*).

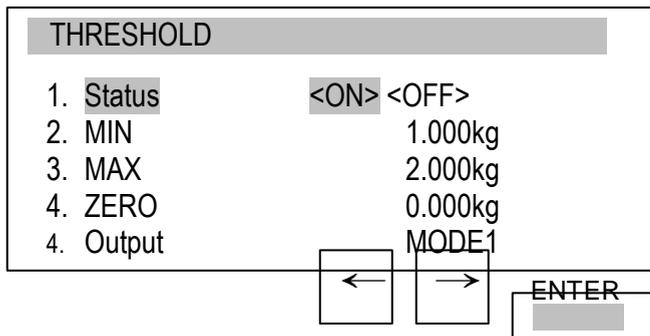


Desplace el cursor a Aplicaciones y pulse ENTER.

Desplace el cursor a Umbral y pulse ENTER.

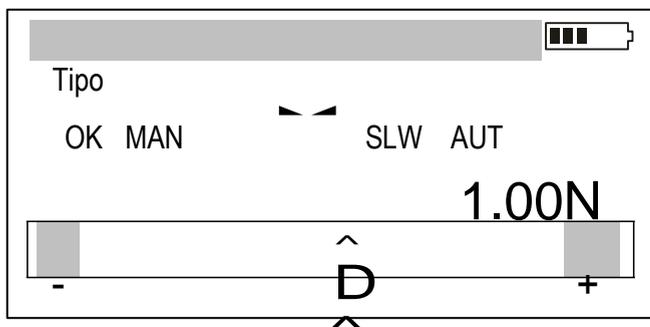
Active la comparación ajustando el Status a ON:

- Introduzca el valor MIN – umbral más bajo,
- Introduzca el valor MAX – umbral más alto,
- Introduzca ZERO – umbral de señalización de cero.



Seleccione la opción para SALIDA y sonido de señalización (*Buzzer*):

- *MODE1* – señal corta superando el *MIN*, señal larga superando el *MAX*,
- *MODE2* – señal interrumpida por debajo del *MIN*, por cima del *MAX* – señal continua, para *OK* – no hay señal.



Salga del menú, comience la medición y observe los indicadores MIN, OK y MAX en la pantalla del medidor.

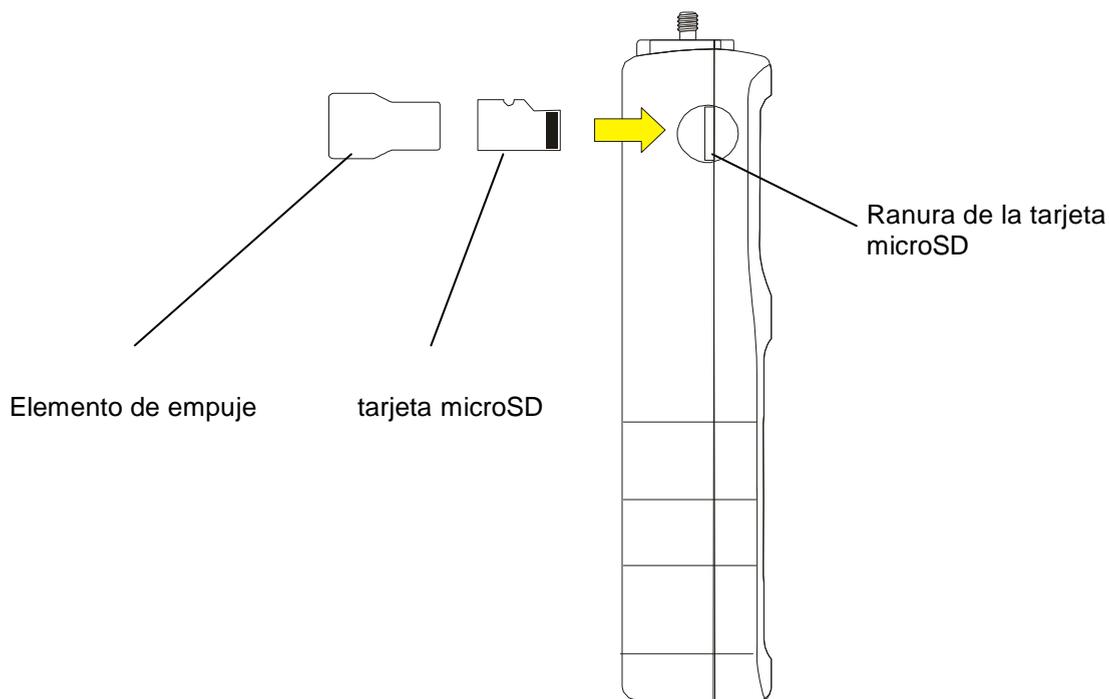
14. Memoria

Durante las mediciones en el modo automático, los resultados se guardan en la memoria volátil (RAM). Durante el modo manual, cantidades más pequeñas de datos permiten un registro automático adicional en EEPROM. Esto evita la pérdida de resultados después de apagar el medidor de fuerza. El almacenamiento, lectura y eliminación de datos en el EEPROM y el reinicio de la memoria volátil (RAM) se efectúa mediante las opciones en la parte inferior de la función de la pantalla *Estadísticas*. Es posible visualizar los resultados en el medidor de fuerza (gráfico, histograma, tabla).

Utilizar una tarjeta microSD permite guardar y leer los resultados más tardes en un archivo seleccionado (en lugar de EEPROM). Es posible escribir los nombres de los clientes (escrito por el usuario), de archivos y carpetas.

La tarjeta de memoria microSD puede retirarse del medidor de fuerza para editar archivos en su ordenador (.txt) e importarlos a otro software especializado. Para ello, utilice un adaptador microSD/SD y lea los archivos en el ordenador.

Coloque la tarjeta microSD en el medidor de fuerza utilizando el elemento de empuje. La tarjeta se introduce completamente en la carcasa y se bloquea. El icono SD o SDH (SDHC) aparece en la pantalla. Presione la tarjeta para desbloquearla.



La opción de *Memoria* permite:

- Seleccionar el modo de recopilación de resultados,
- Exposición de las mediciones recogidas, almacenamiento, lectura, borrar memoria (Estadísticas),
- Salir.

14.1 Recopilación de datos

MENÚ DE USUARIO	
1. Medición	
2. Memoria	
3. Configuración	
4. Salir	

Desplace el cursor a Memoria y pulse ENTER.

