



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

Instrucciones de uso Medidor de dureza TH - 210 (Shore D)

1. Introducción
2. Especificaciones técnicas
3. Funciones / Preparación
4. Medición
5. Transmisión de datos a un PC / laptop
6. Seguridad / Mantenimiento / Cuidados
7. Errores de medición

1. Introducción

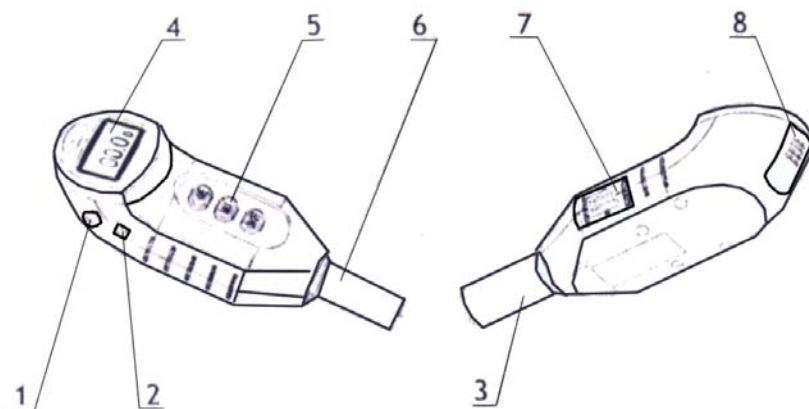
El aparato determina la dureza Shore D (medición de la dureza de plásticos duros, goma dura, recubrimientos de suelos, ...).

2. Especificaciones técnicas

Normas	DIN 53505, ISO 7619, ASTM D 2240, JKS K 6253
Rango de medición	0 ... 100
Resolución	0,2 grados de dureza
Precisión	± 1 grados de dureza
Valores de pantalla	dureza actual, valor máximo, valor medio (se mantiene el valor máximo)
Interfaz para el PC	RS 232
Software y cable de datos	componentes opcionales
Otras funciones	desconexión automática, indicación de batería baja
Alimentación	3 baterías de 1,5 V (SR44)
Duración de la batería	aprox. 300 h
Rango de temperatura operat.	0 ... + 40 °C
Dimensiones	173 x 56 x 42 mm
Peso	233 g

3. Funciones / Preparación

- ① Hendidura de cable de datos / interfaz
- ② Hendidura de componente de red
- ③ Capucha del sensor
- ④ Pantalla / Indicador
- ⑤ Teclado
- ⑥ Cuerpo de medición con palpador
- ⑦ Compartimento de la batería
- ⑧ Tapa que cubre el adaptador para el puesto de pruebas.



- Capucha del sensor

La capucha sirve para la protección del sensor de medición real. Antes de usar el aparato deberá retirar la capucha protectora. Al finalizar una medición deberá volver a colocarla con cuidado.

- Colocación de las baterías

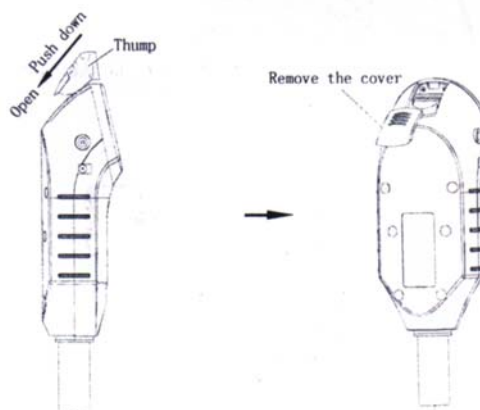
El compartimento de las baterías se encuentra en el lateral de la carcasa. Retire la tapa del compartimento de las baterías y coloque las baterías del envío de la manera indicada en la imagen.



En la parte superior de la carcasa se encuentra una tapa que deberá ser retirada cuando el aparato sea empleado en conexión con un puesto de pruebas.

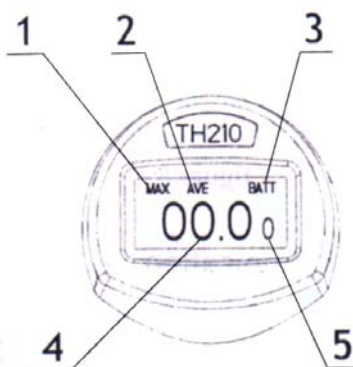
Debajo de esta tapa se esconde el adaptador para el peso de carga del puesto de pruebas. Se recomienda el uso del puesto de pruebas si se desean evitar posibles errores que sean originados por la diversidad de personas que realicen las mediciones (diferentes fuerzas de presión ...) o para realizar mediciones en serie en el laboratorio y en la producción.

