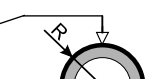


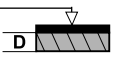
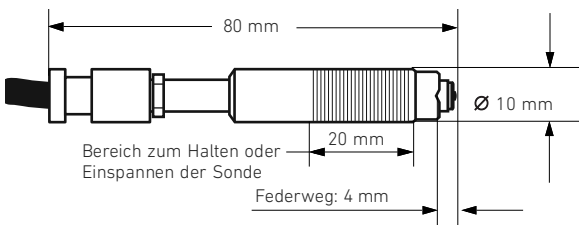
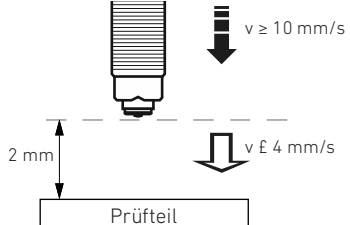
Sonden FGAB1.3S / D-F

Datenblatt



Sondenmodelle ¹	FGAB1.3S	D-F
Teilenummern ¹	1010870	1006634
Messaufgabe	Beschichtungsdicke auf Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (FE); ISO/FE oder auch NF/FE	
Anwendungen	Messen der Dicke sowohl von nicht ferromagnetischen Metallschichten als auch von elektrisch nicht leitenden Schichten auf Stahl oder Eisen (NF/FE und ISO/FE)	
Anwendungsbeispiele	■ Schichten aus Farbe, Lack oder Kunststoff auf Stahl oder Eisen (ISO/FE) ■ Schichten aus Kupfer, Messing, Zink, Zinn und Chrom auf Stahl oder Eisen (NF/FE)	
Eigenschaften	■ hervorragend geeignet für die Dickenmessung von galvanischen Schichten ■ einsetzbar für Messungen auf Prüfteilen mit einer Oberflächentemperatur bis zu +80 °C ■ minimale Temperaturdrift der Sonden, ca. 1 µm bei +80 °C ■ vorzugsweise für Messungen auf glatten oder polierten Oberflächen ■ gut geeignet für kleine Messflächen auf Grund des kleinen SONDENDURCHMESSERS ■ Sondenmodell FGAB1.3S auch als digitale Sonde (D-F) verfügbar	
Einschränkung	■ Die Messwertstreuung ist bei Messungen auf rauen (z. B. gestrahlte) Oberflächen recht hoch. Für diese Anwendungen empfehlen wir die Verwendung spezieller Sonden aus unserem Sondenprogramm.	
*	Die folgenden Angaben für Messbereich, Richtigkeit, Wiederholpräzision und Messabweichungen gelten für elektrisch nicht leitende Schichtwerkstoffe auf Stahl oder Eisen (ISO/FE). Für nicht magnetisierbare Metallschichten (NF) können diese Werte abweichen. Die Angaben für Richtigkeit und Wiederholpräzision gelten für Umgebungs- und Referenzteilmperaturen zum Zeitpunkt der Kalibrierung. Die Werte für Richtigkeit und Wiederholpräzision können sich gegenüber den hier angegebenen Werten erhöhen, wenn die Temperatur während der Messung von der Temperatur während der Kalibrierung abweicht.	
Messbereich*	0 ... 2000 µm	
Richtigkeit*	Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (FE)	
bezogen auf Fischer-Werkskalibrierstandards bei 20 °C Material- und Umgebungstemperatur	0 ... 100 µm: ≤ 1 µm 100 ... 1000 µm: ≤ 1 % vom Sollwert 1000 ... 2000 µm: ≤ 3 % vom Sollwert	
Wiederholpräzision*	Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (FE)	
bezogen auf Fischer-Werkskalibrierstandards bei 20 °C Material- und Umgebungstemperatur;	0 ... 100 µm: ≤ 0,3 µm 100 ... 2000 µm: ≤ 0,3 % vom Messwert	
Einflussfaktoren*	Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (FE)	
Die nachfolgenden Angaben gelten für einen Sollwert von 75 µm Schichtdicke auf Grundwerkstoff Stahl (FE) bei 20 °C Material- und Umgebungstemperatur. Die Größe der Einflussfaktoren sind mit der erweiterten Unsicherheit U für einen Erweiterungsfaktor von k = 2 angegeben (definiert ein Intervall mit dem Vertrauensniveau von 95,45 %) – gemäß ISO/IEC Guide 98-3:2008-09 (Guide to the expression of uncertainty in measurement) "Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen".		
Krümmung (R), Messabweichung vom Sollwert bei Kalibrierung auf ebener Fläche		
Messstelle 	Einflussfrei im Rahmen der Richtigkeit ab R = 96,3 mm ± 12,2 mm Messabweichung von 10 % für R = 14,8 mm ± 0,7 mm Sonde benötigt min. R = 5 mm (Stativ notwendig)	
Krümmung (R), Messabweichung vom Sollwert bei Kalibrierung auf ebener Fläche		
Messstelle 	Einflussfrei im Rahmen der Richtigkeit ab R = 63,5 mm ± 5,7 mm Messabweichung von 10 % für R = 8,5 mm ± 0,7 mm Sonde benötigt min. R = 1 mm (Stativ notwendig)	
Randabstand (R), Angabe ab Sondenpolmitte, Messabweichung vom Sollwert		
Messstelle mittig in Kreisfläche 	Einflussfrei im Rahmen der Richtigkeit ab R = 9,4 mm ± 0,3 mm Messabweichung von 10 % für R = 4,77 mm ± 0,11 mm Sonde benötigt min. R = 5 mm (Stativ notwendig)	
Randabstand (X), Angabe ab Sondenpolmitte, Messabweichung vom Sollwert		
Messstelle = Sondenpolmitte 	Einflussfrei im Rahmen der Richtigkeit ab X = 3,8 mm ± 0,3 mm Messabweichung von 10 % für X = 1,1 mm ± 0,08 mm	