MEMORIA	
1. Estadísticas	
2. Ajustes	
3. Salir	

Desplace el cursor a Ajustes y pulse ENTER.

Ajuste el modo para la recogida de datos:
- MANUAL – cada vez que se pulsa MEM,

- AUTO –automáticamente en intervalos específicos.

Inserte la cantidad de muestras (máx 100)

Cuando elige el modo Manual, el usuario debería especificar si quiere guardar la hora de cada medición (opción R/D&T).

En la opción Autosave, el usuario puede elegir el lugar donde quiere que se guarden los resultados (EEPROM O SDCARD). Seleccione

AUTO, y después introduzca el número de muestras (máx 100) y tiempo de muestreo (0.1 _ 99.9 s. o 0,025 _ 25s dependiendo de la velocidad de medición en la Configuración).

AJUSTES	
1. Modo	<MANUAL><AUTO>
2. Quantity	10
3. Tiempo de	0.1sek
4. Record	R/-
5. Autoregis	EEPROM
6. SD card	
7. Exit	



Para comenzar la colección de mediciones, salga del menú y pulse MEM varias veces MEM para el modo de registro automático. Cuando está en este modo, pulse y tenga pulsada la tecla MEM para ir al menú de registro de datos.

14.2 Presentación de las mediciones recogidas (Estadísticas)

La opción estadísticas permite las siguientes formas de presentación de los datos recogidos:

<PRINT> – transmisión a una impresora,

<HISTOGRAM> – gráfico de barras,

<GRAPH> – gráfico con un eje que representa el tiempo.

MENU DE USUARIO	
1.	Medición
2.	Memoria
3.	Configuración
4.	Salir

Desplace el cursor a *Memoria* y pulse *ENTER*.

MEMORIA	
1.	Estadísticas
2.	Ajustes
3.	Salir

Desplace el cursor a *Estadísticas* y pulse *ENTER*.

Estadísticas	
Cantidad	100
Suma	2418.85N
Promedio	24.19N
MAX	144.90N
MIN	1.40N
MAX-MIN	143.50N
Odchyl.	40.805N
Odch. %	168.70%
Prb0001	2.95N
Prb0002	5.75N
.....	
Prb100	1.40N
<PRINT><HISTOGRAM><GRAPH><SAVE><READ> <RESET><DELETE><EXIT>	

Seleccione una de las opciones de la barra del menú inferior:

- *PRINT* – transmisión a una impresora,

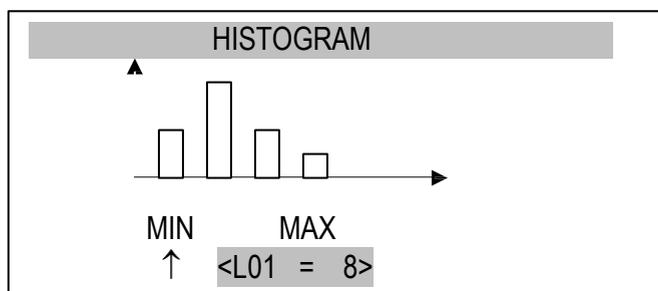
- *HISTOGRAM* – gráfico de barras,

- *GRAPH* – gráfico con un eje con el tiempo.

...

- *RESET* – borra toda la memoria,

- *DELETE* – borra un archivo seleccionado de la memoria.



Los indicadores <L... =..>

proporcionan el tamaño de la barra indicada por la flecha ↑.

Para desplazar la flecha (por el gráfico), utilice las teclas ←

y →.



14.3 Guardar, leer y borrar la memoria (Estadísticas)

La opción Estadística permite lo siguiente:

< SAVE > – guarda los datos presentados actualmente,

< READ > – lee un archivo de la memoria,

< RESET > – borra los datos actualmente presentados,

< DELETE > – borra el archivo de datos seleccionado.

Estas opciones se muestran en la barra inferior (cambia la opción utilizando las teclas ← o →).

MENU DE USUARIO	
1.	Medición
2.	Memoria
3.	Configuración
4.	Salir

MEMORY	
1.	Estadísticas
2.	Ajustes
3.	Salir

AJUSTES	
8.	Modo <MANUAL><AUTO>
9.	Cantidad 10
10.	Tiempo de muestreo 0.1sek
11.	Grabación R/-
12.	Autoregistro OFF<>EEPROM<>SDCARD<>
13.	Tarjeta SD
14.	Salir

←	→	↑	↓	ENTER
---	---	---	---	-------

SD CARD	
1.	Carpeta FB_DATA
2.	ARCHIVO data001.txt
3.	Salir

←	→	↑	↓	ENTER
---	---	---	---	-------

Para elegir el lugar del registro desplace el cursor a *Memoria* y pulse *ENTER*.

Desplace el cursor a *Ajustes* y pulse *ENTER*. Elija *Mode*. En el modo auto registro, los resultados se guardan en la memoria RAM. En el modo *Manual* se pueden guardar en la memoria RAM, EEPROM o la tarjeta microSD.

Para guardar un archivo en la tarjeta SD, ajuste el *Autoregistro* a *SDCARD* y desplace el cursor a *SD card* y pulse *ENTER*.

Aparece:

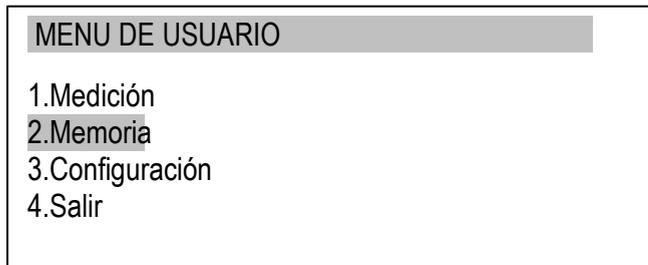
- *Carpeta* – permite escribir el nombre de la carpeta en la tarjeta microSD,

- *ARCHIVO* – permite escribir el nombre de archivo en la tarjeta microSD,

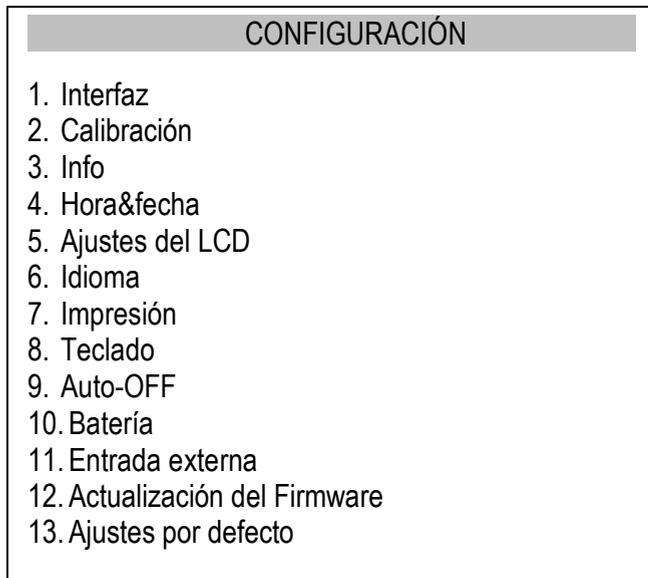
- *SALIR* – Salir.

