



Instrucciones de uso Durómetro PCE 2000 (& PCE-2000DL)



Contenido

1. Introducción
2. Aplicaciones habituales
3. Especificaciones técnicas
4. Funciones del teclado
5. Funciones en la pantalla
6. Preparación de pruebas
 - 6.1 Tratamiento de la superficie de la prueba
 - 6.2 Base para la prueba
7. Manejo
 - 7.1 Inicio
 - 7.2 Funciones del menú
 - 7.2.1 Medición de la dureza
 - 7.2.2 Cuerpo percutor
 - 7.2.3 Dirección de la percusión
 - 7.2.4 Cálculo del promedio
 - 7.2.5 Materiales
 - 7.2.6 Unidades de la pantalla
 - 7.2.7 Tolerancia (medición en los límites)
 - 7.2.8 Fecha / Hora
 - 7.2.9 Capacidad de la memoria
 - 7.2.10 Tipo de memoria
 - 7.2.11 Impresión
 - 7.2.12 Calibración
 - 7.2.13 Avisos de error
8. Software

1. Introducción

El PCE 2000 es un durómetro con una alta precisión, un amplio rango de medición y un sencillo manejo. El durómetro ha sido concebido para medir en hierro / acero, pero se puede utilizar con otras finalidades.

2. Aplicaciones habituales

Medición de la dureza en el control de entrada y en el control de salida de mercancías, en la propia producción o en el laboratorio.

3. Especificaciones técnicas

Pantalla : LCD de 128 x 64 mm
Precisión : ±1 % (para 800 HL)
Reproducibilidad : ± 4 HL
Memoria : 1250 grupos de datos
Alimentación : 2 baterías AAA
Desconexión automática : a los 2 minutos sin actividad
Dimensiones / Medida : 108 x 62 x 25 mm / 180 g



4. Funciones del teclado



Encendido / Apagado
Impresión



Disminuir /
Iluminación de fondo



Aumentar / Borrar

Recuperar valor / Leer

Selección del menú / Introducción

5. Funciones de la pantalla

- 1) Selección de la escala de dureza.
- 2) Símbolo de valor medio
- 3) Valor de medición.
- 4) Valor medio.
- 5) Ángulo de medición y materiales.
- 6) Tipo de cuerpo percutor.
- 7) Número de mediciones.
- 8) Nº de la memoria.
- 9) Fecha / Hdra.
- 10) Estado de la batería.



6. Preparación de pruebas

6.1 Tratamiento de la superficie de la prueba

Limpie la superficie a fondo (si puede, proceda a su pulido) retirando los restos de grasa. La rugosidad debe estar por debajo de 2 µm (Ra).

6.2 Base para la prueba (el objeto no puede ser magnético)

En pruebas con un peso > 5 kg no es necesario utilizar ninguna base para el material de la prueba. En pruebas con un peso < 2 kg debe colocar una base de acero con un peso mínimo de 3 kg debajo del objeto a comprobar. Se debe contar con una buena base. En caso de pesos pequeños, deberá aplicar gel de acoplamiento entre el objeto a comprobar y la base. No se pueden comprobar objetos con un peso inferior a 100 g. El espesor mínimo del objeto a comprobar no puede estar por debajo de 0,8 mm.

ATENCIÓN: el PCE 2000 DL mide sólo los materiales número1 y 2

(campos con - - - = sin medición)

No.	Material	LD	HRC	HRB	HB	HSD	HV
1	Acero / acero moldeado en frío	300 ... 900	20 ... 68	38,4 ... 99,5	80 ... 647	23,5 ... 99,5	80 ... 940
2	Herramientas de aleación acero	300 ... 840	20,4 ... 67,1	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	80 ... 898
3	Acero noble	300 ... 800	19,6 ... 62,4	46,5 ... 101,7	86 ... 655	- - - - - -	85 ... 802
4	Fundido gris	400 ... 660	- - - - - -	- - - - - -	131 ... 387	- - - - - -	- - - - - -
5	Grafito esferoidal	360 ... 650	- - - - - -	- - - - - -	90 ... 334	- - - - - -	- - - - - -
6	Fundido aluminio	200 ... 560	- - - - - -	- - - - - -	30 ... 160	- - - - - -	- - - - - -
7	Latón	200 ... 550	- - - - - -	20,0 ... 95,3	40 ... 173	- - - - - -	- - - - - -
8	Bronce	300 ... 700	- - - - - -	- - - - - -	60 ... 290	- - - - - -	- - - - - -
9	Cobre	200 ... 690	- - - - - -	- - - - - -	45 ... 315	- - - - - -	- - - - - -
10	Acero rodamient.	518 ... 872	20,0 ... 65,0	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -

7. Manejo

7.1 Inicio

Introduzca el conector del cable del sensor en la hendidura correspondiente de la pantalla del medidor de dureza.

