

PeakTech®

Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



PeakTech® 5220

Manual de uso

Medidor del espesor de revestimiento

1. Precauciones de seguridad

Este producto cumple con los requisitos de las siguientes Directivas de la Comunidad Europea: 2004/108/EC (Compatibilidad electromagnética) enmendada por 2004/22/EC (Marcado CE).

Para garantizar el funcionamiento del equipo y eliminar el peligro de daños serios causados por cortocircuitos (arcos eléctricos), se deben respetar las siguientes precauciones.

Los daños resultantes de fallos causados por no respetar estas precauciones de seguridad están exentos de cualquier reclamación legal cualquiera que sea ésta.

- * No utilice el medidor antes de que el armario se haya cerrado de forma segura.
- * Antes de conectar el equipo, revise las sondas para prevenir un aislamiento defectuoso o cables pelados.
- * Cumpla con las etiquetas de advertencia y demás información del equipo.
- * No exponga el equipo directamente a la luz del sol o temperaturas extremas, lugares húmedos o mojados.
- * No exponga el equipo a golpes o vibraciones fuertes.
- * No trabaje con el equipo cerca de fuertes campos magnéticos (motores, transformadores, etc.).
- * Mantenga lejos del equipo electrodos o soldadores calientes.
- * Permita que el equipo se estabilice a temperatura ambiente antes de tomar las mediciones (importante para mediciones exactas).
- * Sustituya las pilas en cuanto aparezca el indicador "BAT". Con poca carga el medidor podría producir lecturas falsas.
- * Extraiga las pilas cuando el medidor no se vaya a usar durante un largo periodo de tiempo.
- * No modifique el equipo de manera alguna.
- * Limpie regularmente el armario con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni disolventes.
- * El medidor es apto solo para uso en interiores.
- * No guarde el medidor en lugar cercano a explosivos y sustancias inflamables.
- * La apertura del equipo, su uso y reparación solo se deben llevar a cabo por personal cualificado.
- * **Los instrumentos de medición deben mantenerse fuera del alcance de los niños.**

Limpieza del armario

Limpie solo con un paño húmedo y con un producto suave de limpieza de uso doméstico disponible en tiendas. Asegúrese de que no caiga agua dentro del equipo para prevenir posibles cortocircuitos y daños.

2. Introducción

Este dispositivo compacto de medición se puede usar para la medición no destructiva del espesor de revestimiento de capas no magnéticas tales como pintura, barniz, cromo sobre acero, y revestimientos aislantes sobre metales no ferrosos, se usa pintura y la anodización.

2.1 Características

- Pantalla LCD con matriz de puntos de 128*128 y menú de operaciones estándar.
- Dos modos de medición: individual y continuo.
- Dos modos de grupo: directo (DIR) y general (GEN). Las lecturas se perderán cuando se apague el dispositivo en modo directo y no se perderán en modo general. Se pueden almacenar 80 lecturas por cada grupo.
- Ajuste a cero y calibración multipunto (hasta 4 puntos) para cada grupo.
- Posibilidad de consultar y borrar lecturas específicas, o borrar lecturas de grupo.
- Lectura de estadísticas: media, mínima, máxima y desviación estándar.
- Tres modos de medición: automático, magnético y corriente inducida.
- Posibilidad de establecer el límite mínimo y máximo de la alarma para cada grupo.
- Apagado automático.
- Interfaz USB para la transmisión de datos.
- Indicador de error y carga de pilas baja.

2.2 Aplicación

Este medidor se ha diseñado para la medición no destructiva, rápida y precisa del espesor de revestimiento. Las aplicaciones principales están en el campo de la protección contra la corrosión. Es apropiado para fabricantes y sus clientes, oficinas y asesores especialistas, para talleres de pintura y galvanizadores, para las industrias química, automóvil, construcción naval, aeronáutica e ingeniería pesada. Además, es también adecuada para uso en laboratorios, talleres y exteriores.

2.3 Principio de medición

Este dispositivo funciona según el principio de inducción magnética o según el principio de corriente inducida, dependiendo del tipo de sonda usada. Este medidor dispone de una sonda F interna y una sonda N.

La sonda F funciona según el principio de inducción magnética y usa para los revestimientos no magnéticos como el aluminio, cromo, cobre, zinc, pintura y barniz, esmalte, goma, etc., sobre un sustrato de hierro o acero. También es adecuada para acero magnético aleado y endurecido, pero no así para acero austenítico.