15. **Configuración**

Esta selección incluye todas las opciones para el ajuste de los modos de operación del medidor.



Desplace el cursor a *Configuración* y pulse *ENTER*.



Desplace el cursor a la opción deseada y pulse *ENTER*.

ENTER

15.1 Ajuste de los puertos de serie

Los parámetros del conector serial deben ser los adecuados para que el dispositivo reciba la señal.

MENU DE USUARIO	
1. Medición	
2. Memoria	
3. Configuración	
4. Salir	

CONFIGURACIÓN	
1. Interfaz	
2. Calibración	
3. Info	
4. Fecha/hora	
...	

INTERFAZ	
1. RS-232C	
2. USB	
3. Salir	

INTERFAZ	
1. Tasa de baudios	4800
2. Bits	8-bit
3. Paridad	no
4. Envío	NORMAL
5. Salir	

↑	↓	ENTER
---	---	-------

INTERFAZ	
1. Tasa de baudios	4800
2. Bits	8-bit
3. Paridad	no
4. Envío	<NORMAL><NO STB><AUTOSTB><CONTIN.>
5. Salir	

←	→	ENTER
---	---	-------

Parámetros a ajustar:

- *Tasa de baudios* – transmisión y tasa de recepción (4,800 ÷ 115,200 bps),
- *Bits* – número de bits que constituyen un carácter (7 o 8 bits),
- *Paridad* – control de paridad (sin control, incluso – la confirmación de paridad, o paridad, impar – confirmación de paridad impar),
- *Envío* – método de transmisión durante una medición:
 - *NORMAL* – después de utilizar la tecla *PRINT*, con un resultado estable,
 - *NOSTB* – cuando utiliza la tecla *PRINT*, independientemente de la estabilidad del resultado,
 - *AUTOSTB* – automáticamente después el resultado se ha estabilizado,
 - *CONTIN.* – transmisión continua, aproximadamente cada 0.1s.

Cuando el medidor de fuerza está equipado con dos interfaces de serie (RS232C y USB) en el submenú *Interfaz*, están disponibles dos opciones *RS232C* y *USB*. Después de elegir el puerto adecuado todos los ajustes se hacen de la misma manera que la que se explica más arriba.

15.2 Calibración

Para calibrar el medidor, seleccione el método de aplicar la carga. Para este fin, utilice un soporte o suspenda una masa estándar del medidor.

The diagram illustrates the calibration process in two stages:

- Initial Menu:** The screen displays 'MENU DE MEDICIÓN' with options: 1. Medición, 2. Memoria, 3. Configuración (highlighted), and 4. Salir.
- Calibration Menu:** The screen displays 'CALIBRACIÓN' with options: 1. Calibración - EMPEZAR, 2. Modo MASA, 3. Carga <5kg> <20kg> <10kg> <...> (highlighted), 4. Corrección, 5. $g = 9.81416\text{m/s}^2$, 6. Situación geográfica, and 7. Calibración de fábrica.

Navigation arrows (up, down) and an ENTER key are shown between the two screenshots.

The second stage shows the scale with a mass on a platform. The screen displays 'CALIBRATION' with options: 1. Calibración-START (highlighted), 2. Carga 5kg, 3. $g = 9.81416\text{m/s}^2$, 4. Situación geográfica, and 5. Salir.

Navigation arrows (up, down) and an ENTER key are shown below the second screenshot.

Reinicie el medidor sin carga utilizando la tecla $\rightarrow 0 \leftarrow$.

Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar *Calibración* y *Carga*.

Seleccione la carga dependiendo del estándar de masa. La opción <...> permite introducir cualquier valor.

Introduzca la aceleración gravitacional para convertir la masa correctamente (kg) en fuerza (N).

Si el valor exacto “g” no es conocido, acceda a los parámetros de la situación geográfica (latitud por encima del nivel del mar). El valor “g” se calculará automáticamente.

Aplique el estándar de masa al medidor.

Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar *Calibración* y espere hasta que el proceso de calibración se complete.

La opción *Corrección* permite cambiar las indicaciones de fuerza con el valor inscrito.

15.3 Información

La opción da información básica sobre el dispositivo.

MENU DE USUARIO
1.Medición 2.Memoria 3.Configuración 4.Salir
CONFIGURACIÓN
1.Interfaz 2.Calibración 3.Info 4.Fecha/hora ...
INFO
MODEL MAX SOFT DATE S/N Tarjeta PCE-Inst.

Información disponible:

- Tipo del medidor de fuerza (*Model*)
- Rango de medición (*MAX*)
- Versión del software interno (*SOFT*)
- Número de serie (*S/N*)
- Fecha de producción (*DATE*)
- Tipo de tarjeta de memoria (*Card*)
- Nombre del productor

15.4 Ajuste de la fecha y la hora

Esta opción se utiliza para introducir la hora y fecha actuales. El acceso a este ajuste está asegurado por el código PIN.

MENU DE USUARIO	
1. Medición	
2. Memoria	
3. Configuración	
4. Salir	

CONFIGURACIÓN	
1. Interfaz	
2. Calibración	
3. Info	
4. Fecha /hora	
...	

HORA&FECHA	
1. Hora	10:00:00
2. Fecha	2011-01-11
3. PIN	0
4. Formato	<YYYY-MM-DD><MM- DD- YYYY> <DD-MM-YYYY>
5. Salir	

Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar *Fecha* y *hora*. Si un *PIN* ya ha sido introducido (distinto de 0), después de seleccionar *Hora* o *Fecha*, el cursor se desplazará a la opción *PIN*, donde un *PIN* de 4 dígitos correcto se ha introducido. Para introducir los dígitos correctos, utilice las teclas ↑, ↓, →, ← y *ENTER*.

