



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

Instrucciones de uso

Medidor de revestimiento

PCE-CT 26FN



Versión 1.0
Fecha de creación 21.06.2019

Índice

1. Introducción	3
2. Nota de seguridad.....	3
3. Funcionamiento	4
3.1. Puesta en marcha	4
3.2. Medición.....	4
3.3. Rango de medición	5
3.4. Indicador del estado de las pilas	5
3.5. Unidades de medición	5
3.6. Rotación de la pantalla	5
3.7. Visualización de las últimas 20 mediciones	5
4. Galgas de plástico y calibración.....	6
4.1. Comprobación de la precisión.....	6
4.2. Calibración.....	6
4.3. Reinicio del dispositivo	6
5. Desconexión automática	7
6. Especificaciones	7
6.1. Especificaciones generales	7
6.2. Contenido del envío	7
7. Garantía.....	8
8. Reciclaje.....	8
9. Contacto.....	8

1. Introducción

Este medidor de espesor electrónico portátil es un dispositivo inteligente y preciso que se utiliza para medir de forma rápida y exacta el espesor del revestimiento o recubrimiento de casi todos los tipos de superficies metálicas. No sólo indica el grosor del recubrimiento o revestimiento, sino que también identifica automáticamente el material base (FE significa metal magnético como el hierro y el acero; NFe significa metales no magnéticos, como el aluminio, la aleación y el acero inoxidable no magnético). Es aplicable para medir varios recubrimientos o revestimientos, incluyendo pintura no magnética, cerámica, esmalte, plástico, recubrimiento de caucho en materiales de base magnética como hierro y acero, recubrimiento de metales no ferrosos como níquel y cromo, carbón anticorrosivo en la industria química y petrolera, pintura no conductora, recubrimiento de plástico y película de óxido anódico en dispositivos no magnéticos conductores, como aviones o vehículos espaciales, vehículos, electrodomésticos, puertas y ventanas de aleación, así como otros artículos de aluminio, y recubrimiento o revestimiento conductivo, siempre que la conductividad del recubrimiento o revestimiento sea al menos 3 veces menor que la de los materiales de base (como el cobre con cromado).

2. Nota de seguridad

Por favor, lea detenidamente y por completo este manual de instrucciones antes de utilizar el dispositivo por primera vez. El dispositivo sólo debe ser utilizado por personal cualificado. Los daños causados por no cumplir con las advertencias de las instrucciones de uso no están sujetos a ninguna responsabilidad.

- Este dispositivo sólo se puede utilizar de la manera que se ha descrito en este manual de instrucciones. En caso de que se utilice de otra manera, pueden producirse situaciones peligrosas para el operario y causar daños en el dispositivo.
- El dispositivo debe utilizarse en condiciones ambientales (temperatura, humedad ...) que estén dentro de los valores límite indicados en las especificaciones. No exponga el dispositivo a temperaturas extremas, radiación solar directa, humedad ambiental extrema o zonas mojadas.
- No exponga el aparato a golpes o vibraciones fuertes.
- La carcasa del dispositivo solo la puede abrir el personal técnico de PCE Ibérica S.L.
- Nunca utilice el dispositivo con las manos mojadas.
- No debe realizar modificaciones técnicas en el dispositivo.
- El dispositivo solo debe limpiarse con un paño húmedo. No utilice productos de limpieza abrasivos o con base de disolventes.
- El dispositivo solo debe utilizar los accesorios que PCE Ibérica S.L. proporciona o una sustitución equivalente.
- Compruebe la carcasa del dispositivo si tienes daños visibles antes de cada uso. En caso de que haya algún daño visible, no debe usar el dispositivo.
- El dispositivo no debe utilizarse en atmósferas explosivas.
- El rango de medición como se indica en las especificaciones no se debe exceder en ninguna circunstancia.
- El incumplimiento de las notas de seguridad puede causar daños al dispositivo y lesiones al usuario.

No asumimos ninguna responsabilidad por errores tipográficos y errores en el contenido de este manual.

Informamos expresamente de nuestros términos de garantía que se encuentran en nuestros términos y condiciones generales.

Si tiene alguna pregunta, por favor, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

3. Funcionamiento

3.1. Puesta en marcha

El dispositivo se gira automáticamente cuando se presiona la sonda para tomar una medida, y se apaga automáticamente cuando no se realiza ninguna operación dentro de los 90 segundos (consulte la sección de apagado).

Nota importante:

- El dispositivo necesita calentarse durante unos minutos para que la sonda alcance la temperatura ambiente. Por favor, ignore las primeras lecturas, ya que no está seguro de que la sonda sea estable bajo la temperatura ambiente actual.
- Se debe llevar a cabo una precisa calibración para una correcta medición cuando el dispositivo se lleva a un lugar nuevo con una temperatura muy diferente.