En el esbozo de la derecha puede ver el modo de retirar la tapa.



- Pantalla

- ① Valor máximo
- ② Valor medio
- ③ Indicador de la batería
- ④ Valor de dureza
- ⑤ Número de la prueba

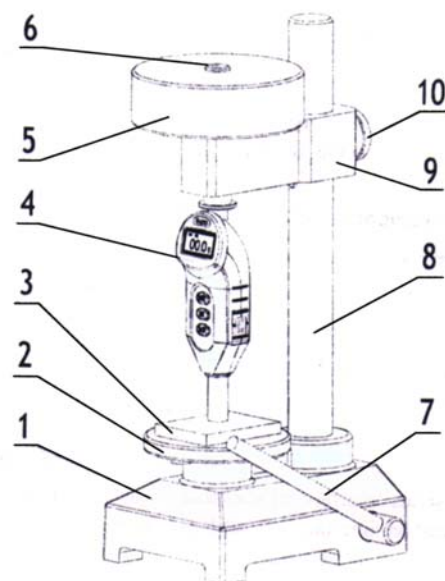


El medidor de fuerza dispone de una función Peak Hold (se mantiene el valor pico) y de una función de cálculo de valor medio. Por medio del cable de datos opcional podrá transmitir directamente los valores de medición a un PC o laptop. El aparato cuenta con una desconexión automática que sirve para proteger la vida de la batería.

4. Medición

- Retira la capucha protectora del extremo inferior del aparato y encienda el aparato por medio de la tecla „ON / OFF“. El valor de medición mostrado en la pantalla es „0“. Trascurridos unos segundos se puede ver el valor „00.0“ en la pantalla.
- Ajuste del indicador del valor máximo
 Presione la tecla „MAX“ y aparecerá el símbolo MAX en la pantalla. Aparecerá el valor máximo correspondiente de una serie de mediciones. Cuando se utiliza esta función es necesario realizar un reajuste antes de cada nueva serie de mediciones. Si vuelve a presionar la tecla „MAX“, se desactivará esta función.
- Ajuste del indicador del valor medio
 Presione la tecla „N/AVE“ y aparecerá el símbolo AVE (símbolo de valor medio) en la pantalla (la función MAX debe estar desactivada) y „00.0“ Volviendo a presionar la tecla „N/AVE“ o manteniéndola presionada, podrá dar el número de las mediciones a realizar que van a influir en el valor medio. La cantidad máxima es 9. El número irá ascendiendo mientras se mantiene presionada la tecla „N/AVE“. Si suelta la tecla se mantendrá el valor actual mostrado como número de medición. El número de la prueba correspondiente aparecerá en la parte inferior derecha de la pantalla tras haber realizado una medición. Cuando se haya alcanzado el número máximo de las pruebas ajustadas, parecerá el valor medio de manera automática.
- Retire la capucha protectora del extremo inferior del aparato y encienda el aparato por medio de la tecla „ON / OFF“. Se puede ver la longitud total de la aguja de comprobación del aparato. El valor de medición mostrado en la pantalla es „0“. Coloque el aparato sobre una superficie lisa y dura (p.e. sobre una placa de vidrio) y presione hacia abajo hasta que desaparezca el sensor de medición y se haya alcanzado el „tope“ del aparato (contacto absoluto del aparato con la placa de vidrio). El valor que aparece en la pantalla es 100. Retire el aparato de la placa de vidrio (se realizará la puesta a cero).
- A continuación puede realizar una medición sobre una superficie de material a comprobar. Coloque el aparato de manera vertical con el puntero palpador sobre la superficie a comprobar. Presione el aparato en la dirección de la superficie del material a medir (con cuidado, a ser posible presionando uniformemente) hasta que se alcance un „tope“ (contacto total) entre el objeto a comprobar y la superficie de metal de la carcasa y lea rápidamente (en un segundo) el valor de medición actual en la pantalla.
- Para unificar la realización de la medición y para evitar errores personales, puede utilizar el aparato en combinación con el puesto de pruebas opcional. En el puesto de pruebas se encuentra un peso de carga que siempre proporciona una presión uniforme. Vea la imagen siguiente:

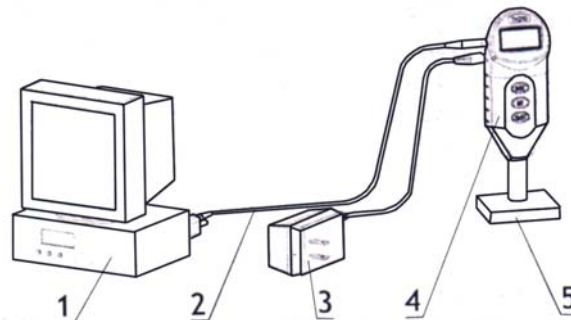
- ① Pie
- ② Superficie de trabajo / Toma de pruebas
- ③ Prueba de material
- ④ Medidor de dureza
- ⑤ Peso de carga
- ⑥ Fijación para el peso de carga
- ⑦ Palanca
- ⑧ Barra conductora
- ⑨ Brazo conductor
- ⑩ Rueda de fijación



5. Transmisión de datos a un PC / laptop

Para la transmisión de datos necesitará le cable de datos opcional. La cuota de transmisión de datos es de 9600 Baud. Los datos son transmitidos en forma de un archivo de texto. Durante la transmisión de datos el aparato deberá estar alimentado por medio de la red, ya que si no es así la batería sufrirá una carga excesiva. Conecte el cable de datos, el aparato ,el componente de red y el PC de la manera descrita en la siguiente imagen:

- ① PC / Laptop
- ② Cable de datos
- ③ Componente de red
- ④ Medidor de dureza
- ⑤ Prueba de material



Una vez conectados los aparatos puede encender el medidor de dureza. Utilice el hiperterminal de Windows para realizar la transmisión. Haga clic en „Start“, „Programm“, „Accessoires“ y después en „Communication“. Introduzca un nombre para el archivo y presione en „ENTER“. Seleccione la interfaz correcta e introduzca la cuota Baud de 9600, presionando después „ENTER“. Los valores de medición actuales deben estar visibles en el PC. Si desea guardar los valores de una serie de mediciones, deberá seleccionar en la barra del menú „Transmisión“, „Registrar texto“, introduzca un nombre de archivo (p.e. Prueba.txt) y presione „START“. Si desea parar el registro de valores de medición, vaya de nuevo a „Transmisión“, „Registrar texto“, „Finalizar“.

6. Seguridad / Mantenimiento / Cuidados

Evite choques o golpes fuertes durante el manejo del aparato. Deberá tener especial cuidado al colocar el puntero de medición sobre la superficie del material a medir. Si no va a utilizar el aparato, guárdelo en su caja protectora. Si no va a utilizar el aparato durante un periodo de tiempo prolongado, retire las baterías del aparato. Cuando aparece el símbolo „BATT“ en la pantalla, significa que la capacidad de la batería es escasa. Cambie las baterías usadas por unas nuevas. Si desea un funcionamiento óptimo de su aparato, deberá cuidarlo correctamente. Limpie la carcasa con un paño húmedo y agua o con un detergente neutro. Sólo el personal de PCE Group está autorizado para abrir el aparato.

Deberá recalibrarse el aparato con regularidad para poder garantizar la precisión de los valores de medición por un amplio periodo de tiempo. Las informaciones acerca de la calibración ISO de laboratorio la podrá consultar en nuestra página web o en el catálogo impreso de PCE Group.

7. Errores de medición

Hay tres magnitudes que pueden influir en los resultados de la medición de dureza: el aparato, la persona que mide (la realización de la medición / p.e. diferencias en la fuerza de presión) y el tiempo de medición. Observe que el rango de medición se encuentra completo (0 ... 100) y que al realizar la prueba de manera manual se dan las mismas condiciones externas (el mismo ámbito de prueba, que realice la medición la misma persona). Para evitar estos errores (también los más graves), les recomendamos que utilice el puesto de pruebas y no sólo en caso de mediciones en serie.

En caso de dudas, póngase en contacto con PCE Ibérica

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

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

En esta dirección encontrarán un listado de todos los medidores:

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

Una visión general de las balanzas encuentra usted aquí:

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

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

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

R.A.E.E. – Nº 001932