Para introducir un nuevo código (*NEW*), seleccione la opción *PIN*. Cuando introduce un nuevo código, pulse el mismo número dos veces (mensaje: *REP.*).

La opción *FORMAT* permite la selección del formato fecha en las impresiones.



15.5 Ajustes del LCD

Esta opción permite ajustar la pantalla del medidor a las condiciones de luz externas.

MENU DE USUARIO

1. Medición
 2. Memoria
3. Configuración
 4. Salir

CONFIGURACIÓN

1. Velocidad de medición
 2. Auto-zero 3. Impresión
 4. Interfaz
5. Ajustes del LCD

AJUSTES

1. **Contraste** ▬▬▬
 2. Luz de fondo <ON>
 3. Direct.
 4. Hora LCD OFF
 5. Salir

↑
↓
ENTER

Utilice las teclas de navegación y **ENTER** para seleccionar los ajustes del LCD.

Después, utilice **→**, **←** y **ENTER** para ajustar el contraste en el que la pantalla será más fácil de leer.

SETTINGS

1. Contraste < ▬▬▬ >
 2. Luz de fondo <ON><OFF><ECO><BAT>
 3. Direct.
 4. Hora LCD OFF
 5. Salir

Cuando ajuste la *Luz de fondo*, seleccione una de las siguientes opciones:

- *OFF* – luz de fondo OFF,
- *ON* – luz de fondo continuamente ON,
- *ECO* – para la luz de fondo, utilice la tecla **LUZ DE FONDO**,
- *BAT* – la luz de fondo se apagará después de 30 segundos de inactividad para ahorrar la energía de las baterías.

←
→
ENTER

SETTINGS

1. Contraste < ▬▬▬ >
 2. Luz de fondo. <ECO>
 3. **Direct.** <AUTO><UP><DOWN>
 4. Hora LCD OFF
 5. Salir

←
→
ENTER

La opción *DIRECT.* (dirección) se utiliza para seleccionar la dirección de la pantalla:

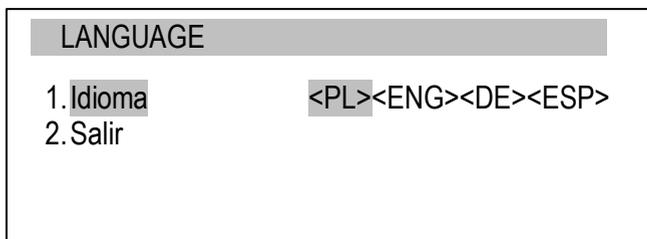
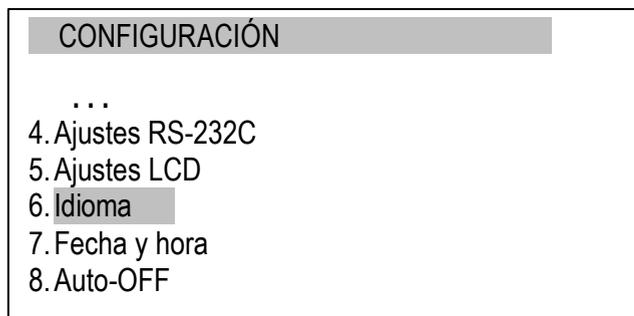
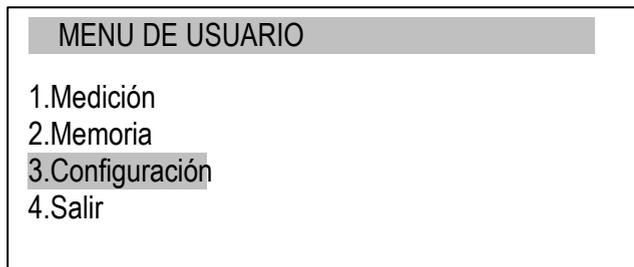
- *AUTO* – rotación automática de la imagen de pantalla,
- *UP* – dirección estándar,
- *DOWN* – imagen invertida.

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

15.6 Seleccionar el idioma del menú

Hay disponibles tres idiomas en el menú:

- <PL> – Polaco,
- <ENG> – Inglés,
- <DE> – Alemán,
- <ESP> - Español.

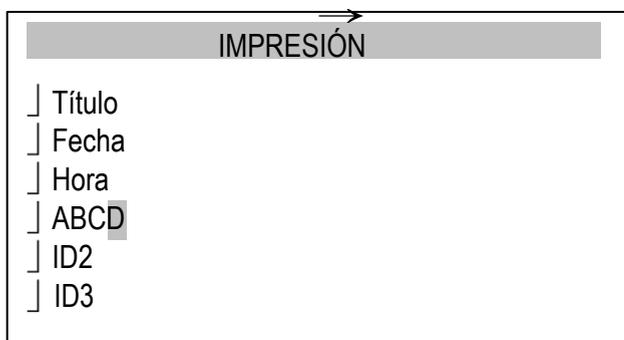
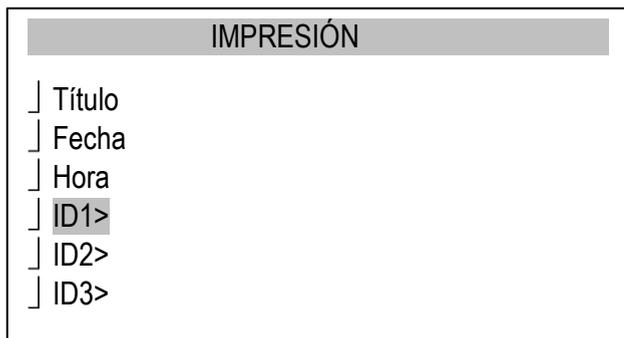
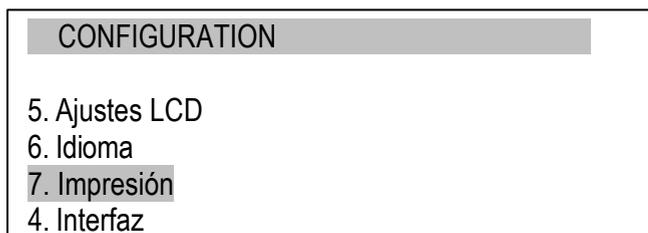
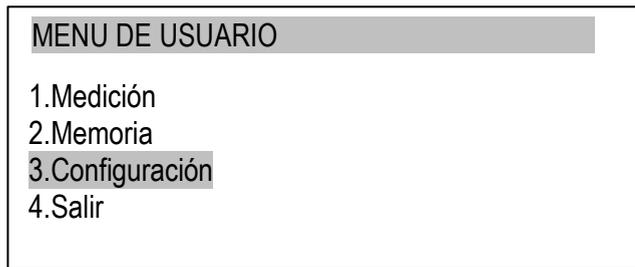


Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar *Idioma*. Para seleccionar uno de los menús disponibles, utilice las teclas \rightarrow , \leftarrow y *ENTER*.

