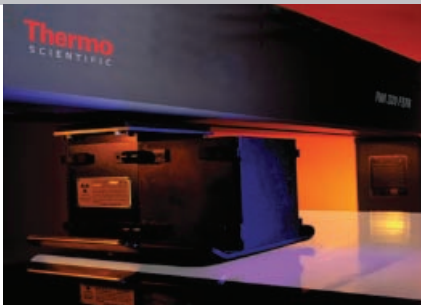


Thermo Scientific RM 300 EL, RM 320 FW und RM 320 FSIR

Schichtdicken-Messsysteme für Lacke
und organische Beschichtungen

Wenn Sie eine gleichmäßige Beschichtungsqualität sicherstellen, Lack sparen, die Rüstzeit verkürzen und Ausschuss verringern möchten, sind die Schichtdicken-Messsysteme der Serie RM 300 von Thermo Scientific die perfekte Wahl. Unsere Online-Messsysteme bieten eine schnelle, genaue und zuverlässige Profilmessung von Lack- und organischen Beschichtungen und liefern Ihnen die entscheidenden Informationen für eine Optimierung Ihres Fertigungsprozesses.



Anwendungen

- Lacke (z.B. PA, PET, PVDC), Primer und organische Beschichtungen auf Stahl, verzinktem Stahl und Aluminium
- Schweißbare Primer-Beschichtungen mit Zinkpartikeln
- Ultradünne Beschichtungen
- Nassmessungen direkt nach den Coatern
- Trockenmessungen nach den Trockenöfen
- Chromatfreie Beschichtungen für den Korrosionsschutz

Die Schichtdicken-Messsysteme der Serie RM 300 von Thermo Scientific liefern eine genaue, schnelle und berührungslose Querprofilmessung von Lacken, Primern und organischen Beschichtungen auf Stahl, verzinktem Stahl und Aluminiumbändern.

Merkmale

- Umfassende Auswahl an Messverfahren
- Ethernet-basierte Systemarchitektur
- Robuste O-Rahmen-Scanner und einschienige Scanner für verschiedene Materialbreiten
- Flexible Schnittstelle zum Host-Rechner
- Automatische Produktreports
- Erweiterbare Systemarchitektur

Anwendungsspezifische Sensoren

Jedes Messverfahren hat seine Vorzüge und Vorteile. Welches Verfahren für Ihre Anwendung am besten geeignet ist, hängt von einer Vielzahl von Produktvariablen ab. Für ein schnelles Prozess-Feedback steht das RM 300 EL Messsystem mit einem ex-geschützten Sensor zur Verfügung, mit dem Nassmessungen direkt in der Lackierkabine möglich sind. Das Infrarot-Vollspektrum Messsystem RM 320 FSIR ist insbesondere für dünne und ultradünne Beschichtungen und für die selektive Messung von Mehrfach-Beschichtungen geeignet. Unsere Techniker besitzen jahrzehntelange Erfahrung in der Beschichtungsmessung und unterstützen Sie gerne dabei, die optimale und preisgünstigste Lösung für Ihren Bandbeschichtungsprozess zu finden.

Thermo Scientific RM 300 EL Beta-Rückstreu

Das Schichtdicken-Messsystem RM 300 EL verwendet Beta-Rückstreu-Messköpfe zur Bestimmung der Auftragsdicke. Dabei werden Intensitätsänderungen der vom Messgut zurückgestreuten Strahlung erfasst. Die Quelle und der Ionisationskammerdetektor sind bei dieser Messung auf derselben Seite des Bands in einem gemeinsamen Gehäuse montiert.

Beta-Rückstreuung ist ein bewährtes und präzises Verfahren zur Bestimmung der Auftragsdicke von Lack und anderen Beschichtungen. Für die Grundmaterialmessung (Referenzmessung) der Ober- und/oder Unterseite des Bandes wird üblicherweise eine Messstelleneinheit installiert. Diese Referenzmessung kompensiert den Einfluss von Schwankungen, die durch eine Vorbeschichtung und/oder durch eine

Änderung der Legierungszusammensetzung des Grundmaterials verursacht werden.