La sonda N funciona según el principio de corriente inducida y se usa para revestimientos aislantes como pintura, anodización, cerámica, etc., sobre todos los metales no ferrosos como el aluminio, cobre, fundición a presión de zinc, latón, etc., y sobre acero inoxidable austenítico.

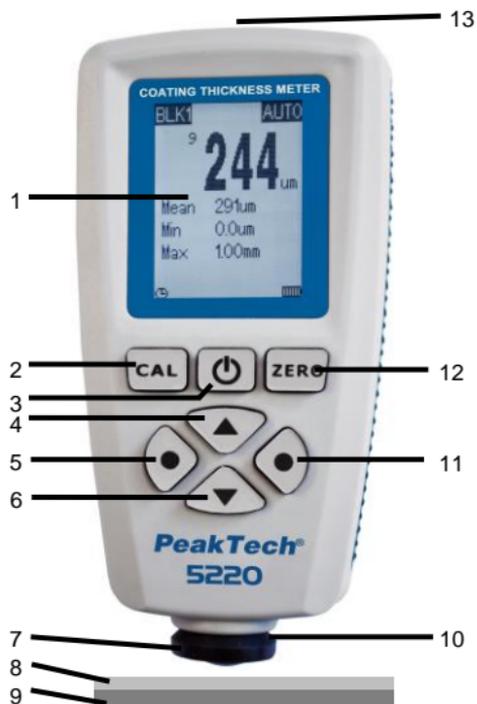
2.4. Verificación y contenido del paquete

Saque el dispositivo del paquete y compruebe que todos los elementos que se suministran con el envío están dentro del paquete del dispositivo, con el que se incluye lo siguiente:

- 1 medidor del espesor de revestimiento.
- 1 sustrato de aluminio.
- 1 lámina estándar.
- 1 cable USB.
- 2 pilas 1,5 V AAA.
- 1 manual de uso.

Si observa daños o no dispone de alguno de los elementos enumerados anteriormente en este punto, informe a su distribuidor.

3. Descripción del panel

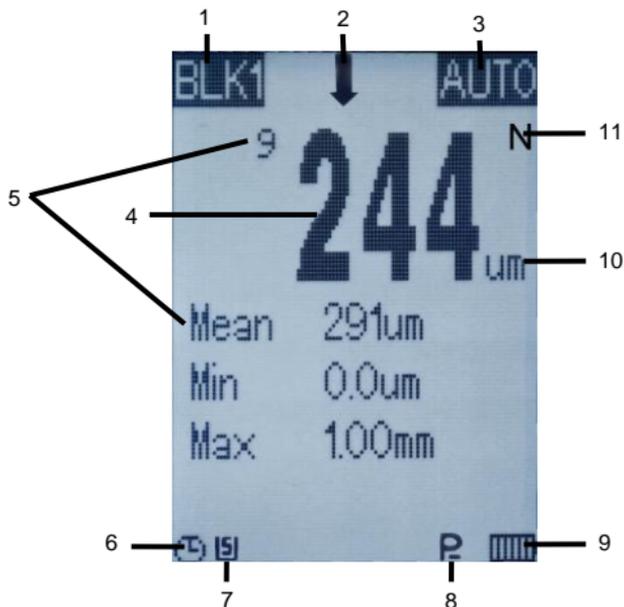


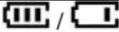
1	Pantalla LCD
2	Tecla de calibración
3	Botón de encendido
4	Tecla ▲
5	Tecla ● : Menú, Select, OK
6	Tecla ▼
7	Sonda
8	Lámina estándar
9	Sustrato
10	Ranura V
11	Tecla ● : Cancel, Exit, Back, Retroiluminación
12	Tecla ajuste a cero
13	Interfaz USB

Tapa del
compartimento
de la pila



3.1 Descripción de la pantalla



1	Grupo de trabajo actual (DIR y GEN n, n=1-4)
2	Límites máximo y mínimo de la alarma ↑↓
3	Modo sonda: AUTO, FE, N-FE
4	Lectura del valor medido actual
5	Lectura de estadísticas
6	Indicador de apagado automático
7	Indicador de conexión USB
8	Indicador de inestabilidad de la sonda
9	Indicador de carga de pilas baja  / 
10	Unidad (µm, mm, mils)
11	Tipo de sustrato (F: ferroso; N: no ferroso)

