

PERMASCOPE® MPOR
PERMASCOPE® MPOR-FP
PERMASCOPE® MPOR-FPW

Instrumento de bolsillo con interfaz PC para una medición rápida, sencilla y precisa del espesor de recubrimientos sobre hierro y acero.



Descripción

Características	<p>La serie de instrumentos PERMASCOPE® mide el espesor de recubrimientos de manera rápida, sencilla, precisa y de manera no destructiva, características típicas de los equipos de Fischer.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debido a su ligereza, robustez y durabilidad lo convierten en un equipo ideal para aplicaciones en campo o en el propio taller. • Operativa muy intuitiva gracias al menú y la pantalla gráfica. La pantalla gira automáticamente como en los <i>smart-phones</i>. • Dispone de una segunda pantalla para la lectura de los datos en la parte superior del instrumento para mediciones que se efectúan de manera frontal. • Distintos idiomas disponibles. • Cada instrumento se entrega con el Certificado del Fabricante.
Mediciones generadas	<ul style="list-style-type: none"> • La forma y permeabilidad de la muestra tienen una baja influencia en los resultados de medición de manera comparativa. • Dos modos de medición, con ajustes preestablecidos, facilitan la medición del espesor de recubrimientos para la protección contra la corrosión según las regulaciones IMO PSPC(90/10) y SSPC-PA2.

Aplicaciones

Ejemplos	<p>Sustrato de hierro o acero (Fe)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zinc, cromo, cobre, pintura, barniz y recubrimientos de plástico sobre hierro, acero o acero de fundición. • Mediciones tanto en superficies lisas como rugosas. <p>El instrumento está diseñado para mediciones precisas tanto sobre recubrimientos delgados como gruesos.</p>
----------	--

Modelos

- PERMASCOPE MPOR: Sonda integrada en el aparato para mediciones con una sola mano.
- PERMASCOPE MPOR-FP: Sonda con cable (80 cm) conectada de manera permanente al instrumento para mediciones sobre diferentes superficies.
- PERMASCOPE MPOR-FPW: Sonda angular con cable (80 cm) conectada de manera permanente al instrumento para mediciones sobre diferentes superficies, conductos y cavidades

Evaluación

Estadística	Visualización directa de valor medio, desviación típica, valor mínimo, valor máximo y número de mediciones por bloque.
PC software incl. en el suministro	El software FISCHER DataCenter permite transferir y archivar los resultados para realizar tablas, evaluaciones gráficas e informes de trabajo.

Modos de medición

Estándar (Std)	Método de medición estándar para todo tipo de recubrimientos. Están disponibles todas las funciones del instrumento.
IMO PSPC 90/10 (90.10)	Método de medición según la regla 90/10 acorde con los requerimientos de la "Performance Standard for Protective Coatings" de la "International Maritime Organization (IMO PSPC)".
SSPC-PA2 (SSPC)	Método de medición según la especificación SSPC-PA2 de la "Society for Protective Coatings (SSPC)".

Funciones de medición

Tamaño de Bloque	Bloques ajustables entre 2 y 20 mediciones.
Límites de tolerancia	Ajustables según el método de medición seleccionado.
Valor "Offset"	En el modo de medición habitual, el valor ajustable del "Offset" se deduce automáticamente del valor medido. Por tanto se muestra el valor del espesor de la capa superior si se conoce el valor de la capa intermedia.
Unidades de medida	El instrumento permite la selección en μm o mils.
Modo de visualización continuo	Permite el muestreo en continuo de la superficie (p.e.: fabricación de tanques y contenedores).
Normalización	Adaptación a la forma y sustrato de la muestra.
Calibración	<i>Calibración de Fábrica</i> Todos los instrumentos están calibrados con diferentes patrones de referencia para asegurar un alto grado de fiabilidad en todo el rango de medida. <i>Calibración de corrección (Ajuste)</i> Adaptación al sustrato, a la forma de la muestra y al valor del espesor usando un patrón de calibración.