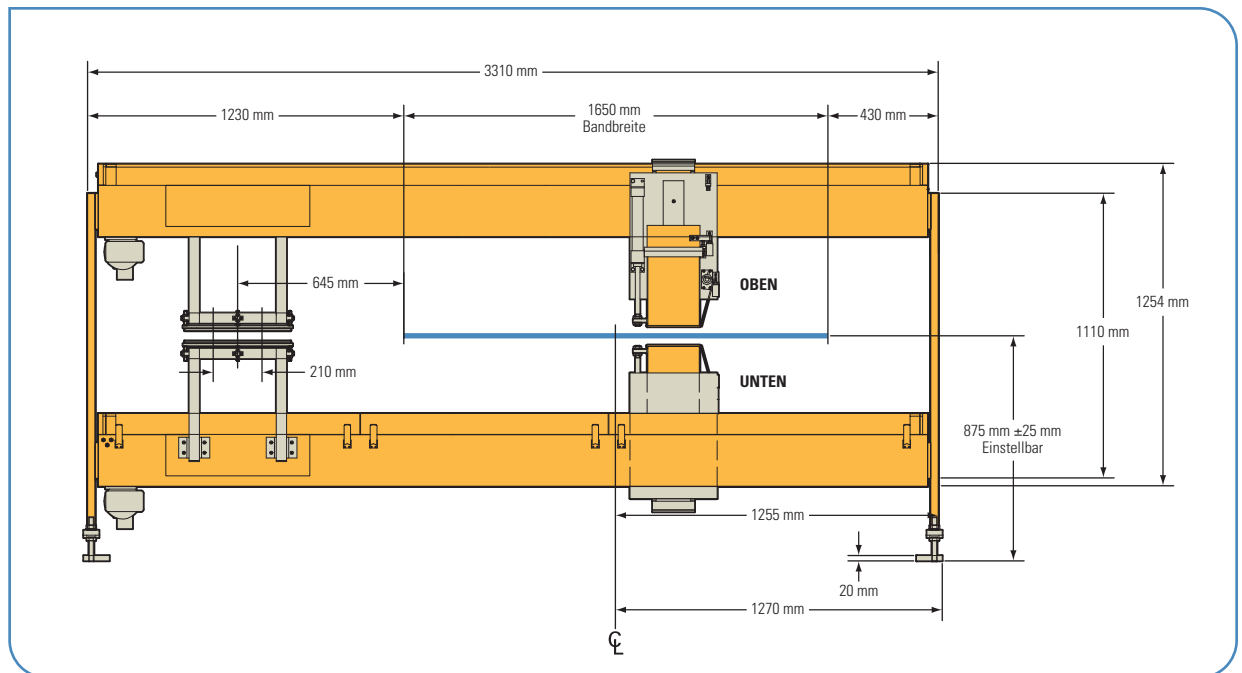
Nassmessstellen messen den nassen Lack bzw. den nassen Primer auf der Oberseite des Bands hinter den entsprechenden Auftragswerken. Der Bediener der Beschichtungslinie kann damit die Auswirkung von Einstellungsänderungen an den Auftragswerken sofort erkennen. Damit kann eine gleichmäßige Beschichtungsqualität erreicht werden. Durch eine Nassmessung steht der Messwert für das Auftragsgewicht/ die Auftragsdicke der Beschichtung sofort zur Verfügung.

Messstellen für trockenen Primer und Decklack werden hinter den entsprechenden Öfen installiert. Diese Messstellen können sowohl die Ober- oder Unterseite des Bandes als auch beide Seiten messen. Der Einfluss dynamischer Lufttemperaturen am Sensor-Messpunkt wird durch Echtzeit-

Temperaturmessungen und -kompensation ausgeglichen. Während der Standardisierung und für die regelmäßige Wartung werden die Messköpfe in eine Standby-Position außerhalb des Bandes gefahren.