4. Especificaciones

	Sonda F	Sonda N
Principio de medición	Inducción magnética	Corrientes de inducción
Rango de medición	0 ... 1300µm (0 ... 51,2 mils)	
Precisión	±(3,0% + 2 µm) ± (3,0% + 0,078 mils)	
Resolución	1 µm (0 ... 999µm)	
	0,01 mm (1000 ... 1300 µm)	
	0,01 mils (0 ... 39,39 mils)	
	0,1 mils (39,4 ... 51,2 mils)	
Calibración	Calibración de un punto a cuatro puntos, calibración de ajuste a cero, calibración de base	
Grupos de datos	Un grupo directo (las lecturas no se almacenan en memoria) Cuatro grupos generales (las lecturas se almacenan de forma automática) Nota: Cada grupo tiene estadísticas individuales, ajuste del límite de alarma y calibración.	
Estadísticas	Número de lecturas, media, mínimo, máximo y desviación estándar.	
Unidades	µm, mm, mils	
Ajuste de la alarma	El usuario puede establecer el límite máximo/mínimo de la alarma. El indicador de la alarma se mostrará en pantalla cuando se superen los límites.	
Radio de curvatura máxima (convexa)	1,5mm	
Radio de curvatura mínima (cóncava)	25mm	
Área medición mínima	6 mm de diámetro	
Espesor mínimo de sustrato	0,5mm (0,02")	0,3mm (0,012")
Tiempo de lectura	2x / segundo	
Interfaz	Descarga de datos mediante USB	
Fuente de alimentación	2 pilas 1,5V AAA	
Temperatura de funcionamiento	0 ... +40°C (32 ... 104°F) 20 ... 80% HR	
Temperatura de Almacenamiento	-10 ... +70°C (14 ... 158°F) 20 ... 80% HR	
Dimensiones	110 x 53 x 24 mm	
Peso	115 g	

5. Funcionamiento

5.1. Factores que afectan la precisión de la medición

Es necesario conocer los factores que afectan la precisión de la medición antes de usar el dispositivo. Los factores son los siguientes:

Principio Factores	Magnético	Corriente inducida	Recomendaciones
Propiedades magnéticas	<input checked="" type="checkbox"/>		Realice calibración
Propiedades eléctricas		<input checked="" type="checkbox"/>	Realice calibración
Radio de curvatura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Consulte el apartado 4. Especificaciones y realice una calibración
Espesor del sustrato	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Tamaño área de medición	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Rugosidad de la superficie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Posición y forma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Muestra deformada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Evite la medición en material demasiado blando o demasiado fino
Sustancias adhesivas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Limpie sonda y muestra
Campos magnéticos fuertes	<input checked="" type="checkbox"/>		Manténgase alejado de fuertes campos magnéticos
Temperatura y humedad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Vuelva a calibrar en las mismas condiciones ambientales
Modo de medición	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lea completamente el apartado 5. Funcionamiento
Carga de pilas baja	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sustituya las pilas
Desgaste de sonda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Consulte con su proveedor

La muestra medida se debe corresponder con la muestra de calibración en propiedades materiales del sustrato y radio de curvatura. Contra más parecida sea la muestra medida a la muestra de calibración, más precisa será la medición.

Además, el radio de curvatura no debe ser inferior que el valor mínimo especificado en el apartado 4. Se deben tener en cuenta el espesor mínimo del sustrato y el área de medición mínima que se especifican en el apartado 4. Es necesaria una recalibración (Cero/Multipunto) en muestras de medición diferentes para una mayor precisión.

Para obtener lecturas de alta precisión es aconsejable registrar varias veces los valores de calibración. De esta forma, el dispositivo establecerá la media de forma automática. La calibración de alta precisión es una ventaja obvia cuando se calibra en superficies irregulares y rugosas.

El punto en que se realiza la medición debe ser siempre similar al punto de calibración, especialmente en el caso de esquinas y bordes de partes pequeñas.

Nota importante:

Los sustratos adjuntos están destinados solamente para la comprobación de la precisión. Se debe recalibrar el dispositivo de acuerdo a las aplicaciones prácticas.

5.2 Conceptos básicos para la medición

- 1.) Prepare la muestra a medir.
- 2.) Coloque el dispositivo en un espacio abierto alejado, al menos, 5 cm de cualquier metal y pulse la tecla  para encenderlo.

