

Medidor digital electrónico del espesor
de capas, pinturas y revestimientos



CARSYS

DPM-816 PRO

GUÍA DE USUARIO

versión ES-01.11.19

Tabla de contenidos

- Mandos y diseño	3
- Introducción	4
- Finalidad	6
- Uso	6
- Mantenimiento del equipo	6
- Limpieza del equipo	7
- Condiciones del almacenaje	7
- Pantalla	8
- Señal sonora	8
- Sensor	8
- Juego de entrega	9
- Inicio del funcionamiento	9
- Instalación de la pila	10
- Indicador del desgaste de las pilas	10
- Encendido (apagado) del equipo	10
- Encendido (apagado) de la iluminación de la pantalla	11
- Modos de la medición	11
- Unidades de medición	13
- Medición	13
- Calibración	15
- Calibración cero (calibración de 1 punto)	16
- Borrar las calibraciones	17

- Calibración de 2 puntos	17
- Calibración de 6 puntos	19
- Chequeo de la carrocería del automóvil	22
- Especificación	23
- Posibles fallos y maneras de eliminarlos	24
- Garantía	25

Mandos y diseño

Botón "MODE"

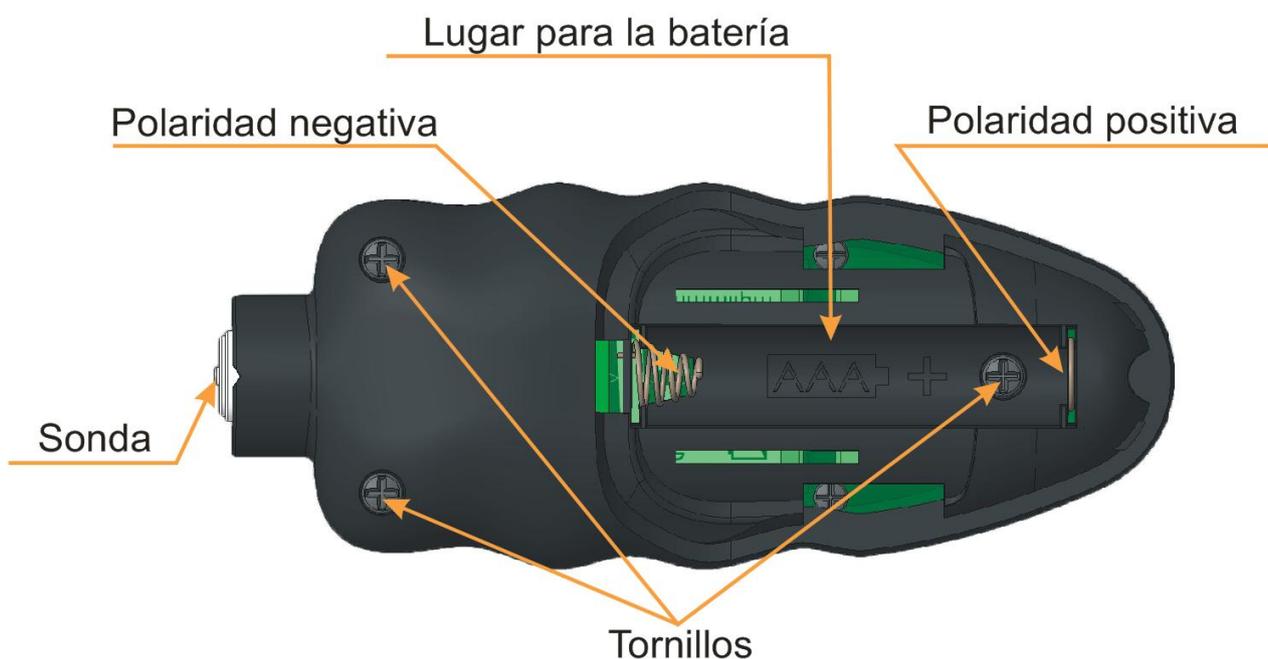
- Cambio del modo de medición
- Aumento del espesor durante la calibración
- Inicio de la calibración de dos puntos
- Inicio de la calibración de los metales ferrosos de 6 puntos

Botón "POWER"

- Encendido (apagado) del equipo
- Encendido (apagado) de la iluminación de la pantalla
- Pasar al siguiente punto y guardar la calibración

Botón "UNIT"

- Seleccionar las unidades de la medición
- Reducción del espesor durante la calibración
- Puesta a cero de las calibraciones cero y de la calibración de 2 puntos
- Inicio de la calibración de los metales no ferrosos de 6 puntos



Introducción

Estimado comprador del medidor de espesor de capas, pinturas y revestimientos (en adelante, equipo), nuestras felicitaciones por la compra de un aparato diseñado en Rusia.

Confiamos en que el medidor de espesor le será útil y le servirá muchos años.

Para asegurar el uso óptimo del equipo de medición, por favor, lea atentamente esta guía de usuario.