Eine optionale Labor-Messstelle für das RM 300 EL System ermöglicht die Offline-Messung neuer Lacksorten. Mithilfe dieser Labor-Messungen wird das Online-Messsystem auf eine neue Lacksorte eingestellt, wobei gleichzeitig eine maximale Online-Verfügbarkeit gewährleistet ist. Eine Messung dieser speziellen Kalibrierungsdaten kann jederzeit vorgenommen werden. Über Ethernet werden diese Daten an das Online-Messsystem übertragen, ohne dass der Fertigungsprozess gestört wird. Die Labor-Messstelle ermöglicht sowohl die Messung von Nasslackmustern zur Anpassung der Nasslackmessstelle als auch die Messung von Trockenlackmustern zur Anpassung der Trockenlackmessstellen.

Typischer RM 300 EL O-Rahmen-Scanner für die Schichtdickenmessung von Bandober- und -unterseite



Thermo Scientific RM 320 FW Infrarot-Filterrad

Für die Messung transparenter organischer Beschichtungen mit $-CH_2-$ Molekülgruppen ist das Schichtdickenmesssystem RM 320 FW mit Infrarot-Filterrad eine kostengünstige Lösung. Mithilfe schmalbandiger Filter auf einem rotierenden Rad wird die IR-Lichtintensität abwechselnd bei einer bestimmten Resonanzwellenlänge des Beschichtungsmaterials und bei einer Referenzwellenlänge gemessen. Der Quotient

der beiden Werte ist ein Maß für die Absorption durch die Beschichtung und ist praktisch unabhängig von Einflüssen wie z. B. einer Lichtstreuung im Material oder Intensitätsschwankungen der Infrarotquelle.

Da jede Molekülarart spezifische Resonanz-Wellenlängen besitzt, ist für jede zu messende Beschichtung ein spezieller Filter erforderlich. Der Messkopf ist als Reflexionsmesskopf ausgeführt, wobei die Infrarotquelle und der Detektor in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind.

Die Dickenmessung wird im Messkopf digitalisiert und über eine serielle Verbindung an den Hauptrechner des Messsystems übertragen. Der in den Messkopf eingebaute Mikrocontroller gewährleistet, dass Parameter, wie z. B. Temperatur und Drehgeschwindigkeit des Filterrads, konstant bleiben.

Thermo Scientific

RM 320 FSIR Infrarot-Vollspektrum

Das RM 320 FSIR von Thermo Scientific ist ein außerordentlich leistungsfähiges Schichtdickenmesssystem für dünne und ultradünne Beschichtungen auf Metallbändern, das auf der Basis der NIR-Spektralanalyse arbeitet. Das Messsystem ist ein echtes traversierendes Online-Spektrometer, das die gesamte NIR-Spektralsignatur simultan abtastet.

Spektroskopie ist, allgemein gesagt, ein Verfahren zur Analyse der Korrelation zwischen einem Stoff und elektromagnetischen Wellen. Das RM 320 FSIR arbeitet mit einer rechtlich geschützten Detektoranordnung zur simultanen Messung des gesamten Nah-Infrarotspektrums. Dank dieser Technik bietet das System langfristig stabile Messungen und einen hohen Signal-zu-Rauschen-Verhältnis.

Der Sensor analysiert die Infrarotabsorption von Kohlenwasserstoffverbindungen im zu messenden Material. Die einzigartige Detektortechnik analysiert das komplette

Spektrum statt nur einiger weniger vorab ausgewählter Wellenlängen wie bei herkömmlichen IR-Sensoren. Die Analyse des vollen Spektrums erlaubt - in Verbindung mit einem erweiterten Infrarotbereich - Messungen von Beschichtungen mit einer Genauigkeit, wie sie bisher online nicht möglich war.

Das RM 320 FSIR misst die Infrarotabsorption im Wellenlängenbereich von 1,35 bis 3,4 Mikrometern. Durch die gleichzeitige Analyse mehrerer Wellenlängen kann der Sensor zwischen unterschiedlichen Produktbestandteilen und zwischen Bestandteilen mit einer ähnlichen, jedoch nicht identischen Absorption unterscheiden.

Die Messung ist unempfindlich gegenüber Umgebungseffekten. Eigentumsrechtlich geschützte Techniken modulieren den Detektor auf die IR-Quelle, wodurch Interferenzen durch das Umgebungslicht beseitigt werden. Die Detektoren werden thermoelektrisch gekühlt, um wiederholbare Messungen auch bei wechselnden Umgebungstemperaturen zu erreichen.



