

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

Taschengeräte mit PC-Schnittstelle zur
komfortablen und schnellen
Schichtdickenmessung auf Stahl und Eisen



Beschreibung

	<p>Die PERMASCOPE MPOR- und MPOR-FP-Geräte messen Schichtdicken einfach, schnell, zerstörungsfrei und mit der gewohnten Präzision der Fischer-Messgeräte.</p>
Geräteeigenschaften	<ul style="list-style-type: none">• Ideal für den Vor-Ort-Einsatz dank des kompakten Formates, geringen Gewichts und der robusten und langlebigen Geräteausführung mit Stoßschutz• Intuitive Bedienung mit Menüführung und Grafik-Display. Die Anzeige dreht sich automatisch wie bei einem Smartphone.• Zweites Display zum Ablesen der Messwerte direkt an der Geräteoberseite, z. B. bei Überkopf-Messungen• Verschiedene Sprachen einstellbar• Herstellerzertifikat, im Lieferumfang enthalten
Messwertaufnahme	<ul style="list-style-type: none">• Geometrie und Permeabilität des Prüfteils haben einen geringen Einfluss auf die Messergebnisse• Zwei spezielle Messmodi für die Messvorschriften IMO PSPC (90/10-Regel) und SSPC-PA2

Anwendung

Beispiele	<p>Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (Fe)</p> <ul style="list-style-type: none">• Schichten aus Zink, Chrom, Kupfer, Farb-, Lack-, Kunststoffschichten auf Stahl, Eisen oder Guss (Fe)• Messungen sowohl auf glatten als auch auf rauen Oberflächen <p>Die Messgerät sind gut geeignet für die hochpräzise Messung dünner Schichten</p>
-----------	---

Modelle

- PERMASCOPE MPOR mit im Gerät integrierter Messsonde für Einhandmessungen
- PERMASCOPE MPOR-FP mit fest angeschlossener Kabelsonde zur Messung auf unterschiedlichsten Prüfteilgeometrien
- PERMASCOPE MPOR-FPW mit fest angeschlossener abgewinkelter Kabelsonde zur Messung auf unterschiedlichsten Prüfteilgeometrien sowie in Rohren und Hohlräumen

Auswertung

Statistik	Anzeige von Mittelwert, Standardabweichung, MIN, MAX und Anzahl der Messungen pro Block
PC-Software, im Lieferumfang enthalten	PC-Software FISCHER DataCenter mit folgender Funktionalität: Übertragung und Archivierung der Messwerte, umfangreiche statistische und grafische Auswertemöglichkeiten, einfache Erstellung und Ausdruck individueller Prüfberichte

Messmodi

Standard (Std)	Standard-Messmodus zur einfachen, universellen Schichtdickenmessung, alle messtechnischen Funktionen stehen zur Verfügung
IMO PSPC 90/10 (90.10)	Im Messgerät hinterlegte 90/10-Regel zur Schichtdickenmessung gemäß den Anforderungen des "Performance Standard for Protective Coatings" der International Maritime Organization (IMO PSPC)
SSPC-PA2 (SSPC)	Schichtdickenmessung gemäß der Messvorschrift SSPC-PA2 der Society for Protective Coatings (SSPC)

Messtechnische Funktionen

Blockgröße	Einstellbar zwischen 2 und 20 Einzelwerten pro Block
Toleranzgrenzen	Einstellbar, abhängig vom ausgewählten Messmodus
Offsetwert	Frei einstellbarer Offsetwert, wird im Standardmodus automatisch vom gemessenen Wert abgezogen. So erhält man z. B. bei bekannter Dicke einer Zwischenschicht gleich die interessierende Dicke der Deckschicht.
Maßeinheiten	Auswählbar μm oder mils
Freilaufender Anzeigenwert	Messung mit "frei laufender Anzeige" zur kontinuierlichen Abtastung von Oberflächen, z. B. im Behälterbau
Normierung	Ableich auf den Grundwerkstoff und die Geometrie des Prüfteils
Kalibrierung	<i>Werkskalibrierung</i> Jedes einzelne Messgerät wird im Werk mit größter Sorgfalt an vielen Referenzpunkten kalibriert, um ein Höchstmaß an Richtigkeit zu gewährleisten. <i>Korrekturkalibrierung</i> Ableich auf den Grundwerkstoff und die Geometrie des Prüfteils sowie auf einen Schichtdickenwert mittels Kalibrierfolie. <i>Einfache Kalibrierung</i> Ableich auf den Schicht- und Grundwerkstoff eines Prüfteils in einem Vorgang mittels beschichtetem Referenzteil, mit einer Schichtdicke größer 200 μm . Allerdings liefert diese Art der Kalibrierung nur eine geringere Genauigkeit als in den Abschnitten Richtigkeit und Wiederholpräzision angegeben.