El presente modelo tiene las siguientes características especiales:

- Mediciones precisas del espesor de los revestimientos, capas y pinturas en los metales ferrosos, cincados y no ferrosos.
- Medición en las superficies cóncavas y convexas.
- Medición en las superficies cincadas.
- Medición de la desviación de la referencia.
- Una amplia gama de medición de 0 a 3000 μm .
- Medición en milímetros, milipulgadas, micrómetros.
- Una amplia gama de temperaturas de funcionamiento de -25 a 40°C con una adaptación automática de la calibración.
- Una pantalla LCD informativa con iluminación.
- Estabilización del esfuerzo de apretar el sensor.
- Reconocimiento automático del tipo del metal Fe/nFe.
- Selección automática y manual del método de medición.
- Métodos de medición por inducción magnética y de corrientes inducidas.
- Alimentación (una pila 1.5 voltios "AAA").
- Indicador de la descarga de las pilas.
- Tamaño óptimo y cómodo.
- Apagado automático de la alimentación y de la iluminación.
- 5 modos para diferentes condiciones de la medición.
- Una calibración independiente de 1, 2 y 6 puntos, guardado de resultados en la memoria autosuficiente del equipo.
- Mando simple e intuitivo con 3 botones.
- Una señal sonora especial para cada método de la medición y del presionado de los botones.
- Sigue a los estándares industriales
- Garantía de fabrica: 3 años.

Finalidad

El equipo se destina a medir el espesor de los revestimientos, capas y pinturas:

Con método por inducción magnética: del espesor de diferentes dieléctricos (pintura, plástico, fondo etc.) y revestimientos electroconductores no magnéticos (aluminio, cinc, cromo, cobre) sobre la base de metales ferrosos (acero, hierro).

Con método de corrientes inducidas: el espesor de distintos revestimientos dieléctricos (pintura, plástico, fondo (primario) etc.) sobre la base de metales no ferrosos (aluminio, cinc, cobre etc.).

Uso

Para controlar el proceso de pintar o de aplicar otros revestimientos protectores en los centros de asistencia técnica y en las fábricas.

Para hacer diagnóstico de la carrocería del automóvil para evaluar su estado. Por ejemplo, en el caso de comprar un coche, antes de desabollar sin pintar o quitando rasguños.

Mantenimiento del equipo

El equipo es un aparato muy preciso. Evite que el equipo caiga al suelo o se exponga a fuerzas mecánicas.

El equipo está protegido de los efectos de la humedad, pero no es totalmente impermeable y no puede usarse bajo agua o bajo

una lluvia fuerte. Si gotas de agua caen sobre el equipo, séquelo con una tela seca y suave.

No use el equipo en proximidad a las fuentes de las fuertes radioondas, de los campos magnéticos, ya que pueden afectar el funcionamiento y la precisión de las mediciones del equipo.

No deje el equipo en lugares con altas temperaturas, por ejemplo, en un coche aparcado al sol. Se prohíbe desmontar el equipo.

Si el equipo se lleva desde un ambiente frío a una habitación calurosa, agua condensada puede formarse en su superficie y en piezas del interior. Para evitar la condensación primero meta el equipo en una bolsa de plástico. Antes de sacar el equipo de la bolsa espere hasta que se caliente.

Si se forma agua condensada, deje de usar el equipo, espere hasta que toda el agua condensada se evapore.

Limpieza del equipo

Para quitar el polvo del equipo o del sensor use un trapo seco y suave. No utilice los detergentes que contengan disolventes orgánicos.

Condiciones del almacenaje

Guarde el equipo protegido de los rayos directos del sol, en un lugar seco con calefacción. No deje la pila dentro del equipo en el caso de discontinuar su uso.

No deje el equipo en proximidad de equipos generadores de los fuertes campos magnéticos, por ejemplo, cerca de los imanes, fuentes de alimentación o electromotores.

No guarde el equipo en lugares calurosos, polvorientos o húmedos, ni en lugares donde se guarden sustancias químicas corrosivas.

Pantalla

El equipo tiene una pantalla LCD informativa con una iluminación apagable automáticamente, que muestra el espesor del revestimiento/capa, el modo, el método, las unidades de medición y otros parámetros.

Aunque la pantalla LCD está hecha con la tecnología FSTN con una amplia gama de temperaturas de funcionamiento, en las condiciones de temperaturas muy altas y muy bajas podría ralentizar el cambio de imágenes.

Señal sonora

El equipo tiene una señal sonora especial para cada método de medición, lo que permite, al medir en un modo automático y al oír una señal sonora, enterarse enseguida del tipo de la base (del metal) bajo el revestimiento.

Sensor

Para mejorar la precisión de las mediciones, igual que para hacer mediciones en las superficies cóncavas y convexas, el equipo

usa un sensor diseñado para estabilizar el esfuerzo de aplicación de su detector a la superficie, que tiene la forma esférica.