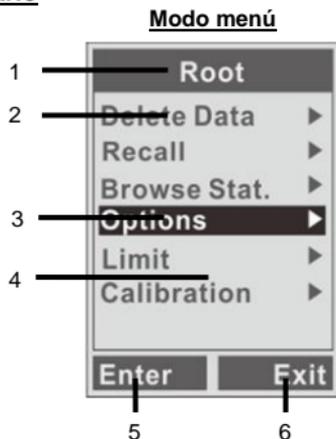
Nota:

- a) Si aparece el indicador  en pantalla, la carga de las pilas es correcta. Si, por el contrario, aparece el indicador , la carga de las pilas es baja y la medición no será fiable. En este último caso, será necesario sustituir las pilas.
 - b) El dispositivo funcionará con los ajustes de fábrica en su primer uso, incluyendo el modo de medición individual, modo de sonda AUTO, modo de grupo directo (DIR), etc.
 - c) Al encender el dispositivo, si está modo de grupo directo (DIR), el área de visualización de lecturas estará vacía. Si está en modo de grupo general (GENn, n=1 a 4), se mostrarán las últimas lecturas y valor estadístico medido antes de apagarse por última vez.
- 3.) Consulte el capítulo 3 para decidir si necesita calibrar el dispositivo.
 - 4.) Realice la medición. Coloque la sonda sobre la muestra de forma vertical y rápida. Tras un pitido (para el modo de medición individual), levante la sonda rápidamente. Las lecturas se mostrarán en pantalla, al mismo tiempo que el valor estadístico se actualiza y se muestra también.
 - 5.) Realice la siguiente medición de acuerdo con el paso 4.
 - 6.) Pulse  para apagar el dispositivo. Si no se realiza ninguna medición y no se pulsa ninguna tecla durante 3 minutos, el dispositivo se apaga de forma automática.

Nota:

1. Hay tres rangos (P ... rank 3; P .. rank 2; P . rank 1) de indicaciones de inestabilidad en pantalla para la sonda. Cuando se muestran, la sonda es seriamente inestable y la medición no se realizará hasta que la sonda sea más estable.
2. Si se mide un valor dudoso, puede borrarlo pulsando la tecla ZERO una vez.
3. Cada vez que levante la sonda, debe esperar durante 1 segundo aproximadamente con la sonda en un espacio abierto y alejado 5 cm del metal.

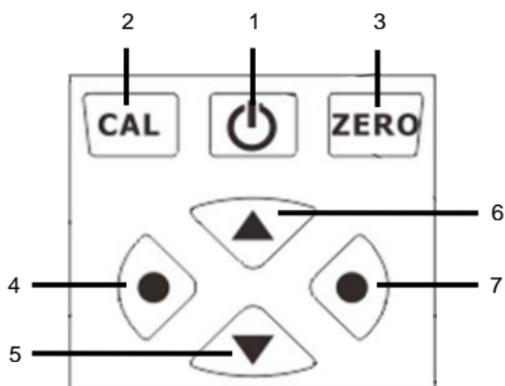
6. Interfaz de usuario



1	Menú principal
2	Submenú
3	Elemento activo
4	Elemento del menú
5	Botón izquierda
6	Botón derecha



6.1 Descripción del teclado



	Encendido/apagado
	<ul style="list-style-type: none"> a. Para acceder al menú del modo de medición. b. Tecla izquierda de operaciones en el menú (incluyendo "Sure" (confirmar), "Select" (seleccionar), "Delete" (borrar)).
	<ul style="list-style-type: none"> a. Tecla derecha para operaciones en el menú (incluyendo "Cancel" (cancelar), "Back" (volver), "Exit" (salir)). b. Activar/desactivar la retroiluminación.
	<ul style="list-style-type: none"> a. Desplazamiento hacia arriba. b. Aumentar un valor.
	<ul style="list-style-type: none"> a. Desplazamiento hacia abajo. b. Disminuir un valor.
	<p>Tecla de ajuste a cero:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Manténgala pulsada para el ajuste a cero en modo calibración. b. Pulse una vez para borrar lecturas actuales en modo de medición. c. Pulse una vez para volver al modo de medición en el modo menú. d. Manténgala pulsada cuando encienda el dispositivo para realizar un reseteo del sistema, que restaurará el sistema a los ajustes de fábrica.
	Para acceder al modo de calibración y volver al modo de medición.

6.2 Modo de medición (Simple o Continuo)

Modo de medición simple:

Coloque la sonda sobre la muestra de forma vertical y rápida. Tras un pitido, levántela rápidamente. Las lecturas se mostrarán en pantalla, al mismo tiempo que el valor estadístico se actualiza y se muestra también.