Para introducir un nuevo código (*NEW*), seleccione la opción *PIN*. Cuando introduzca un nuevo código, pulse el mismo número dos veces (mensaje: *REP.*).

15.7 Ajuste de impresión

De acuerdo con los requisitos de los procedimientos de GLP, es posible utilizar una impresora externa para producir las impresiones del medidor incluyendo la información del texto.



Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar *Impresión* y los componentes de impresión adecuados.

ID1, *ID2*, *ID3* – cadenas de texto (hasta 20 caracteres) formando las líneas de impresión, se accede utilizando las teclas de navegación (comenzando desde \rightarrow).

Para introducir los caracteres, seleccione el *ID* utilizando *ENTER* y pulse \rightarrow . Los caracteres se introducen utilizando las teclas de navegación \uparrow y \downarrow . Para desplazar el cursor a las posiciones consecutivas, utilice \leftarrow y \rightarrow . Para confirmar la cadena introducida, pulse *ENTER*. Para borrar un carácter, introduzca un espacio.

15.8 Activar/desactivar el sonido cuando utilice el teclado (bip)

Estas opciones **ACTIVAN/DESACTIVAN** el sonido que indica que una tecla del teclado se ha pulsado. Cuando el sonido se activa, el usuario normalmente no aplica excesiva fuerza cuando pulsa las teclas.

MENU DE USUARIO	
1. Medición	
2. Memoria	
3. Configuración	
4. Salir	

CONFIGURACIÓN	
3. Impresión	
4. Interfaz	
5. Ajustes del LCD	
6. Idioma	
6. Hora&fecha	
7. Teclado	

TECLADO	
1. BIP	<ON><OFF>
2. Salir	

↑	↓	ENTER
---	---	-------

TECLADO	
1. BIP	<ON>
2. Salir	

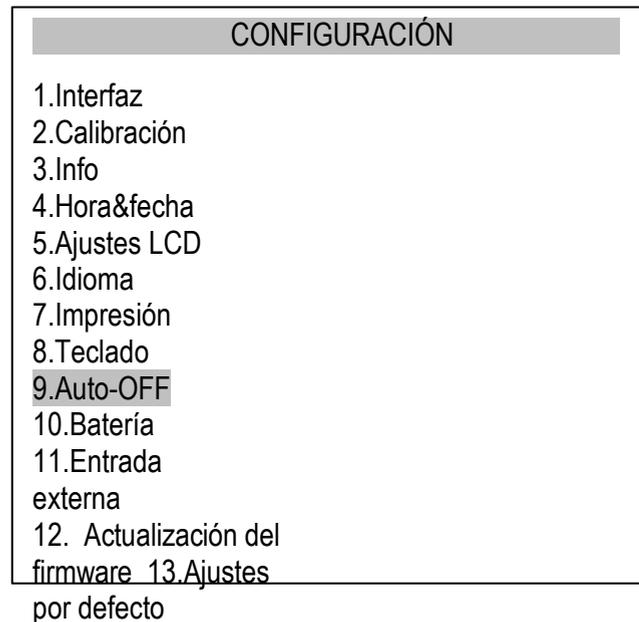
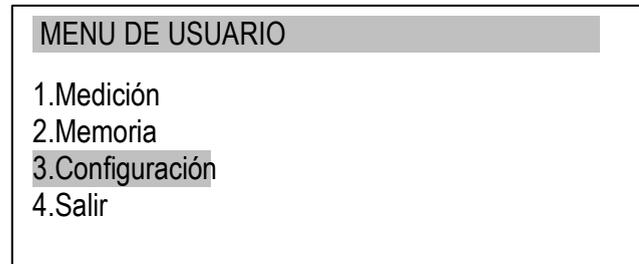
←	→	ENTER
---	---	-------

Utilice las teclas de navegación y **ENTER** para seleccionar un teclado y timbre, y una de las siguientes opciones:

- **ON** – sonido ON,
- **OFF** – sonido OFF.

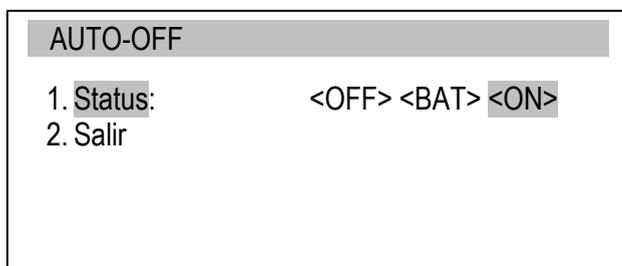
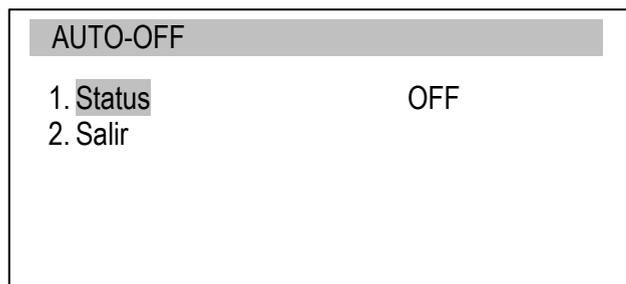
15.9 Desconexión automática (Auto-OFF)

Esta opción permite el apagado automático del medidor para ahorrar la energía de la batería.



Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar *Auto-OFF* y *Status*, y una de las siguientes opciones:

- *ON* – el medidor se apagará tras 5 minutos si las indicaciones permanecen sin cambiarse,
- *BAT* – el medidor se apaga cuando la batería es baja,
- *OFF* – el medidor no se apaga.



15.10 Control del nivel de carga de las baterías (Battery)

Esta opción se utiliza para leer el nivel de carga de las baterías y permite que la carga de desactive para proteger las baterías ordinarias, si se utiliza este tipo en lugar de las recargables.



Cargar las baterías normales en lugar de las baterías recargables puede producir daños al medidor.