La parte sensible del sensor se ha hecho de un acero muy resistente termotratado y tiene la superficie de contacto con la superficie medida de menos de 1mm².

No aplique al sensor fuerzas mecánicas. No intente sacar el sensor del equipo y no lo ruede, ya que puede interferir con el funcionamiento normal del equipo.

Juego de entrega

Antes que nada asegúrese de que el juego de entrega del medidor incluya todos los componentes enumerados a continuación.

- Medidor del espesor de revestimientos.
- Base de calibración de aluminio y de acero.
- Dos placas de plástico de referencia para efectuar la calibración.
- Breve manual de usuario.

Inicio del funcionamiento

Para empezar el trabajo hay que introducir una pila alcalina de 1.5 voltios del tipo AAA.

Antes de usar el equipo por primera vez o después de una larga pausa en su uso, igual que para mejorar la precisión de las

mediciones, hay que efectuar la calibración de 1 punto, de 2 o de 6 puntos.

Instalación de la pila

Abra la tapa del compartimiento de las pilas moviéndola con el pulgar en la dirección de la flecha.

Introduzca la pila en el compartimiento respetando la polaridad de los contactos.

Cierre la tapa del compartimiento de las pilas hasta oír un sonido característico.

Indicador del desgaste de las pilas

El equipo para su funcionamiento usa una cantidad muy pequeña de energía y sin el uso de la iluminación es capaz de funcionar con una sola pila durante muchísimo tiempo.

Cuando la pila esté descargada y deje de proporcionar bastante energía, en el rincón superior derecho de la pantalla aparecerá el icono de la pila desgastada.

- ¡No utilice el equipo con la pila desgastada!

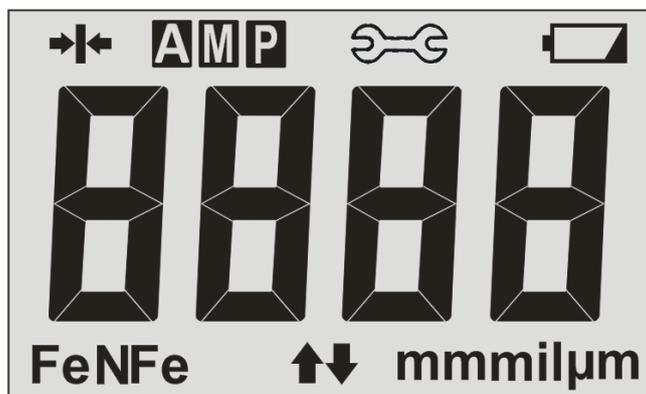
Encendido del equipo

Para encender el equipo pulse y mantenga pulsado el botón



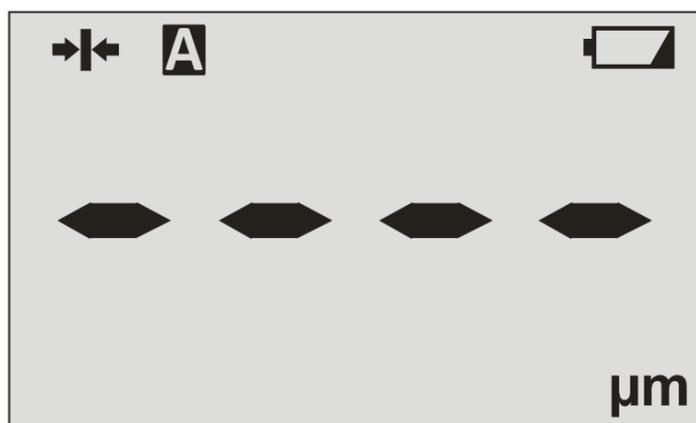
durante 2 segundos hasta oír una señal.

Después de encender en la pantalla se mostrará "8888".



El equipo empezará la prueba y la autocalibración del sensor.

Dentro de 2 ó 3 segundos en la pantalla aparecerán rayas que significarán que el equipo ha iniciado el modo de medición y está preparado para empezar.



¡MUY IMPORTANTE! Al encender el equipo guárdelo lejos de los objetos de metal y de las fuentes fuertes de los campos magnéticos.

Apagar el equipo

Para apagar el equipo en cualquier estado pulse y mantenga

pulsado el botón  durante 2 segundos.

Iluminación de la pantalla

El equipo tiene iluminación incorporada de la pantalla. Para encender o apagar la iluminación pulse brevemente el botón



Modos de la medición

El equipo tiene 5 modos de la medición **A, M, P, Fe, nFe**. Para cambiar de modo pulse brevemente el botón  que cambiará de modos en círculo. El modo corriente se mostrará en la pantalla.

A - Auto: Medición rápida con selección automática del método de medición. Paso dinámico de medición.

Sirve perfectamente para hacer el chequeo de la carrocería del automóvil.

M - Manufacturing: Mediciones detalladas y precisas con alta resolución en toda la gama. Selección automática del método de medición. Se recomienda efectuar una calibración de 2 puntos antes de empezar las mediciones.