Modo de medición continua:

Coloque la sonda sobre la muestra y no la levante. La medición se realizará continuamente en un cierto ciclo.

Siga estos pasos para seleccionar el modo de medición deseado:

- 1.) Pulse una vez  para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
 - 2.) Pulse  o  para acceder a opciones ("Options") y pulse  una vez para seleccionar el elemento deseado.
 - 3.) Pulse  o  para acceder al modo de medición ("Measure mode") y pulse  una vez para seleccionar el elemento deseado.
 - 4.) Pulse  o  para acceder al elemento deseado y pulse .
- Nota:** El símbolo " $\sqrt{}$ " indica el ajuste actual.
- 5.) Pulse  para volver al modo de medición.

6.3 Modo de grupo

Grupo directo (DIR)

- Destinado para lecturas rápidas ocasionales. En este modo, los datos se almacenan temporalmente en la RAM y se pierden cuando se apaga el dispositivo. Las lecturas y estadísticas se muestran en pantalla. La RAM puede almacenar hasta 80 lecturas. Cuando la RAM esté completa, la medición continuará y los datos más antiguos se borrarán al tiempo que se almacenan nuevas lecturas. Con cada nuevo valor medido que se almacena, se actualizan y se muestran también las estadísticas.

Grupo general (GENn: n= 1 a 4)

- En este modo, los datos se almacenan en la memoria y no se pierden al apagar el dispositivo. La memoria puede almacenar hasta 80 lecturas. Cuando la memoria esté completa, el indicador "fl" se mostrará en pantalla en la parte izquierda de la lectura. Los nuevos valores no se almacenarán y tampoco se actualizarán las estadísticas.

NOTA:

Cada grupo (DIR o GEN) dispone de un límite máximo/mínimo de alarma, ajuste a cero y calibración multipunto. Estos ajustes se almacenarán en la memoria cuando el usuario decida cambiarlos.

Siga estos pasos para seleccionar el modo de grupo deseado:

- 1.) Pulse  para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- 2.) Pulse  o  para acceder a opciones ("Option") y pulse  para entrar.
- 3.) Pulse  o  para acceder al modo de medición ("Measure mode") y pulse  una vez para entrar.
- 4.) Pulse  o  para acceder al elemento deseado y pulse  una vez para seleccionar el elemento.
Nota: El símbolo "√" indica el ajuste actual.
- 5.) Pulse  para volver al modo de medición.

6.4 Estadísticas

El medidor calcula las estadísticas para las lecturas almacenadas de cada grupo de forma independiente, incluyendo media, mínimo, máximo y desviación.

En el modo de grupo directo, los datos se almacenan temporalmente en la RAM y se pierden cuando se apague el dispositivo. Cuando la RAM esté completa, los datos más antiguos se borrarán al tiempo que se almacenan nuevas lecturas y se actualizan las estadísticas. En el modo de grupo general, cuando la memoria esté completa, las nuevas lecturas no se almacenarán y las estadísticas no se actualizarán. Si el usuario borra lecturas específicas o un grupo de medición completo, las estadísticas también se actualizarán.

Las estadísticas se mostrarán en pantalla por defecto.

6.5 Modo sonda

Hay tres modos sonda: AUTO, MAG y EDDY. En el modo AUTO, la sonda puede determinar de forma automática el tipo de sustrato medido. En el modo MAG, la sonda solamente puede medir en sustratos magnéticos. En el modo EDDY, la sonda mide solo sustratos de metal no ferroso. Cuando se detecta un sustrato magnético, se mostrará un indicador "F" a la derecha de las lecturas, y cuando se detecta un metal no ferroso, se mostrará un indicador "N". El usuario puede cambiar el modo de sonda de la forma siguiente:

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para acceder a opciones ("Option") y pulse  para entrar.
- Pulse  o  para acceder al modo sonda ("Probe mode") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para acceder al elemento deseado y pulse  una vez para seleccionar AUTO, FE o N-FE.
- Pulse  para volver al modo de medición.

6.6 Modo de almacenamiento

En el modo de grupo general (GENn), las lecturas y estadísticas se almacenan y no se pierden cuando se apaga el dispositivo. En el modo de grupo directo (DIR), las lecturas y estadísticas se pierden al apagarlo.