Thermo Scientific
Infrarot-
Vollspektrumsensor

Die aufgeteilte Signalverarbeitung durch die Sensorbaugruppe erlaubt eine schnelle Messung des kompletten Spektrums in kurzer Zeit, sodass die Messung unempfindlich gegenüber Punkt-zu-Punkt-Schwankungen in der Beschichtung ist. Herkömmliche Sensoren weisen demgegenüber eine zeitliche Verzögerung von bis zu einer Sekunde zwischen den Analysepunkten auf, wodurch sie bei Schwankungen in der Beschichtung und im Substrat fehleranfällig sind.



Bedienstation

Die Bedienstation der Schichtdicken-Messsysteme besteht aus einem PC mit TFT-Monitor. Über Ethernet ist der PC mit der Auswertelektronik verbunden. Die menügesteuerte EPOS-Bedienoberfläche läuft unter dem Betriebssystem Microsoft® Windows® XP. Sie kann gemäß den speziellen Erfordernissen des Kunden konfiguriert werden und erlaubt auch die Verarbeitung und Anzeige von externen Prozessdaten.

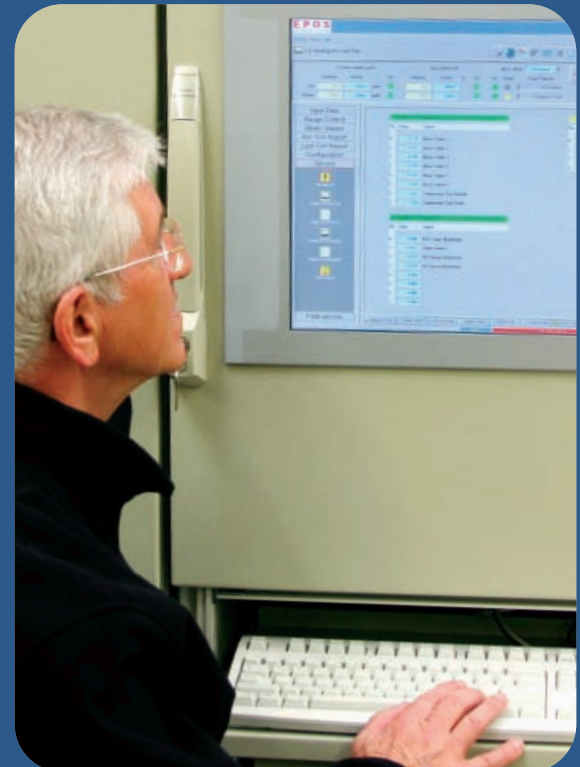
Zur einfachen und benutzerfreundlichen Bedienung des Messsystems sind die Monitorseiten in Gruppen für Dateneingabe, Bedienung, Messwerte, Systemkonfiguration und Wartung gegliedert. Weitere Merkmale der Bedienoberfläche sind:

- Sprachmanager: Zur Änderung der Sprache der Bedienoberfläche

- Zugriffsmanager: Aus Sicherheitsgründen ist jeder Aktion/Funktion der Bedienstation eine Zugriffsebene zugewiesen
- Druckmanager: Zur Konfiguration der Druckoptionen für den automatischen Report
- Produktdatenspeicher: Zur Speicherung und Vorbereitung von Produktdatensätzen

Optionale Leistungsmerkmale

- Optionales Ferndiagnosepaket zur Fehlerbehebung und Softwareaktualisierung
- optionales Datenarchivierungssystem



Scanner

Die Messsensoren der Systeme RM 320 FSIR, RM 320 FW und RM 300 EL sind auf Scannern montiert, die eine kontinuierliche Messung über das gesamte Profil erlauben. Unsere Techniker besitzen jahrzehntelange Erfahrung und wissen, dass jede Prozesslinie einmalig ist. Zusammen mit Ihrem technischen Personal installieren sie die Scanner an dem für Ihre Linie optimalen Ort, sodass eine bestmögliche Messposition und Zugänglichkeit erreicht wird. Der Scanner ist besonders flexibel ausgelegt, sodass er für praktisch jede Linie angepasst werden kann. Für Messungen des Schichtauftrags/der Schichtdicke an der Ober- und Unterseite können ein O-Rahmen-Scanner oder einschienige Scanner installiert werden. Alle Scanner-Konfigurationen beinhalten Offline-Garagenpositionen, die zur Messung von Referenzblechen sowie zu allen Arten von Wartungsarbeiten dienen.