P - Program: Medición según la calibración de usuario de 6 puntos. Selección automática del método de medición. Para usar este modo hay que efectuar la calibración de 6 puntos. Se destina para los casos cuando la calibración estándar de la fábrica no es conveniente. Por ejemplo, al medir el espesor de los revestimientos sobre las bases cuyas características sean muy diferentes de las del acero y del aluminio.

Fe - Método por inducción magnética: Una medición rápida ininterrumpida (4 mediciones al segundo) del espesor del revestimiento sobre la base de metales ferrosos con el método por inducción magnética. Para obtener mediciones precisas recomendamos efectuar una calibración de 2 puntos antes de empezar las mediciones.

nFe - Método de corrientes inducidas: Medición rápida ininterrumpida (4 mediciones al segundo) del espesor del revestimiento sobre la base de aleaciones de aluminio con el método de corrientes inducidas.

Para obtener mediciones precisas recomendamos efectuar una calibración de 2 puntos antes de empezar las mediciones.

Unidades de medición

Para una mayor comodidad de los usuarios el equipo puede mostrar los resultados de las mediciones en varias unidades de medición: Milímetro, Milipulgada, Micrómetro.

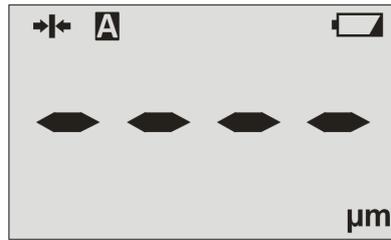
La selección de las unidades de medición se hace pulsando

breve y seguidamente el botón  para cambiar de unidades de medición en círculo. El resultado de la selección se muestra en el rincón inferior izquierdo de la pantalla.

Medición

Encienda el equipo (*véase el apartado: Encendido del equipo arriba*) y espere hasta que la calibración termine. Después de

terminar la autocalibración (toma 2 ó 3 segundos) se mostrarán rayas en la pantalla.



Si es necesario, seleccione el modo y las unidades de la medición con las que desea ver el resultado.

Medición en los modos Fe, nFe (modos automáticos):

Aplique el equipo con su sensor hacia la superficie medida, apretándolo bien sin dejarlo que se incline a ningún lado. No mueva el equipo durante la medición (hasta escucharse una señal sonora), de lo contrario, la medición puede salir equivocada.

En cuanto el equipo anote que el sensor está inmóvil sobre la superficie, oirá una señal sonora indicando el fin de la medición. Aparte el equipo de la superficie medida. En la pantalla se mostrará durante 30 segundos el resultado de la medición: el espesor del revestimiento y el método de medición Fe (por inducción magnética, metales ferrosos) o nFe (método de medición de corrientes inducidas, metales no ferrosos).

La precisión de la medición depende de si el sensor del equipo está apretado contra la superficie medida fuerte y uniformemente.

Si para hacer mediciones o calibración usted usa placas incluidas en el juego, hay que hacer la medición en el centro de las placas.

Medición en los modos Fe, nFe (medición ininterrumpida):

En estos modos el equipo efectúa mediciones de manera rápida e ininterrumpida. Para medir aplique la pantalla del equipo a la superficie medida. El equipo empezará a mostrar el resultado de la medición enseguida y de manera ininterrumpida (4 veces al segundo).

Este modo se utiliza en los momentos cuando es difícil mantener el equipo inmóvil. Por ejemplo, al medir tuberías, superficies convexas y cóncavas.

Calibración

Para hacer mediciones precisas del espesor el equipo necesita una calibración. El equipo guarda la calibración por mucho tiempo y en la mayoría de los casos no necesita ser calibrado cada vez.

Asegúrese de hacer una prueba y efectuar la calibración al primer uso del equipo o al volver a usarlo después de mucho tiempo.

Para obtener mediciones perfectamente precisas es deseable efectuar la calibración del equipo en la base de metal que sea lo más parecido posible al medido (material, forma, tamaño).

Por ejemplo, la calibración al medir el espesor de los revestimientos sobre la base de acero al carbono y de acero al cromo variará insignificativamente, sin embargo para el aluminio y cinc la diferencia será bastante grande. Por eso es necesario efectuar la calibración.

El equipo tiene calibraciones independientes concretas:

La calibración cero (1 punto) y la calibración de 2 puntos se hacen de manera independiente (separadamente) para los modos A, M, Fe, nFe y para el modo P en cada método de medición (por inducción magnética y de corrientes inducidas), lo que permite ajustar la calibración para los modos A, M, Fe, nFe, por ejemplo, para el acero al carbono, y para el modo P, para el acero al cromo y el cinc, y cambiar la calibración simplemente cambiando de modo.

Al efectuar la calibración mantenga la limpieza, ya que una mínima partícula de polvo caída entre la placa de calibración y la base de metal puede alterar el resultado en 5-10 μm .