Cada grupo tiene un límite máximo/mínimo de alarma individual, ajuste a cero y calibración multipunto. El usuario puede cambiar estos ajustes y guardarlos.

Además, el usuario puede establecer los ajustes del sistema (modo de medición, modo de grupo, modo sonda, etc.), que podrá guardar también.

Nota:

Cuando la carga de la pila sea baja, deberá sustituirla. Antes de hacerlo, tendrá que apagar el dispositivo.

6.7 Consulta y eliminación de lecturas

Eliminación de las últimas lecturas

(Consejo: Si está en el modo de medición, pulse  para borrar el último valor medido).

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para acceder el modo de eliminación de datos ("Delete Data") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para acceder a los datos actuales ("Current Data") y pulse  una vez. Se abrirá un cuadro de diálogo.
- Pulse  una vez para confirmar la selección o  para cancelar y volver.
- Pulse  para volver al modo de medición.

Eliminación de un grupo completo de lecturas

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para acceder el modo de eliminación de datos ("Delete Data") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para acceder al grupo actual ("Current Group") y pulse  una vez. Se abrirá un cuadro de diálogo.
- Pulse  una vez para confirmar la selección y volver, o  para cancelar y volver.
- Pulse  para volver al modo de medición.

Consultar y eliminar lecturas específicas

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para acceder a la consulta de datos ("Recall") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para consultar las lecturas (n/número total, "n" indica el índice de lecturas actuales mostradas). Pulse  para eliminar la lectura actual mostrada.
- Pulse  para volver al modo de medición.

Nota:

Mientras las lecturas se borran, las estadísticas se actualizarán de forma automática.

6.8 Límites máximo y mínimo de alarma

Cada grupo tiene un límite máximo y mínimo de alarma individual. Cuando se cambia a un grupo de trabajo, los ajustes de alarma aplicados también cambiarán de forma automática.

Establezca los límites máximo/mínimo de alarma para el grupo de trabajo actual de la forma siguiente:

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para activar el límite ("Limit") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para acceder a ajustes ("Settings") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para acceder al elemento deseado y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para aumentar o disminuir el valor del límite. Al presionar la tecla correspondiente el valor aumentará o disminuirá de forma continua.
- Pulse  para confirmar el valor nuevo del límite, o  para cancelar y volver. Pulse  para volver al modo de medición.

Eliminación de los límites máximo/mínimo:

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para activar el límite ("Limit") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para activar la eliminación ("Clear") y pulse  una vez. Se mostrará un cuadro de diálogo.
- Pulse  una vez para confirmar la selección y volver, o  para cancelar y volver. Pulse  para volver al modo de medición.

Nota:

Cuando las lecturas excedan el límite máximo, se mostrará en pantalla el indicador de alarma  y cuando se exceda el límite mínimo el indicador .

6.9 Unidad

La unidad de los valores mostrados (incluyendo um, mm y mils) se puede cambiar. Cambie la unidad de la forma siguiente:

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para acceder a opciones ("Option") y pulse  para entrar.
- Pulse  o  para acceder a ajustes de unidad ("Unit Settings") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para acceder al elemento deseado. Pulse  para confirmar.

6.10 Retroiluminación

Con luz tenue, se puede activar la retroiluminación del dispositivo para una mejor visualización de la pantalla.

Pulse  en el modo de medición para activar/desactivar la retroiluminación.

Nota:

La retroiluminación aumenta el consumo de energía del dispositivo.

6.11 Descarga de datos

El usuario puede usar el cable USB para conectar el dispositivo a un PC y descargar las lecturas almacenadas.

Si el cable USB está conectado, el indicador  se mostrará en la parte inferior de la pantalla.

Si el dispositivo se conecta por primera vez al PC, Windows solicitará los drivers USB para el dispositivo e instalarlos. Luego, podrá instalar el software de la aplicación.

El driver USB, además del software asociado, puede encontrarlos en el CD adjunto.

6.12 Apagado automático

Puede apagar manualmente el dispositivo con el botón .

Para conservar las pilas y extender su vida útil, el dispositivo dispone de una función de apagado automático. Si no se usa durante varios minutos, se apagará de forma automática.

Antes de que la unidad se apague de forma automática, oirá una serie de señales acústicas. Si en ese momento pulsa alguna tecla, el temporizador se reiniciará.