Für Nasslackmessungen sind die RM 300 EL Scanner im Lackiererraum vollständig ex-geschützt ausgeführt, sodass allen Sicherheitserfordernissen Rechnung getragen wird.

Die Messkopfwagen können mit einer optionalen automatischen Abhebung ausgerüstet werden, die den Kopf abheben, wenn Band-an-Band Schweißnähte unter dem Scanner hindurchlaufen. Die Scanner sind in verschiedenen Größen für Bandbreiten bis zu 2,5 m erhältlich. Über die Bedienstation oder digitale Ein-/Ausgabe kann der Bediener verschiedene Scan-Programme wählen. Bei Anwendungen, bei denen das System mehr als eine Beschichtung an verschiedenen Stellen der Linie misst, werden die Scan-Positionen der Messköpfe in Längs- und Querrichtung synchronisiert.

RM 300 EL — Beta-Rückstreu

Allgemeine Spezifikation

Messbereich Beschichtung (einseitig)	Pm147: 1 g/m ² bis 60 g/m ² (1 µm bis 60 µm, für eine Beschichtungsdichte von 1 g/cm ³) Kr85: 1 g/m ² bis 500 g/m ² (1 µm bis 500 µm, für eine Beschichtungsdichte von 1 g/cm ³)
Typische Anwendungen	Lacke (z.B. PA, PET, PVDC), Primer und organische Beschichtungen auf Stahl, verzinktem Stahl und Aluminium Schweißbare Primer-Beschichtungen mit Zinkpartikeln Dünne Beschichtungen
Merkmale	Keine Beeinflussung durch Farbe und Pigmente Beschichtung und Substrat müssen unterschiedliche Ordnungszahlen haben

RM 320 FW — Infrarot-Filterrad

Allgemeine Spezifikation

Messbereich Beschichtung (einseitig)	10 µm bis 500 µm
Typische Anwendungen	Organische Beschichtungen, die die Molekülgruppe -CH ₂ enthalten
Merkmale	Hauptsächlich für transparente Beschichtungen

RM 320 FSIR — Infrarot-Vollspektrum

Allgemeine Spezifikation

Messbereich Beschichtung (einseitig)	Messbereich A: 1 mg/m ² bis 20 mg/m ² ; Messbereich B: 0.1 µm bis 30 µm (je nach Farbe; für die Auswertung sind Muster erforderlich)
Typische Anwendungen	Ultradünne organische Beschichtungen Vorbehandlungsbeschichtungen Primer und Lackbeschichtung, Decklack Chromatfreie Beschichtungen für den Korrosionsschutz Transparente Lacke und Beschichtungen (PU, PE, PVC) ohne Farbstoffe (Interferenzmodus) Öl/Wachs
Merkmale	Gleichzeitige Messung des kompletten NIR-Spektrums

©2007 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten. Microsoft und Windows sind Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern. Alle übrigen Marken sind Eigentum der Thermo Fisher Scientific Inc. und ihrer Tochtergesellschaften. Ergebnisse können bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen voneinander abweichen. Änderungen von Spezifikationen, Bedingungen und Preisen vorbehalten. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrer Vertretung vor Ort. Dokument-Code PI.9037.0707.DE

China +86 (0) 21 6865 4588 +86 (0) 21 6445 1101 fax	Frankreich +33 (0) 160 92 48 00 +33 (0) 160 92 49 00 fax	Indien +91 (20) 6626 7000 +91 (20) 6626 7001 fax	USA +1 (800) 488-4399 +1 (858) 452-9250 fax www.thermo.com/metals
Deutschland +49 (9131) 998-0 +49 (9131) 998-230 fax	Großbritannien +44 (1452) 337-800 +44 (1452) 415-156 fax	Lateinamerika +52 (81) 8400-7375 +52 (81) 1257-6440 fax	