Calibración cero (1 punto)

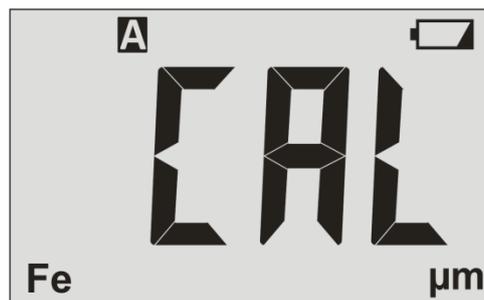
En qué casos hay que efectuar la calibración:

1. Al medir en la base de metal sin revestimiento, el equipo muestra el resultado superior o inferior al cero (depende de las propiedades del metal de la base). Después de efectuarse esta calibración la pantalla mostrará cero.
2. En el caso de que sea necesario medir el valor de desviación de la referencia. En este caso la calibración cero se hace en un revestimiento de prueba y el equipo va a considerar este revestimiento como un punto de referencia: "0". En adelante durante la medición el equipo mostrará la diferencia del espesor con el revestimiento de referencia.

El procedimiento de la calibración cero:

Para efectuar la calibración cero haga medición de la base de metal sin revestimiento, o medición de un revestimiento de referencia.

Cuando se muestre el resultado de la medición, pulse y mantenga pulsado durante 2 segundos el botón . En la pantalla se mostrará "CAL", lo que significará el éxito de la operación.



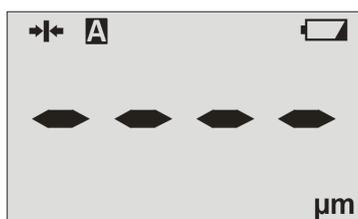
Compruebe el resultado repitiendo la medición.

Borrar las calibraciones

Esta función eliminará completamente la calibración cero y la calibración de 2 puntos para todos los modos.

Esta función restaurará el funcionamiento del equipo en el caso de una calibración incorrecta, pero para obtener mediciones correctas habrá que efectuar la calibración de nuevo.

Para borrar las calibraciones, mientras en la pantalla se muestran



rayas

pulse y mantenga pulsado durante

3 segundos el botón .

En la pantalla se mostrará "-CL-" y se oirá una señal sonora.



Calibraciones borradas.

Calibración de dos puntos

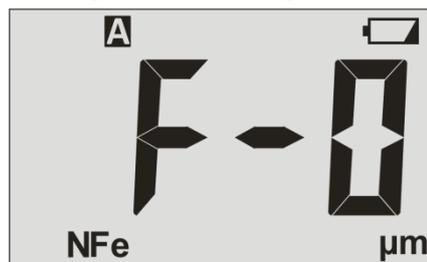
En qué casos hay que efectuar la calibración:

- Al usar el equipo por primera vez;
- Si hace mucho desde que ha usado el equipo;
- Antes de hacer las mediciones para obtener la máxima precisión.

El procedimiento de la calibración de 2 puntos:

Para inicial el modo de calibración pulse y mantenga pulsado el botón

 durante 2 segundos hasta que en la pantalla aparezca "F-

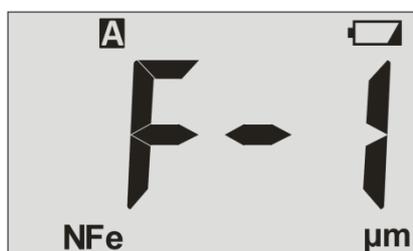


0". Punto cero de calibración.

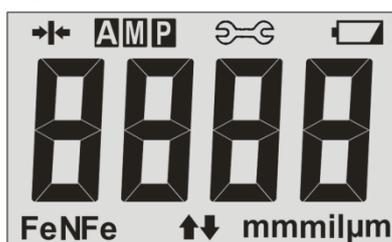
Efectúe la medición sobre la base de metal sin el revestimiento para la que se hace la calibración del equipo. Si es necesario, repita la medición. Para pasar al siguiente punto mientras se esté mostrando el resultado de la medición pulse brevemente el botón



En la pantalla se mostrará "F-1": el segundo punto de calibración.



Efectúe la medición en la misma base de metal junto con el revestimiento de referencia de un espesor conocido. Por ejemplo, 700 ó 1000 μm . Si es necesario, repita la medición. Mientras el resultado de la medición se esté mostrando, pulse brevemente los botones **MODE** y **UNIT** para establecer el espesor del revestimiento a medir y pulse brevemente el botón  para guardar la calibración. En la pantalla se mostrará "8888" y la



calibración será guardada.

Compruebe la corrección de la calibración efectuada haciendo mediciones repetidas de la base de metal con y sin el revestimiento de referencia. En el caso del fallo repita la calibración.

La calibración de 6 puntos

La calibración puede hacerse en el modo de medición "P" y se necesitará en el caso de medir revestimientos en las bases que se distingan por sus características de las bases estándar, o para obtener mediciones más precisas dentro de la gama requerida.