MENU DE USUARIO
1. Medición
2. Memoria
3. Configuración
4. Salir

CONFIGURATION
1. Interfaz
2. Calibración
3. Info
4. Hora&fecha
5. Ajustes LCD
6. Idioma
7. Impresión
8. Teclado
9. Auto-OFF
10. Batería
11. Entrada externa

BATERÍA	
1. Carga	OFF
2. Nivel	80%
3. Salir	

↑	↓	ENTER
---	---	-------

BATERÍA	
1. Carga	<OFF> <ON>
2. Nivel	80%
3. Salir	

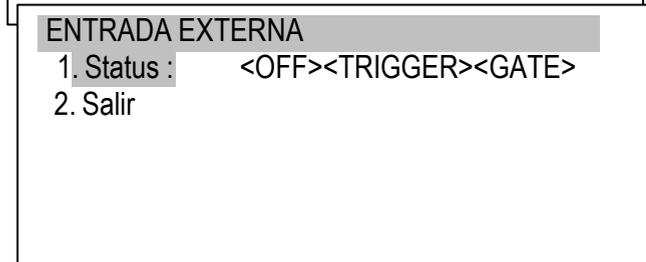
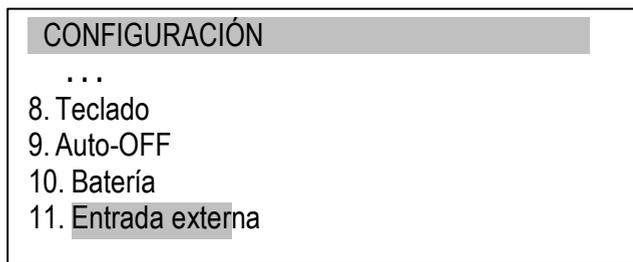
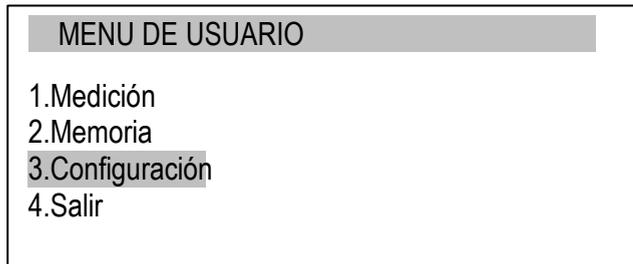
←	→	ENTER
---	---	-------

Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar *Batería* y *Cargando*, y una de las siguientes opciones:

- *ON* – carga ON,
- *OFF* – carga OFF.

15.11 Entrada externa

Esta opción puede utilizarse cuando el medidor de fuerza se le aplica cualquier tipo de proceso automatizado. PUERTA de salida (opcionalmente) se utiliza para esta función así que cuando utilice esta opción, la función de entrada debe estar desconectada.



Utilizando las teclas de navegación y *ENTER* elija la opción de *Configuración* y después *Entrada externa*. Elija la opción *Status* y utilizando las teclas ← y → elija:

- *OFF* – función off,

- *DISPARADOR*:

a) Modo de medición manual – el almacenamiento de medición iniciado por una señal externa,

b) Modo de medición automático – almacenamiento de una cantidad de mediciones establecida por una señal externa,

- *PUERTA*:

a) Modo de medición manual – almacenamiento de mediciones iniciado por una señal externa cuando se pulsa la tecla *MEM*,

b) Modo de medición automático – almacenamiento de una cantidad establecida de mediciones iniciado por una ventana de estado de tiempo de la señal externa.

15.12 Actualización del Firmware

Opción designada para servicio

Esta opción permite la actualización del programa conectando el medidor de fuerza al ordenador utilizando un interfaz RS232 o USB. El mensaje de *Actualización el firmware* en la pantalla del medidor está conectada con esta opción. Para borrar este mensaje, desconecte el medidor de fuerza del ordenador.

15.13 Ajustes por defecto

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

MENU USUARIO
1.Medición
2.Memoria
3.Configuración
4.Salir

CONFIGURACIÓN
...
7. Fecha y hora
8. Auto-OFF
9. Batería
10. Ajustes por defecto

DEFAULTS
¿Reestablecer los ajustes por defecto?
NO
SÍ



Utilice las teclas de navegación y *ENTER* para seleccionar los *Ajustes por defecto* y la opción *SÍ*.

Como resultado de la restauración de los ajustes de fábrica, el medidor se reiniciará y comenzará las mediciones continuas.