Es posible activar o desactivar esta función de la forma siguiente:

- Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- Pulse  o  para acceder a opciones ("Option") y pulse  para entrar.
- Pulse  o  para activar el apagado automático ("Auto Power off") y pulse  una vez para entrar.
- Pulse  o  para acceder al elemento deseado. Pulse  para confirmar.

6.13 Precisión de la medición

Varios factores pueden afectar a la precisión de la medición. Consulte el apartado 5.1 de este manual.

Con un uso normal y una calibración cuidadosa, todas las mediciones siguientes estarán dentro de la tolerancia de medición garantizada.

Cuando use valores estadísticos, es aconsejable obtener un valor medio para colocar la sonda de forma repetida en un punto típico o en punto fijo de medición.

Cualquier falsa lectura o valores atípicos se pueden borrar inmediatamente.

El último valor actual medido se deriva del cálculo estadístico y de los límites de tolerancia garantizada del sensor. T (espesor del revestimiento) = M (media) $\pm S$ (desviación estándar) $\pm A$ (precisión de la medición).

7. Calibración

Lea primero el apartado 3 y recalibre el dispositivo de acuerdo con la muestra de producto medida. El dispositivo proporciona calibración básica, ajuste a cero y calibración multipunto.

- **Calibración básica:**
La calibración de fábrica se puede usar solamente para mediciones en superficies uniformes y si el objeto de medición tiene el mismo material, curvatura y tamaño que sustrato suministrado de fábrica. Para más detalles, consulte con su proveedor.
- **Ajuste a cero:**
Recomendada para errores de medición hasta $\pm (3\%+2\mu\text{m})$.
- **Calibración multipunto:**
Los errores de medición permitidos serán de un máximo de $\pm (1-3\%+2\mu\text{m})$. La calibración con un punto de medición se recomienda si las lecturas esperadas están cerca del valor de calibración. Si hay más de un punto de calibración, se recomienda para mediciones en superficies rugosas o para mediciones precisas en superficies lisas si el espesor que se espera está entre ese punto de calibración.

7.1. Ajuste a cero

- a. En el modo de medición, pulse la tecla "CAL" una vez para entrar en el modo de calibración.
- b. Coloque la sonda en una muestra sin revestir y levántela tras un pitido. La pantalla mostrará "X".
- c. Mantenga pulsada la tecla ZERO hasta que oiga "bip...bip...bip...". La pantalla mostrará "0" y el indicador "ZERO".
- d. Repita el paso b y c varias veces para obtener el valor medio.
- e. Completado. Pulse la tecla CAL para salir del modo de calibración.

7.2 Calibración multipunto

- En el modo de medición, pulse la tecla CAL para acceder al modo de calibración.
- Ajuste a cero de acuerdo con el apartado 7.1 y, luego, coloque la lámina de calibración en una muestra no revestida.
- Coloque la sonda y levántela tras un pitido. Se mostrará una lectura. Pulse la tecla  o la tecla  para aumentar o disminuir las lecturas o presione la tecla para cambiar de forma continua hasta que se muestre el valor requerido de espesor de la lámina. La pantalla mostrará el punto de calibración actual "Ptn X". El indicador "X" parpadeará.
- Coloque la sonda sobre la muestra varias veces y cada vez levante la sonda. Si pulsa la tecla CAL tras "bip...bip bip...", establecerá un valor medio para el punto de calibración actual.
- Pulse la tecla  para confirmar y salir del punto de calibración actual. La "X" será constante. O pulse la tecla  para cancelar y salir del punto de calibración actual.
- Para más puntos de calibración, use otra lámina de calibración y repita los pasos c, d y e.
- Completado. Pulse la tecla CAL para salir del modo de calibración.

Nota:

- Cada grupo tiene un ajuste a cero y una calibración multipunto individual.
- Cuando la calibración es hasta 4 puntos, el usuario debe eliminar los puntos terminados primero para reiniciar.
- Las lecturas medidas antes no se verán afectadas por la nueva calibración.
- La medición no se verá afectada en el modo de calibración.
- Se recomienda trabajar en el modo de medición individual cuando realice la calibración.

7.3 Superficies granalladas

La naturaleza física de estas superficies resulta en lecturas del espesor de revestimiento demasiado altas. El espesor medio sobre los picos se puede determinar de la forma siguiente:

Método 1:

- El dispositivo se debe calibrar de acuerdo con el apartado 7.2 (uno o más puntos de calibración). Use una muestra de calibración lisa con el mismo radio de curvatura y el mismo sustrato que la muestra posterior.
- Tome aproximadamente 10 lecturas sobre la muestra granallada sin revestir para producir el valor medio A.
- Tome aproximadamente 10 lecturas adicionales sobre la muestra granallada sin revestir para producir el valor medio B.
- El espesor de revestimiento $T = (B-A) \pm S$. La "S" es la desviación estándar más grande de los pasos b y c.