Sonden FGAB1.3S / D-F

Einflussfaktoren*		Grundwerkstoff Stahl oder Eisen (FE)	
Die nachfolgenden Angaben gelten für einen Sollwert von 75 µm Schichtdicke auf Grundwerkstoff Stahl (FE) bei 20 °C Material- und Umgebungstemperatur. Die Größe der Einflussfaktoren sind mit der erweiterten Unsicherheit U für einen Erweiterungsfaktor von k = 2 angegeben (definiert ein Intervall mit dem Vertrauensniveau von 95,45 %) – gemäß ISO/IEC Guide 98-3:2008-09 (Guide to the expression of uncertainty in measurement) "Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen".			
Grundwerkstoffdicke (D), Messabweichung vom Sollwert			
Messstelle		Einflussfrei im Rahmen der Richtigkeit ab D = 0,9 mm ± 0,15 mm Messabweichung von 10 % für D = 0,39 mm ± 0,01 mm	
Grundwerkstoff	Permeabilitätseinfluss des Grundwerkstoffs (FE) gegenüber Fischer-Standards (Masterkalibrierung): Einflussfrei im Rahmen der Richtigkeit ab einem Ferritgehalt von 137,3 FN ± 0,09 FN. Messabweichung von 10 % für einen Ferritgehalt von 119,5 FN ± 0,6FN		
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb	-10 °C ... +40 °C		
Messobjekttemperatur	kurzzeitig max. +80 °C		
Konstruktion	Abmessungen	Annäherungs- und Aufsetzgeschwindigkeit bei automatisierter Messung	
Axiale einpolige Messsonde mit federbelastetem Messelement			
Messpol	Sondenkabellänge: 1,5 m, andere Kabellängen auf Anfrage ¹ Biegeradius: ≥ 30 mm	Abhebeabstand zwischen 2 Messungen ≥ 8 mm	
■ verschleißarm			
■ Werkstoff: Stahl, PVD-beschichtet			
■ Kugelradius: 0,75 mm			
■ auswechselbar durch ein Fischer-Service-Center			
Messmethode	Magnetinduktive Messmethode nach DIN EN ISO 2178, ASTM D7091		
Kalibrierung - Kalibrierfolien	Unterer Messbereich (0 ... 550 µm)	Oberer Messbereich (550 ... 2000 µm)	
Die Spezifikationen für Richtigkeit und Wiederholpräzision gelten bei einer 1-Punkt-Kalibrierung nur in einem sehr engen Schichtdickenbereich um die angegebene Foliendicke und bei einer 2-Punkt-Kalibrierung nur für den Schichtdickenbereich, der durch die beiden Kalibrierfoliendicken begrenzt wird.			
Verwenden Sie folgende Foliendicke(n) für die Kalibrierung	1-Punkt-Kalibrierung: 1 Folie bis ca. 550 µm 2-Punkt-Kalibrierung: 2 Folien bis ca. 550 µm	1-Punkt-Kalibrierung: nicht empfohlen 2-Punkt-Kalibrierung: Folie 1: ca. 500 µm; Folie 2: ca. 1500 µm	
Sonden anschließbar an folgende Messgeräte			
FGAB1.3S (analoge Sonde)	■ Handgeräte: alle DUALSCOPE® und DELTASCOPE® Handgeräte der Serie FMP sowie alle DUALSCOPE® und DELTASCOPE® Handgeräte der Serie DMP® mit DMP®-F-Probe-Adapter (1007336) ■ Tischgeräte: FISCHERSCOPE® MMS® PC und FISCHERSCOPE® MMS® PC2, jeweils mit Modul PERMASCOPE® F-Probe (604-293, 12-polige Anschlussbuchse)		
D-F (digitale Sonde)	■ Handgeräte: alle DUALSCOPE® und DELTASCOPE® Handgeräte der Serie DMP®		
Lieferumfang	Sonde mit Anschlusskabel, Prismenadapter zur Messung auf Rohren und Stäben, Aufsetzring zum leichteren Aufsetzen der Sonde auf die Oberfläche, Kalibrierfoliensatz 605-414 (Metallplatte NF/FE zu Testzwecken, 2 Kalibrierfolien mit Dicken von ca. 13 µm (CuBe) und 250 µm)		
Optionen	■ Kalibrierfolien: es sind verschiedene Foliendicken bis ca. 1500 µm verfügbar; geeignete Kalibrierfoliendicken sind im Abschnitt "Kalibrierung - Kalibrierfolien" angegeben ■ Herstellerprüfzertifikat M nach DIN 55350-18 (nur in Verbindung mit Messgerät) ■ Stativ V12 BASE, 604-420, mit manueller Sondenabsenkung; passender Sondenhalter 602-370 standardmäßig im Lieferumfang des Stativs enthalten ■ Stativ V12 MOT, 604-374, mit motorischer Sondenabsenkung für höchste Wiederholpräzision; passender Sondenhalter 602-370 standardmäßig im Lieferumfang des Stativs enthalten		

¹ Sonden mit Sonderkabellängen haben eigene Teilenummern und Sondenmodellbezeichnungen (z. B. FGABS1.3Lx; x = Kabellänge in Meter).
Für diese Sonden gilt ebenfalls dieses Datenblatt.
Sonde D-F: max. Kabellänge 3 m, es ist nicht erlaubt, ein USB-Verlängerungskabel zum Anschluss der Sonde an das Gerät zu verwenden!