Allgemeine Merkmale

Messmethode	Magnetinduktive Messmethode (DIN EN ISO 2178, ASTM D7091, Messung von nicht magnetischen Schichten auf magnetischen Grundwerkstoffen)
Sonde	Krümmungsradius des Sondenpol: 2 mm; Sondenpolmaterial: Hartmetall
Datenspeicher	Max. 10.000 Einzelmesswerte; der Speicherinhalt bleibt auch ohne Spannungsversorgung erhalten; nachträgliches Ansehen der gemessenen Einzelwerte
Messzeitabstand	Mehr als 70 Messungen pro Minute
Messwertübernahme	Automatisch mit Aufsetzen der Sonde; Anzeige der Messwertübernahme akustisch durch einen kurzen Signaltönen und optisch durch eine grün leuchtende LED
Anzeige Grenzwertverletzung	Akustisch durch 2 kurze Signaltöne und optisch durch eine rot leuchtende LED
Display	<ul style="list-style-type: none">• Grafikdisplay mit drehbarer Anzeige zum Ablesen des Messwertes in vielen Gerätepositionen• LCD-Display an der Geräteoberseite, z. B. zum Ablesen des Messwertes bei Messungen über Kopf
Sprachen	Viele einstellbare Displaysprachen, neben Deutsch und Englisch weitere europäische und asiatische Sprachen
USB-Anschluss	2.0 kompatibel, Mini-Typ-B-Buchse, zum Anschluss an einen PC; max. Kabellänge: 3 m
Datentransfer	Einzelwerte, Mittelwerte, Gruppenseparator
Zul. Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 ... +40 °C

PERMASCOPE® MPOR Modelle

Gewicht (inkl. Batterien)

MPOR: 137 g ; MPOR-FP und MPOR-FPW: ca. 184 g

Spannungsversorgung

2 Batterien, LR6, AA, 1,5 V

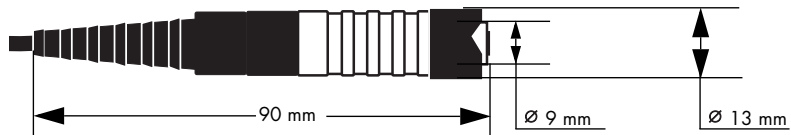
Abmessungen

Messgerät

Breite: 64 mm; Tiefe: 28 mm; Höhe: 85 mm

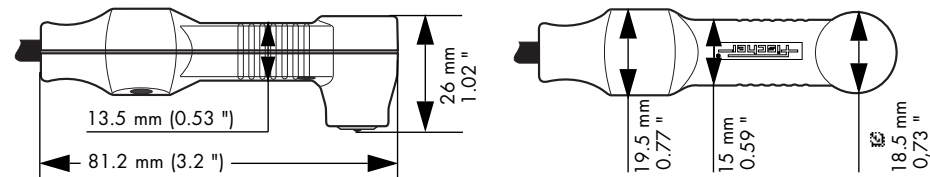
Gerätesonde MPOR-FP

Kabellänge: 800 mm



Gerätesonde MPOR-FPW

Kabellänge: 800 mm



Messbereich

0 ... 2500 μm

Richtigkeit

bezogen auf Fischer-Werkskalibrierstandards

0 ... 100 μm : $\leq 1,5 \mu\text{m}$
100 ... 1000 μm : $\leq 1,5 \%$ vom Messwert
1000 ... 2500 μm : $\leq 3 \%$ vom Messwert

Wiederholpräzision

bezogen auf Fischer-Werkskalibrierstandards, 5 Messwerte pro Standard

0 ... 100 μm : $\leq 0,3 \mu\text{m}$
100 ... 2500 μm : $\leq 0,3 \%$ vom Messwert

Bestelldaten

605-117

PERMASCOPE MPOR, Sonde im Messgerät integriert

605-118

PERMASCOPE MPOR-FP, Sonde mit Kabel (80 cm) fest am Messgerät angeschlossen

605-240

PERMASCOPE MPOR-FPW, Winkelsonde mit Kabel (80 cm) fest am Messgerät angeschlossen

Lieferumfang

Gerätekoffer; Gerät mit Stoßschutz; Trageband; 2 Batterien; Metallplatte NF/FE zu Testzwecken; Kalibrierfolie (ca. 75 μm Foliendicke); Betriebsanleitung; Herstellerzertifikat; USB-Kabel; Support-CD mit USB-Treibern, Softwareprogramm FISCHER DataCenter zur komfortablen Auswertung, Protokollierung und Archivierung der Messdaten, Softwareprogramm PC-Datex zum Übertragen der Messdaten in eine Excel-Tabelle

PERMASCOPE® ist eine eingetragene Marke der Helmut Fischer GmbH Institut für Elektronik und Messtechnik in Deutschland und anderen Ländern.

www.helmut-fischer.com