3.2. Medición

Sostenga el dispositivo con firmeza y presione la sonda verticalmente contra el recubrimiento o el revestimiento para realizar una medición, el dispositivo emitirá un pitido una vez y mostrará el valor del espesor en la pantalla cuando se realice la lectura.

La siguiente figura muestra la visualización típica en pantalla:

750 μm : valor actual medido (el valor principal de lectura);

5 (en color azul en el área superior derecha del Lectura principal); contador de mediciones, hay 5 valores de mediciones anteriores guardados en la memoria, sin incluir la medición actual;

Promedio 713 μm : el promedio de los valores actuales y los previamente guardados;

Mínimo 625 μm : El mínimo de valores actuales y previamente guardados;



Máx. 800 μm : el máximo de los valores actuales y los previamente guardados;

Sdev $\pm 20 \mu\text{m}$: desviación estándar de la medición de corriente (3%+2pm);

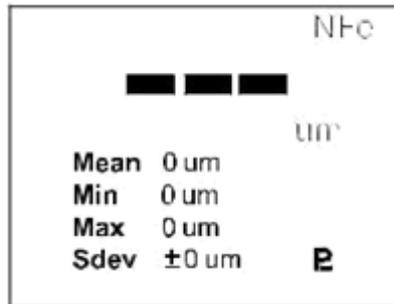
NFe: material de base no magnético (**Fe:** material de base magnético).

Nota importante:

- Asegúrese de no deslizar a lo largo de la superficie del revestimiento o recubrimiento para evitar rayones en la superficie o daños a la sonda.
- Para un uso continuo, antes de realizar una nueva medición, es necesario alejar la sonda del revestimiento o de la superficie de la última medición durante al menos 2 segundos.

3.3. Rango de medición

El dispositivo mide el revestimiento en un rango de 10 μm a 1,250 μm . En caso de que el valor de espesor supere este rango, aparecerá en la pantalla "---". Véase la siguiente imagen:



El símbolo **E** significa que el espesor medido está fuera del rango de medición o que el dispositivo no puede medirlo. Puede haber algunas circunstancias en las que el dispositivo no pueda llevar a cabo la medición.

Por ejemplo:

1. El sustrato no es metálico;
2. Sobre metales con una fuerte imantación;
3. El espesor del sustrato es demasiado delgado;
4. La superficie es demasiado pequeña;
5. Error de hardware, sonda rota o polvo/suciedad en la sonda.

3.4. Indicador del estado de las pilas

Este dispositivo se alimenta con dos pilas tipo AAA. El símbolo  en color verde significa que las pilas están llenas. Tras un tiempo de uso, la barra verde se acorta indicando la capacidad actual de las pilas. Cuando el símbolo  aparezca en rojo y parpadee, las pilas tienen una baja tensión. Por favor, sustituya las pilas ya que de lo contrario, podría afectar a la precisión de la medición.

3.5. Unidades de medición

Pulsar la tecla " $\mu\text{m}/\text{mil}$ " para seleccionar la unidad de medida entre μm y mil.

3.6. Rotación de la pantalla

Para leer los valores medidos correctamente es posible rotar la pantalla en 180°. Para ello pulse la tecla "Flip / -".

3.7. Visualización de las últimas 20 mediciones

Presione la tecla "MEM" para acceder a la memoria de los últimos 20 valores. Se mostrará en la parte superior izquierda de la pantalla un "0" en color blanco (la pantalla sigue mostrando el valor medido actual). Presione las teclas "+" o "-" para navegar por los valores guardados uno por uno, "1" indica el primer valor medido, el "2" es el segundo, y así sucesivamente.

Véase la siguiente imagen:



Pulse la tecla "MEM" para salir de la memoria. Cuando el dispositivo se apaga o se reinicia, se borran todos los valores de la memoria.

4. Galgas de plástico y calibración

El dispositivo se suministra con unas galgas de plástico que pueden utilizarse para comprobar la precisión de la medición, y también para cubrir una superficie áspera o caliente durante la medición para proteger el sensor del dispositivo de posibles daños.

4.1. Comprobación de la precisión

El usuario puede comprobar la precisión de los dispositivos de acuerdo con los estándares de referencia dados, utilizando las galgas de plástico y las placas de cero incluidas en el contenido del envío.

El valor medido debe estar dentro del rango de precisión especificado en el manual de instrucciones. Por ejemplo $\pm(3\%+2\ \mu\text{m})$, la lectura debe de ser $46-5\ \mu\text{m}$ cuando se utiliza para medir la galga de plástico de $50\ \mu\text{m}$ de espesor. En caso contrario, se debe de calibrar el dispositivo.