16. Mantenimiento, solución de problemas y reparación de daños menores

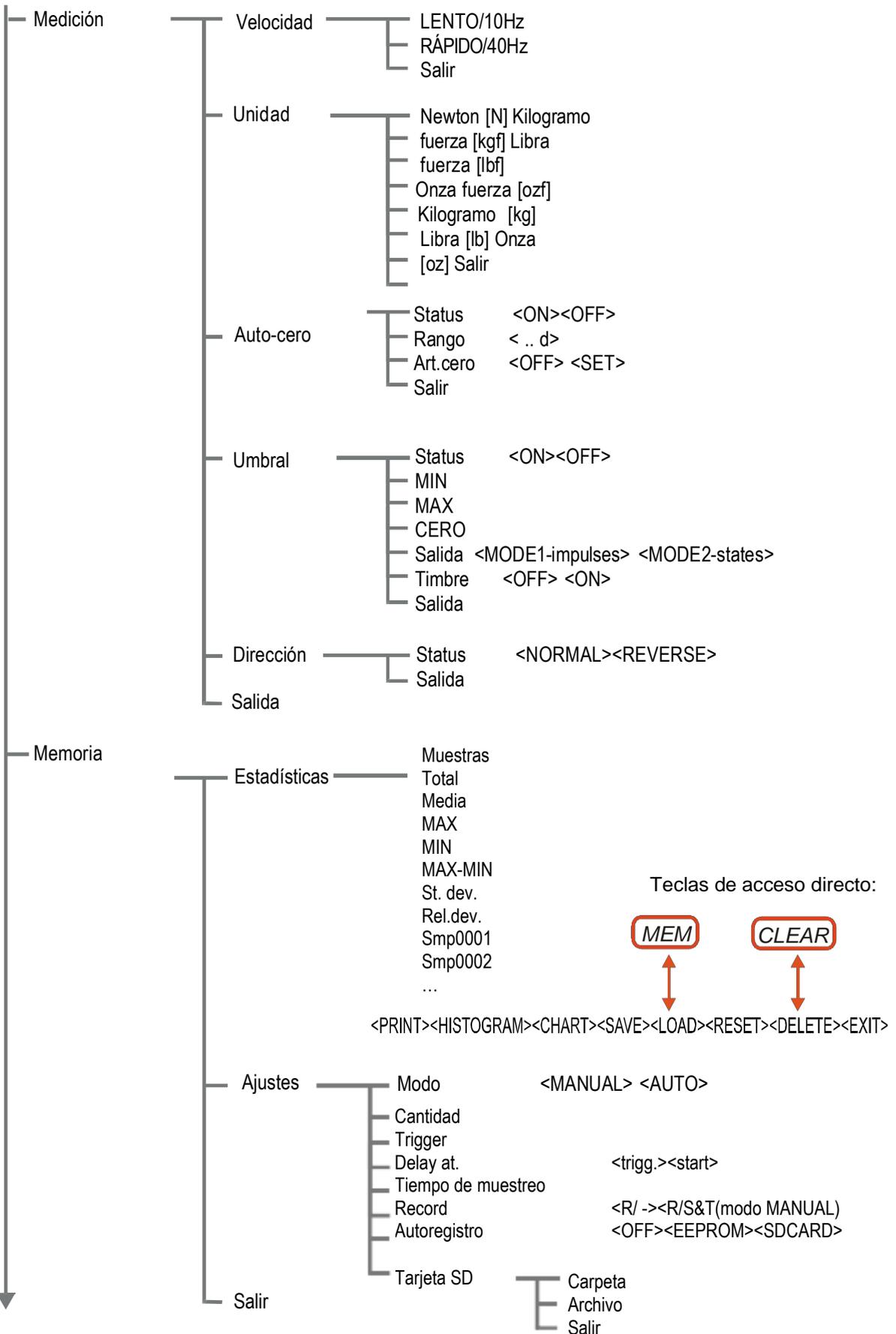
1. Mantenga el medidor limpio.
2. Cuando utilice el medidor de fuerza. Asegúrese de que no penetra suciedad en la carcasa del medidor. Cuando identifique esa suciedad, retírela utilizando cualquier herramienta que no conduzca la electricidad.
3. Las personas autorizadas no deben efectuar ninguna reparación.
4. Repare su medidor en su servicio de reparación local. Se incluye una lista de lugares donde puede enviar el medidor para su reparación en la garantía.

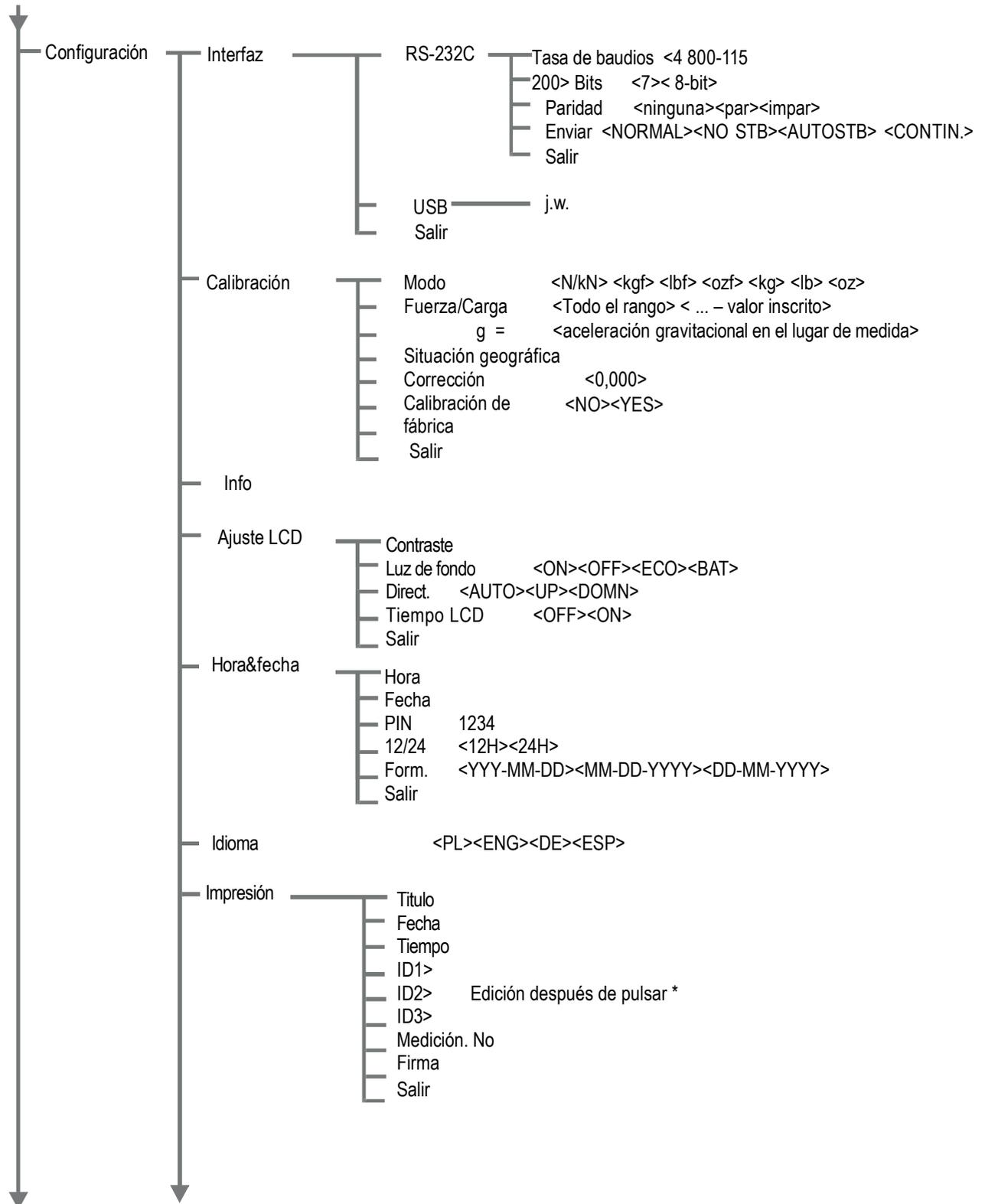
Mensajes y fallos:

Mensaje/fallo	Causa	Recomendación
El mensaje RESETEO se muestra durante un periodo de tiempo prolongado	Proceso de reinicio interrumpido	Mantenga el medidor parado y pulse <input type="checkbox"/> T(0) <input type="checkbox"/>
Mensaje: AD rango superado (+/-)	Proceso de reinicio interrumpi	Ponga el medidor en posición horizontal y apáguelo y enciéndalo utilizando la tecla ON/OFF
Los valores indicados por el medidor se desvían de los valores correctos	Medidor fuera del ajuste	Contacte al servicio de reparación para calibrar el medidor
Las unidades mostradas son diferentes de las seleccionadas	Tecla UNIT/CLEAR pulsada por accidente	Pulse la tecla UNIT/CLEAR varias veces para mostrar las unidades correctas

17. Diagrama del menú del medidor de fuerza

Menú





Declaración de Conformidad



Nosotros:

AXIS Spółka z o.o. 80-125 Gdańsk, ul.Kartuska 375B

confirmamos con toda responsabilidad que los medidores de fuerza:

FB50, FB200, FB500, FB1k, FB2k, FB5k, FB10k, FB20k, FB50k i FB150k

Marcados con la marca CE cumplen lo siguiente:

1. Directiva 2004/108/EWG (compatibilidad electromagnética) y normas armonizadas:

- PN-EN 61000-4-3+A1:2008+A2:2011
- PN-EN 61000-6-3:2008+A1:2011
- PN-EN 55011:2007+A2:2007

Información adicional:

- La evaluación de Conformidad fue efectuada por el Laboratorium Badawcze Oddziału Instytutu Elektrotechniki en Gdańsk, acreditado por PCA (AB007), informe de examen n° 109/LMC- 738/2009 desde 28.09.2009 r..

Gdańsk, 17-04-2012 r.

Director de por delegación **AXIS Sp. z o.o.:**
Gerente de producción Jan Kończak

Firma

Apéndice A

Medidor FB00 con sensor externo

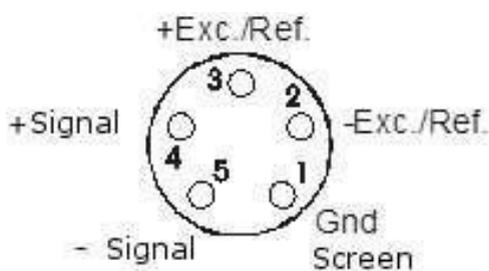
1. Descripción General

El medidor de fuerza FB00 necesita que se conecte el sensor de fuerza utilizando el conector situado en la carcasa del medidor. Además es crucial ajustar los parámetros de funcionamiento del medidor.

Después se aplicarán las instrucciones anteriores de este manual.

2. Ensamblaje del sensor extensómetro

Para conectar el sensor utilice el conector pin administrado con el medidor



según el diagrama: (Vista desde dentro)

Los colores comunes del conducto:

+Exc./Ref. – Rojo

-Exc./Ref – Negro

+S – Verde

-S – Blanco

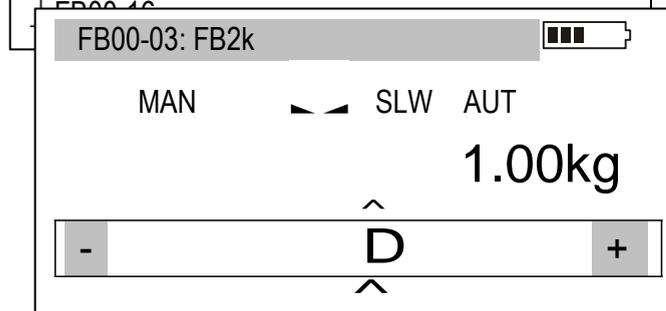
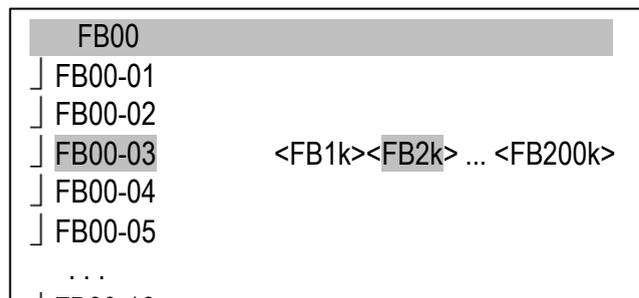
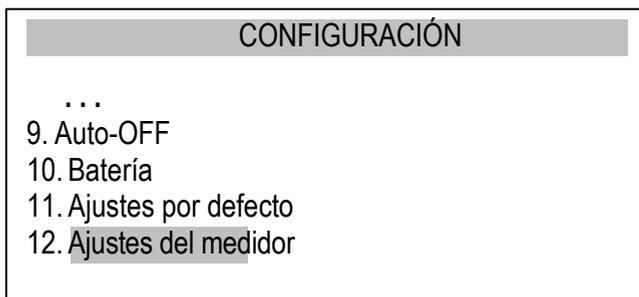
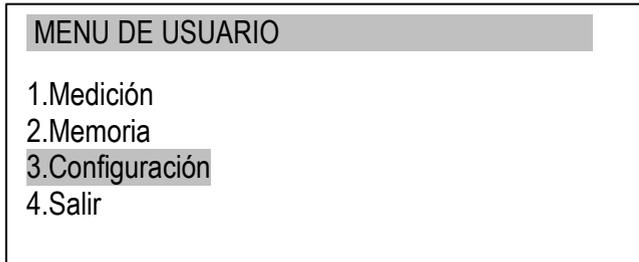
Gnd -

trenza

3. Configuración del medidor

Para obtener los parámetros correctos el medidor de fuerza, utilice las opciones adicionales

Configuración / Ajuste del medidor.



Utilizando las teclas de navegación y la tecla *ENTER* elija la opción *Configuración y ajustes del medidor*.

Elija la indicación – número del sensor utilizado por ejemplo:

Para el número 3 puede ser FB00-2. Pulse la tecla *ENTER* y elija el tipo metrológico adecuado para el sensor. Ejemplo: FB2k para el sensor 2kN. Confirme utilizando la tecla *ENTER*.

El tipo seleccionado se indica en la barra superior.

Cuando haya elegido el tipo de calibración adecuado se ejecutará. Las calibraciones también se almacenan después de apagar el medidor o cambiar el número de sensor.

4. Calibración del medidor

El método de calibración del medidor FB00 no difiere de la descripción dada en el capítulo 15.2 - *Calibración*. El valor el peso de calibración debe responder a los parámetros del medidor de fuerza.

Notas