Características Generales

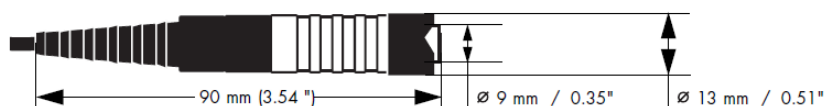
Método de medición	Método de inducción magnética (UNE-EN ISO 2178, ASTM D7091, medición del espesor de recubrimientos no magnéticos sobre sustratos magnéticos).
Sonda	Polo de 2 mm de radio de metal duro.
Memoria	Almacena hasta 10.000 mediciones. El contenido de la memoria permanece aún en ausencia de baterías.
Frecuencia de medición	Más de 70 mediciones por minuto.
Lectura de la medición	El instrumento indicará mediante la iluminación en verde del LED y una señal acústica que la medición ha sido realizada.
Violación de límites	El instrumento indicará mediante la iluminación en rojo del LED y de un doble pitido que el valor medido sobrepasa los límites.
Pantalla	<ul style="list-style-type: none">• Pantalla Gráfica con giro automático en función de la posición de lectura de las mediciones del usuario.• Pantalla LCD en la parte superior del instrumento para lecturas en posición frontal.
Puerto USB	Permite la transferencia de medición a PC tipo 2.0.
Transferencia de datos	Valores individuales, valores promedio y los separadores de grupo.
Temperatura ambiente permitida en funcionamiento	0 ... +40 °C (32 ... +104 °F)
Peso (incl. baterías)	MPOR: 137 g (4.8 oz) MPOR-FP y MPOR-FPW: alrededor de 184 g (6.5 oz)
Alimentación	Baterías, LR6, AA, 1.5 V

PERMASCOPE® MPOR/ MPOR-FP/ MPOR-FPW

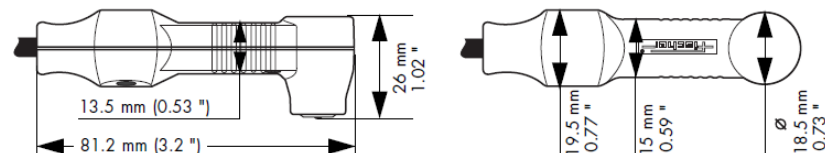
Dimensiones

Instrumento Longitud: 64 mm ; anchura: 28 mm ; altura: 85 mm

Sonda del instrumento MPOR-FP
Longitud del cable: 800 mm



Sonda del instrumento MPOR-FPW
Longitud del cable: 800 mm



Rango de medida

0 ... 2500 μm (97.5 mils)

Veracidad

Según patrones Fischer	0 ... 100 μm : $\leq 1.5 \mu\text{m}$	0 ... 3.9 mils: ≤ 0.06 mils
	100 ... 1000 μm : ≤ 1.5 % de la medida	3.9 ... 39 mils: ≤ 1.5 % de la medida
	1000 ... 2500 μm : ≤ 3 % de la medida	39 ... 97.5 mils: ≤ 3 % de la medida

Repetitividad

Según patrones Fischer	0 ... 100 μm : $\leq 0.3 \mu\text{m}$	0 ... 3.9 mils: ≤ 0.0117 mils
	100 ... 2500 μm : ≤ 0.3 % de la medida	3.9 ... 97.5 mils: ≤ 0.3 % de la medida

Influencias geométricas de la muestra*

Distancia al borde (D), desde el centro del polo: Sin error si $D \geq 13.6 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$; 10% error si $D = 6.8 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$

Curvatura cóncava (Radio: R) 10% error para $R = 33 \text{ mm} \pm 1.1 \text{ mm}$, la sonda necesita un mínimo de $R = 20 \text{ mm}$ (precisa soportación)

Curvatura convexa (Radio: R) 10% error para $R = 31 \text{ mm} \pm 4.2 \text{ mm}$, la sonda necesita un mínimo de $R = 1.5 \text{ mm}$ (precisa soportación)

Espesor del sustrato (E), sin error para $E \geq 1.1 \text{ mm} \pm 0.12 \text{ mm}$, 10% error para $E = 0.6 \text{ mm} \pm 0.03 \text{ mm}$

* Para otras consultas referidas a precisiones específicas, consulte a su agente de Helmut Fischer.

Información para pedidos

605-117	PERMASCOPE MPOR, con sonda integrada en el instrumento.
605-118	PERMASCOPE MPOR-FP, con sonda con 80 cm (31.5 ") de cable conectada de manera permanente.
605-240	PERMASCOPE MPOR-FPW, con sonda angular con 80cm (31.5") de cable conectada de manera permanente.

Material incluido

Caja, funda protectora, cordón, 2 baterías, base NF/FE para ensayos, patrón de calibración, manual del usuario, certificado del fabricante, cable USB, CD de soporte con drivers para USB, software FISCHER DataCenter y PC-Datex (Software para transferir los valores medidos a una hoja de cálculo Excel).

PERMASCOPE® is a registered trademark of Helmut Fischer GmbH Institut für Elektronik und Messtechnik in Germany and in other countries.

www.helmut-fischer.com

fischer®