En un equipo nuevo es idéntica a la calibración de la fábrica.

Para efectuar la calibración se necesitarán una base de metal y 5 placas de calibración con un espesor conocido (no se incluyen en el juego de entrega). Todos los puntos de calibración tienen que distribuirse de manera uniforme por toda la zona de medición.

F-0 (Punto 0) - Base sin revestimiento (espesor cero).

F-1 (Punto 1) - Capa de espesor de 80 - 300 μm .

F-2 (Punto 2) - Capa de espesor de 400 - 800 μm .

F-3 (Punto 3) - Capa de espesor de 900 - 1800 μm .

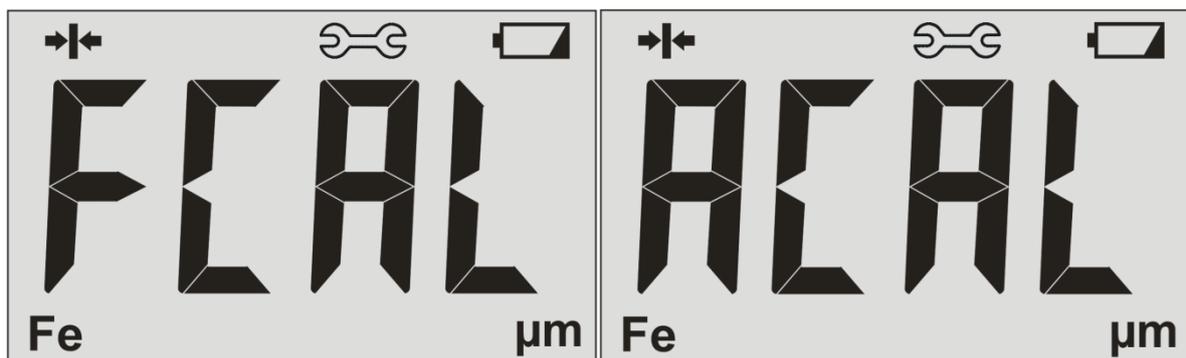
F-4 (Punto 4) - Capa de espesor de 1900 - 2500 μm .

F-5 (Punto 5) - Capa de espesor de 2600 - 3750 μm .

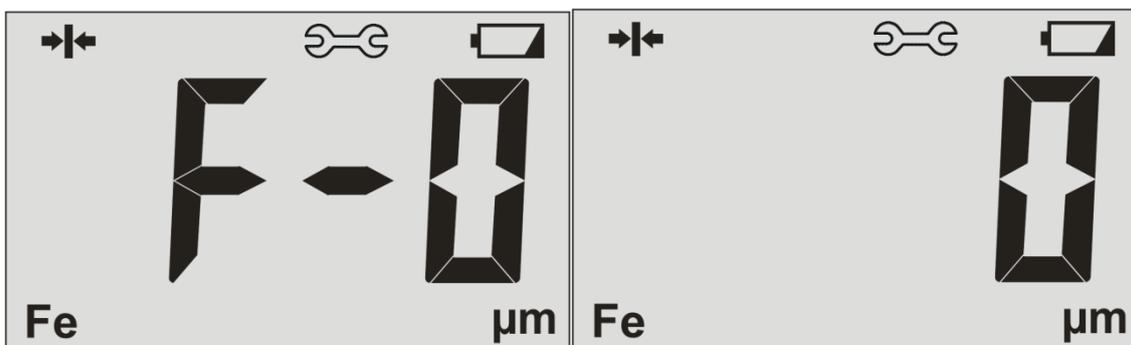
Iniciar el modo de calibración:

Apague el equipo. Después pulse y mantenga pulsado el botón

 para iniciar el modo de calibración para la base de metales ferrosos (método de medición por inducción magnética) o el botón  para inicial el modo de calibración para la base de metales no ferrosos (método de medición de corrientes inducidas), hasta que en la pantalla aparezcan "FCAL" o "ACAL" respectivamente.



Espere a que en la pantalla aparezca "0", lo que va a significar el punto de la calibración cero. A partir de ese momento se puede empezar la calibración.



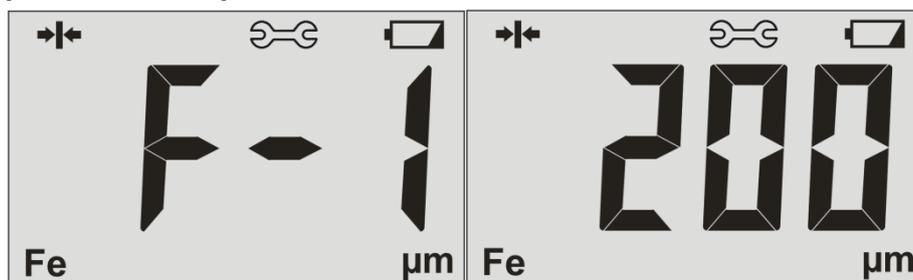
El proceso de la calibración:

El primer punto de la calibración "0". Efectúe la medición de la base de metal sin el revestimiento para la que se hace la calibración.