Presione la tecla  para encender el medidor de dureza.

El aparato emite un pitido y aparecen en la pantalla todas las funciones que se encuentran disponibles.

7.2 Funciones del menú

Para acceder al estado del menú, deberá presionar la tecla .

Presione después la tecla  o la tecla  para seleccionar o ajustar el punto del menú que desee.

La pantalla muestra los siguientes mensajes:

1. MEASUREMENT (Medición) 2. IMPACT DEVICE (Tipo de cuerpo percutor) 3. DIRECTION (Dirección / Ángulo) 4. AVERAGE TIMES (número de valores de medición que se deben utilizar para calcular el valor medio) 5. MATERIAL (Tipo de material a comprobar) 6. SCALE (Escala) 7. TOLERANCE (Desviación) 8. DATE AND TIME (Fecha y hora) 9. LOCATION (Ubicación) 10. MEMORY (Memoria) 11. PRINT (Impresión) 12. CALIBRATION (Calibración) 13. DEFAULT (Recuperación / Ajustes básicos)

7.2.1 Medición

Presionando la tecla  el medidor de dureza cambia al modo de medición.

7.2.2 Cuerpo percutor

Se pueden elegir entre siete tipos de cuerpos percutores (para ello es necesario contar con el cuerpo percutor correspondiente que se puede adquirir de forma opcional).

1. D 2. DC 3. D+15 4. DL 5. C 6. G 7. E

Presione la tecla  o la tecla  para seleccionar el modelo que desea.

Realice la confirmación con la tecla 

7.2.3 Dirección de la percusión

Puede elegir entre cinco direcciones

Presione la tecla  o la tecla  para realizar la selección

Realice la confirmación con la tecla 

7.2.4 Cálculo del valor medio

Para calcular el valor medio puede utilizar entre 2 y 8 valores de

medición, que se seleccionan con la tecla 

A continuación presione la tecla  para realizar la confirmación.

7.2.5 Materiales

Se pueden seleccionar nueve clases de material:

1. STEEL (acero)
2. TOOL STEEL (herramientas de aleación de acero)
3. STAINLESS (acero inoxidable)
4. GREY CAST IRON (fundido gris)
5. CAST IRON GGG (fundido con grafito esferoidal)
6. CAST ALUMINUM (fundido de aluminio)
7. BRASS (latón)
8. BRONZE (bronce)
9. COPPER (cobre)

Con el PCE 2000 DL sólo puede medir acero y herramientas de acero.

Presione la tecla  o la tecla  para seleccionar el tipo correspondiente.

Realice la confirmación con la tecla 

7.2.6 Unidades de la pantalla

Puede elegir entre siete unidades diferentes:

1. HL
2. HRC
3. HRB
4. HB
5. HS
6. HV

Presione la tecla  o la tecla  para seleccionar el tipo de unidad.

Realice la confirmación con la tecla 

7.2.7 Tolerancia (Medición dentro de los límites preestablecidos)

Si el valor de medición se encuentra por encima o por debajo de los valores límite, aparece una “ L “ = valor demasiado bajo o una “ H “ = valor demasiado alto en la pantalla. Puede modificar los valores límite de la siguiente manera:

Presione la tecla  o la tecla  para aumentar o disminuir.

Para realizar la confirmación, presione la tecla 

7.2.8 Fecha / Hora

Presione la tecla  o la tecla  para aumentar o disminuir. Con

 podrá guardar el ajuste.

7.2.9 Capacidad de la memoria

Dispone de 1250 espacios de memoria, del 0000 al 1249. Puede seleccionar el espacio de la memoria que desea de esta manera:

Presione la tecla  o la tecla  para aumentar o disminuir.

Para realizar la confirmación, presione la tecla 

7.2.10 Tipo de memoria

Cuando desee memorizar datos seleccione “AUTO STORE” o “CLOSE STORE” cuando desee detener la grabación o si no desea guardar datos en absoluto.

7.2.11 Impresión

Si desea imprimir los datos guardados, en primer lugar deberá seleccionar el número de la memoria del que desea imprimir los datos.

A continuación presione la tecla 

7.2.12 Calibración

Cuando desee realizar la calibración o la recalibración ISO del durómetro, deberá enviarnoslo a PCE.

7.2.13 Ajustes básicos

Si acciona la opción "DEFAULT" se guardan los ajustes básicos y se recuperan al volver a encender el aparato.

8. Software

El paquete de software opcional contiene un software de transmisión y un cable de datos RS - 232. El software viene acompañado de su propio manual de instrucciones.

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. – Nº 001932