Método 2:

- a. El dispositivo se debe calibrar de acuerdo con el apartado 7.2 (uno o más puntos de calibración).
- b. Tome aproximadamente 10 mediciones sobre la muestra a comprobar para obtener el valor medio que puede luego usarse como espesor de revestimiento final.

7.4 Eliminar la calibración

El usuario puede eliminar la calibración para iniciar nuevas aplicaciones. Cuando haya una calibración incorrecta, el usuario debe también eliminarla.

- a. Pulse  una vez para acceder al modo menú (directorio raíz o "Root").
- b. Pulse  o  para acceder a la calibración ("Calibration") y pulse la tecla  una vez para entrar.
- c. Pulse  o  para acceder a "Clear All" (eliminar todo), (Nota: El usuario puede decidir eliminar solamente una parte. Consulte el menú para más detalles) y pulse la tecla  una vez. Se abrirá un cuadro de diálogo.
- d. Pulse la tecla  una vez para confirmar la selección y volver, o la tecla  para cancelar y volver.

8. Mantenimiento

La retirada de la carcasa trasera, además del mantenimiento y trabajos de reparación deben ser realizados por personal cualificado.

Use solamente paños suaves y secos para limpiar la carcasa. Nunca limpie la carcasa con disolventes o agentes de limpieza que contengan abrasivos.

8.1 Sustitución de las pilas

Cuando aparezca el indicador  en pantalla, significará que las pilas están gastadas y se deben sustituir tan pronto como sea posible. Proceda como se describe para sustituirlas:

- 1.) Apague el dispositivo y retire el tornillo del compartimento de las pilas y quite la tapa del compartimento de las pilas.
- 2.) Extraiga las pilas y sustitúyalas por dos pilas 1.5 V AAA nuevas.
- 3.) Vuelva a colocar la tapa del compartimento de las pilas y asegúrela con el tornillo.

Nota:

Elimine las baterías usadas debidamente, ya que son peligrosas y se deben depositar en su correspondiente contenedor de recogida.

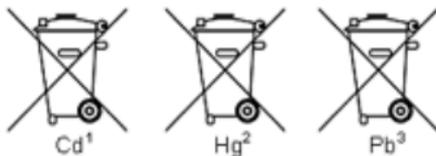
Nunca use el dispositivo si no está completamente cerrado.

8.2. Notificación sobre Regulaciones de Baterías

El suministro de muchos dispositivos incluye pilas que sirven, por ejemplo, para manejar el mando a distancia. Podría haber baterías o acumuladores integrados en el dispositivo. En relación con la venta de estas baterías o acumuladores, estamos obligados de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías a notificar a nuestros clientes lo siguiente:

Deposite las pilas usadas en un punto establecido para ello o llévelas a un comercio sin coste alguno. Está totalmente prohibido tirarlas a la basura doméstica de acuerdo con las Regulaciones sobre Baterías. Usted puede devolvernos las pilas que les proporcionamos a la dirección que aparece al final de este manual o por correo con el franqueo adecuado.

Las baterías contaminadas se marcarán con el símbolo de un cubo de basura tachado y el símbolo químico (Cd, Hg o Pb) del metal pesado responsable de su clasificación como contaminante:



1. "Cd" (Cadmio).
2. "Hg" (Mercurio).
3. "Pb" (Plomo).

Todos los derechos, incluidos los de traducción, reimpresión y copia total o parcial de este manual están reservados.

La reproducción de cualquier tipo (fotocopia, microfilm u otras) solo mediante autorización escrita del editor.

Este manual contempla los últimos conocimientos técnicos. Cambios técnicos en interés del progreso reservados.

Declaramos que las unidades vienen calibradas de fábrica de acuerdo con las características y en conformidad con las especificaciones técnicas.

Recomendamos calibrar la unidad de nuevo pasado 1 año.

© PeakTech® 05/2017/MP

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH – Gerstenstieg 4 –

DE-22926 Ahrensburg / Germany

☎ +49-(0) 4102-42343/44 📠 +49-(0) 4102-434 16

✉ info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de