Si es necesario, repita la medición.

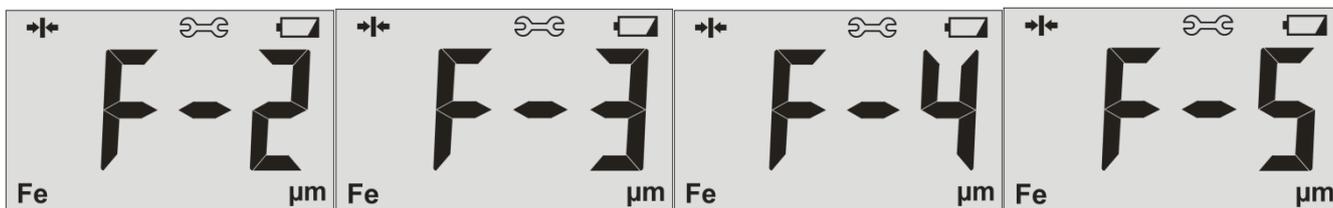
Pulse brevemente el botón  para guardar el resultado y pasar al siguiente punto de calibración.

En la pantalla se mostrará "F-1": el siguiente punto de calibración, y el equipo indicará el grosor recomendado de la placa de calibración para este punto de calibración concreto.



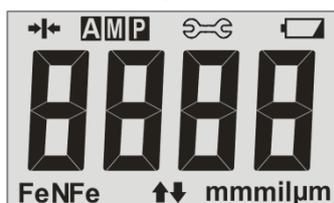
Efectúe la medición de la base de metal poniéndole encima una placa de calibración. Si es necesario, repita la medición.

Pulsando los botones  y  indique el grosor de la placa de calibración y pulse brevemente el botón  para pasar al siguiente punto.



Repita el procedimiento para cada uno de los puntos de calibración.

Después de guardarse el último punto, en la pantalla se mostrará



“8888” y el equipo pasará al modo de medición “P”.

Si es necesario, repita el procedimiento para la base del metal del segundo tipo.

Nótese que si en la base de un cierto tipo de metal la calibración se efectúa incorrectamente, el equipo no podrá identificar automáticamente el tipo del material de la base ni seleccionar el método adecuado de la medición.

La calibración de 6 puntos en un equipo nuevo es análoga a la calibración de la fábrica.

El equipo está calibrado en la fábrica para las bases de los siguientes materiales: acero (método de medición por inducción magnética) y aluminio (método de medición de corrientes inducidas).

Chequeo de la carrocería del automóvil

Usted podrá encontrar fragmentos repintados haciendo mediciones puntuales en los lugares de la carrocería más fáciles de dañar. Cada automóvil se pinta en la fábrica en un modo automático y el espesor de la capa de pintura es relativamente constante, pero el espesor de la capa de la pintura aplicada por diferentes fabricantes puede variar. Normalmente el espesor del revestimiento del automóvil es de 60-250µm. En un automóvil la diferencia del espesor de la pintura en diferentes piezas no tiene que superar un 20%. Si en una o más piezas el espesor medido supera 2 veces un espesor medio en las demás piezas, significa que hay dos capas de pintura. Si el espesor de la pintura supera más de 2 veces el espesor medio, esta pieza se ha tratado con masilla. Cuando más alto es el espesor de la capa de pintura, tanto peor se hizo la reparación de la carrocería del automóvil.

Especificación

Gama de medición (normalizable). - mm - mkm - mil	0-3 0-3000 0-118
Espesor máximo a medir - mm - mkm - mil	3,5 3500 137
Valor de una unidad del orden inferior (modo A) - mm - mkm - mil	0,01 1-10 0,01-1

Valor de una unidad del orden inferior (modos M, P, Fe, nFe) - mm - mkm - mil	0,01 1 0,01-1
Error básico absoluto de las mediciones - dentro de la gama de 0-699 mkm, mkm - dentro de la gama de 700-3000 mkm, mkm	$\pm(1\%+1)$ $\pm(1\%+10)$
Condiciones de explotación - la temperatura del ambiente, °C - humedad relativa, % no más de	-25..+40 80
Condiciones del transporte y del almacenaje - la temperatura del ambiente, °C - humedad relativa, % no más de	-25..+55 80
Tensión de alimentación (pila, tipo AAA), B	1,5
Corriente de consumo, mA, no más de - en el modo de hibernación (estado apagado) - en el modo de mediciones	0,5 60
Dimensiones exteriores, mm	104x43x29
Peso (sin la pila), kilos, no más de	0,05
Dimensiones de la base de la superficie, mm, no menos de	1.0x30x42
Distancia entre el borde del sensor y el borde de la base de la superficie controlada, mm, no menos de	5
Radio de la corvadura de la superficie del objeto de control, no menos de,mm	50
Vida útil promedia, años	5

La especificación presentada es general, la especificación de aparatos concretos puede ser diferente. La especificación podría ser cambiado por el fabricante sin previo aviso.

