

DUALSCOPE® MPOR
DUALSCOPE® MPOR-FP
DUALSCOPE® MPOR-FPW
DUALSCOPE® MPOR-FP-BT

Taschengeräte mit PC-Schnittstelle
zur komfortablen und schnellen
Schichtdickenmessung auf praktisch allen
Metallen



Beschreibung

Geräteeigenschaften	<p>Die DUALSCOPE MPOR- und MPOR-FP-Geräte messen Schichtdicken einfach, schnell, zerstörungsfrei und mit der gewohnten Präzision der Fischer-Messgeräte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ideal für den Vor-Ort-Einsatz dank des kompakten Formates, geringen Gewichts und der robusten und langlebigen Geräteausführung • 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 • Patentierte Leitfähigkeitskompensation bei Messungen auf nicht magnetischen Grundwerkstoffen • Zwei spezielle Messmodi für die Messvorschriften IMO PSPC (90/10-Regel) und SSPC-PA2

Anwendung

Beispiele	Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (Fe)	Grundwerkstoff Nichteisenmetall (NF)
	<ul style="list-style-type: none"> • Schichten aus Zink, Chrom, Kupfer, Farb-, Lack-, Kunststoffschichten auf Stahl, Eisen oder Guss (Fe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Farb-, Lack- oder Kunststoffschichten auf Aluminium, Kupfer oder Messing • Anodisierte Schichten auf Aluminium
Geeignet für Messungen sowohl auf glatten als auch auf rauen Oberflächen		

Modelle

- DUALSCOPE MPOR: Sonde im Gerät integriert; für Einhandmessungen
- DUALSCOPE MPOR-FP: Sonde mit Kabel fest am Messgerät angeschlossen; für Messungen auf unterschiedlichsten Prüfteilgeometrien
- DUALSCOPE MPOR-FPW: Abgewinkelte Sonde mit Kabel fest am Messgerät angeschlossen; für Messungen auf unterschiedlichsten Prüfteilgeometrien sowie in Rohren und Hohlräumen
- DUALSCOPE MPOR-FP-BT: Sonde mit Kabel fest am Messgerät angeschlossen; Bluetooth[®]-Schnittstelle zusätzlich zur USB-Schnittstelle; für Messungen auf unterschiedlichsten Prüfteilgeometrien

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

Messmethoden	Magnetinduktive Messmethode (DIN EN ISO 2178, ASTM D7091, Messung von nicht magnetischen Schichten auf magnetischen Grundwerkstoffen); Amplitudensensitive Wirbelstrom-Messmethode (DIN EN ISO 2360, ASTM D7091, Messung von elektrisch nicht leitenden Schichten auf nicht magnetischen Grundmetallen); Automatische Wahl der Messmethode passend zum vorliegenden Grundwerkstoff
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 Signalton 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 automatisch drehender 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
Bluetooth-Schnittstelle nur Modell DUALSCOPE MPOR-FP-BT	Bluetooth-Modul im Gerätemodell DUALSCOPE MPOR-FP-BT integriert, Bluetooth v2.1 + EDR, class 2
Datenübertragung	Einzelwerte, Mittelwerte, Gruppenseparator
Zul. Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 ... +40 °C

DUALSCOPE® MPOR, Modelle

Gewicht (inkl. Batterien)
Spannungsversorgung

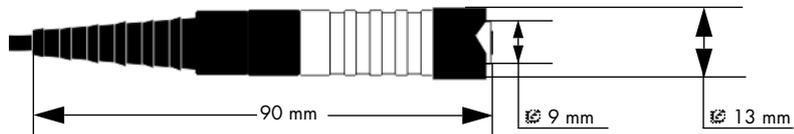
MPOR: ca. 137 g; MPOR-FP, MPOR-FPW, MPOR-FP-BT: ca. 184 g
2 Batterien, LR6, AA, 1,5 V

Abmessungen

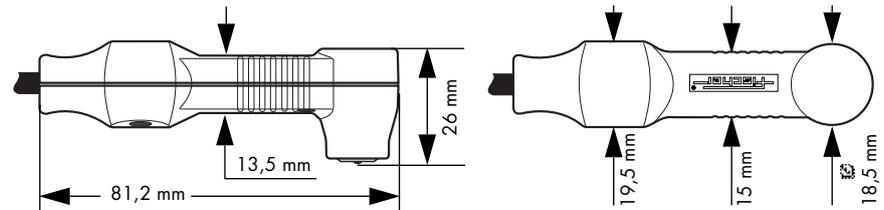
Messgerät

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

Sonde MPOR-FP
Kabellänge: 800 mm



Sonde MPOR-FPW
Kabellänge: 800 mm



Messbereiche

Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (Fe)

Grundwerkstoff Nichteisenmetall (NF)

0 ... 2000 µm

0 ... 2000 µm

Richtigkeit

bezogen auf Fischer-Werkskalibrierstandards

Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (Fe)

Grundwerkstoff Nichteisenmetall (NF)

0 ... 75 µm: ≤ 1,5 µm
75 ... 1000 µm: ≤ 2 % vom Sollwert
1000 ... 2000 µm: ≤ 3 % vom Sollwert

0 ... 50 µm: ≤ 1 µm
50 ... 1000 µm: ≤ 2 % vom Sollwert
1000 ... 2000 µm: ≤ 3 % vom Sollwert

Wiederholpräzision

bezogen auf Fischer-Werkskalibrierstandards, 5 Messwerte pro Standard

Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (Fe)

Grundwerkstoff Nichteisenmetall (NF)

0 ... 50 µm: ≤ 0,25 µm
50 ... 2000 µm: ≤ 0,5 % vom Messwert

0 ... 100 µm: ≤ 0,5 µm
100 ... 2000 µm: ≤ 0,5 % vom Messwert

Bestelldaten

605-097

DUALSCOPE MPOR, Sonde im Messgerät integriert

605-114

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

605-239

DUALSCOPE MPOR-FPW, abgewinkelte Sonde mit Kabel (80 cm) fest am Messgerät angeschlossen

605-388

DUALSCOPE MPOR-FP-BT, Sonde mit Kabel (80 cm) fest am Messgerät angeschlossen, Bluetooth-Schnittstelle zusätzlich zur USB-Schnittstelle

Lieferumfang

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

DUALSCOPE® ist eine eingetragene Marke der Helmut Fischer GmbH Institut für Elektronik und Messtechnik in Deutschland und anderen Ländern. Bluetooth® ist eine eingetragene Marke der Bluetooth SIG, USA.

www.helmut-fischer.com