4.2. Calibración

El dispositivo se ha calibrado cuidadosamente en fábrica y las funciones de autocomprobación integradas cada vez que se realiza la medición. Por lo tanto, en la mayoría de los casos, lo único que hay que hacer es comprobar si la lectura es cero al realizar una medición en un metal sin recubrimiento o revestimiento. Si no es así, se aconseja una calibración a cero.

Calibración cero: Después de realizar una medición sobre cualquiera de las placas de cero, mantenga presionada la tecla “+” durante 2 segundos. En la pantalla parpadeará “000”. Ahora el dispositivo está calibrado a cero.

Tras la puesta a cero podrá medir con precisión los espesores de recubrimiento. Sin embargo, si el sustrato es anormal o las condiciones ambientales son adversas, puede ocurrir una acumulación de errores. En tal caso, utilice las galgas de plástico para calibrar el dispositivo.

Calibración con las galgas de plástico: Coloque una galga de plástico sobre la placa de cero y realice una medición. En el caso de que el valor medido esté fuera del rango de precisión especificado en el manual, mantenga presionada la tecla “MEM” durante 2 segundos para acceder al proceso de calibración. El valor en pantalla parpadeará y a la vez se escuchará unos pitidos. Pulse las teclas “+” o “-” para ajustar el valor (si mantiene presionadas las teclas “+” o “-” aumentará o disminuirá el valor de 10 en 10). Pulse nuevamente la tecla “MEM” salir de la calibración.

Puede utilizar dos galgas de plástico con diferentes espesores para calibrar el dispositivo con más precisión. En caso de que los rangos de medición estén muy próximos entre sí es suficiente usar una sola galga para la calibración.

4.3. Reinicio del dispositivo

En el caso de que fallen la calibración a cero o la calibración con las galgas, será necesario reiniciar el dispositivo. Mantenga presionada la tecla “-” durante 2 segundos. La pantalla le mostrará parpadearo la siguiente secuencia: “0”, “00”, “000”, indicando que el reinicio del dispositivo ha finalizado.

Le recomendamos calibrar el dispositivo a cero para garantizar una mayor precisión. Tenga en cuenta que todos los valores y ajustes guardados anteriormente se borrarán tras el reinicio del dispositivo.

5. Desconexión automática

Para aumentar la vida útil de las pilas, el dispositivo se desconectará automática tras 90 segundos de inactividad. Véase la siguiente imagen:



El símbolo  indica que el dispositivo se apagará en 3 segundos.

6. Especificaciones

6.1. Especificaciones generales

Rango	0 ... 1250 µm (0 ... 50 mils)
Resolución	1 µm (0,1 mils)
Precisión	±(3 % + 2 µm) o ±(3 % + 0,1 mils)
Superficie de medición mínima	5 x 5 mm
Radio de curvatura mínimo	Convexo: 3 mm / cóncavo: 50 mm
Espesor mínimo del sustrato	Fe: 0,5 mm NFe: 0,3 mm
Pantalla	OLED
Condiciones ambientales	0 ... +50 °C (+32 ... +120 °F)
Alimentación	2 x pilas de 1,5 V, tipo AAA
Dimensiones	100 x 52 x 29 mm
Peso	Aprox. 68 g (sin pilas)

6.2. Contenido del envío

- 1 x Medidor de revestimiento PCE-CT 26FN
- 2 x Pilas de 1,5 V, tipo AAA
- 1 x Juego de estándares de calibración (5 uds.)
- 1 x Placa base férrica (Fe)
- 1 x Placa base no férrica (NFe)
- 1 x Maletín de transporte
- 1 x Manual de instrucciones

7. Garantía

Nuestras condiciones de garantía pueden encontrarse en nuestros términos y condiciones generales que se encuentran aquí: <https://www.pce-instruments.com/espanol/impreso>.

8. Reciclaje

Por sus contenidos tóxicos, las baterías no deben tirarse a la basura doméstica. Se tienen que llevar a sitios aptos para su reciclaje.

Para poder cumplir con la RII AEE (devolución y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos) retiramos todos nuestros aparatos. Estos serán reciclados por nosotros o serán eliminados según ley por una empresa de reciclaje.

Puede enviarlo a

PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

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.

RII AEE – N° 001932
Número REI-RPA: 855 –RD.106/2008

9. Contacto

Si necesita más información acerca de nuestro catálogo de productos o sobre nuestros productos de medición, no dude en contactar con PCE Instruments.

Para cualquier pregunta sobre nuestros productos, póngase en contacto con PCE Ibérica S.L.

Postal:

PCE Ibérica S.L.
C/ Mayor 53, bajo
02500 Tobarra (Albacete)
España

Telf. +34 967 543 548

Fax +34 967 543 542

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

Las especificaciones pueden estar sujetas a modificaciones sin previo aviso.

En las siguientes direcciones encontrará un listado de

Técnica de medición

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

Medidores

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

Sistemas de regulación y control

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

Balanzas

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

Instrumentos de laboratorio

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