Posibles fallos y maneras de eliminarlos

Fallo	Posible causa	Manera de arreglar
El equipo no se enciende o se apaga enseguida después de encendido.	La pila incorrectamente instalada, polaridad confundida. La pila está desgastada o el plazo de su funcionamiento está terminado	Comprobar la polaridad de la pila. Si es necesario, reponer las pilas.
El equipo se apaga al encender la iluminación, o se muestra el indicador del desgaste de la pila.	La pila está desgastada o el plazo de su funcionamiento está terminado	Introduzca una pila nueva.
El equipo da un resultado erróneo periódicamente.	La superficie medida o el sensor están sucios.	Compruebe que la superficie medida y el sensor del equipo estén limpios. El sensor tiene que moverse suavemente sin empujones ni atascados. Si es necesario, limpie el sensor y quite la suciedad.
El equipo en la placa de calibración muestra un resultado erróneo.	La calibración del equipo está desarreglada. Hay polvo en la superficie de la placa de calibración	Efectúe la calibración de 2 puntos. Limpie las placas de calibración del polvo.
Al medir el espesor en la superficie del metal sin revestimiento el equipo muestra un valor no equivalente a cero.	La calibración del equipo no se ha efectuado o está desarreglada.	Efectúe la calibración cero o de 2 puntos.
El equipo no hace mediciones o las indicaciones son muy diferentes de las reales.	Influencia de objetos metálicos y de fuertes campos magnéticos.	El equipo, en el momento de encenderse y durante el período de autocalibración, no tiene que estar más cerca que 0,3 m de los objetos grandes de metal y de la superficie medida. Use el equipo alejado de las fuentes de los campos magnéticos fuertes.
En las condiciones de una medición larga ininterrumpida el error empieza a aumentar	La pila empieza a desgastarse.	Parar la medición y dejar el equipo, encendido, lejos de los objetos de metal para 10 ó 20 segundos. El equipo

		efectuara una autocalibración.
El equipo selecciona incorrectamente el método de medición.	La calibración de 6 puntos al medir en el modo P se ha efectuado incorrectamente o el resultado no se ha guardado. Resulta imposible determinar el modo óptimo de medición.	Efectúe la calibración de 6 puntos para cada método de medición si está midiendo en el modo P. Elija de manera forzada el método de medición que necesite usando los modos Fe y nFe.
Al medir en algunas bases los valores del espesor pueden ser diferentes.	La calibración corriente no es adecuada para estas bases.	Efectúe la calibración de 2 puntos.
En el momento que el equipo se aplica a la superficie a medir, la medición no se efectúa.	Posición incorrecta del equipo en relación a la superficie medida.	Para medir el equipo tiene que presionarse fuertemente contra la superficie medida y estar inmóvil hasta escucharse una señal.
Al hacer mediciones en las superficies convexas y cóncavas los valores son erróneos.	Resulta imposible apretar bien el equipo contra la superficie y mantenerlo de manera perpendicular a la superficie.	Use los modos con medición ininterrumpida Fe y nFe.

Garantía

El fabricante garantiza la liquidación gratuita de los defectos del equipo aparecidos por culpa del fabricante durante el plazo de garantía y al seguirse todas las condiciones de la garantía y todas las reglas de mantenimiento, almacenaje y explotación. No se incluyen en las obligaciones de reparación por garantía: en el caso de romper el precinto, encontrar huellas de corrosión o del desmontaje (intento de reparación por el cliente), presencia de suciedad, insectos y objetos que no son partes del artículo. En ausencia del resguardo de garantía o del ticket que compruebe la fecha y el lugar de la compra del equipo y que contenga obligatoriamente el nombre del vendedor y el número de serie del equipo (plazo de garantía de calcula a partir del momento de la

fabricación). Si el número de serie en el documento de garantía (ticket) no coincide con el del equipo. En presencia de daños mecánicos, eléctricos (humo, huellas de un cortocircuito, presencia de agua) o de otros tipos, que hayan aparecido a causa de no seguir las condiciones de explotación y/o transporte o a causa de un deterioro natural. Reparación por garantía y mantenimiento postventa del equipo se hacen por un concesionario autorizado que lo vende.

El período de garantía para "CARSYS DPM-816 PRO" se fija en 3 años a partir del momento de la compra del equipo por parte del comprador.

Todos los detalles pueden encontrarse en el sitio: <https://car-sys.com/en/>

El equipo está diseñado y fabricado:

Empresario Individual Chuvakin V.N. Rusia, C.P. 644007, la ciudad de Omsk, c/Frunze, n.80.

CARSYS ELECTRONICS LIMITED, 160 City Road, London, EC1V 2NX United Kingdom.