

Sensoren

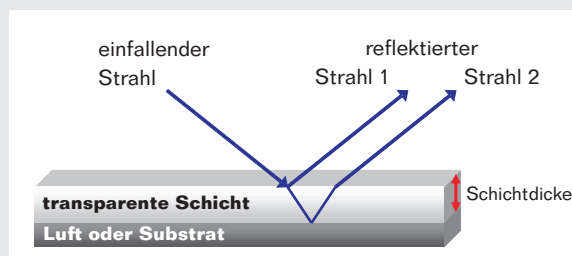
IndiSpectro®

Messverfahren

Die Messung beruht auf dem Vergleich der optischen Schichtdicken mit den Wellenlängen des Lichtes. Auf eine transparente Schicht eingestrahktes Licht wird sowohl an der oberen als auch an der unteren Grenzfläche teilweise reflektiert. Durch die Überlagerung der beiden reflektierten Strahlen ergibt sich ein Interferenzspektrum, welches von der Dicke der durchstrahlten Schicht abhängt. Mittels schneller Signalverarbeitung lässt sich die Schichtdicke außerordentlich präzise errechnen.

Spektrometer-Messkopf

Messprinzip



Anwendung

Hoch präzise, berührungs- und zerstörungsfreie Messung von transparenten Monofolien oder Monolayern, transparenten Beschichtungen und Klebebändern mit Schichtdicken von 5 μm bis 150 μm . Der Sensor kann sowohl statisch als auch traversierend eingesetzt werden. Insbesondere bei der Herstellung von biaxial-gereckten Monofolien genügt der Sensor höchsten Ansprüchen. Die Schichtdicken von mineralisch gefüllten und stark streuenden Schichten können nicht gemessen werden.

Prinzipieller Aufbau

- Die Trennung von Sensor und Auswerteeinheit wird optional und kundenspezifisch konfiguriert.
- Der traversierende Sensor wird im Hinblick auf die optimale Realisierung der Messaufgabe kundenspezifisch angepasst.
- Die nicht traversierende Auswerteeinheit wird kunden- und anwendungsspezifisch positioniert.

Besonderheiten

- Der Einsatz ist auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen möglich.
- Je nach Schichtdicke und Anwendung kommen unterschiedliche Lampentypen zum Einsatz. Der Wechsel der eingesetzten Lampe kann vom Anwender selbst durchgeführt werden.
- Der Einfluss von Temperaturunterschieden wird vollständig kompensiert.

Optionen

- Bestimmung des Brechungsindex eines Materials anhand eines Musters mit definierter Schichtdicke.
- Messung des spektralen Reflektionsgrades oder des spektralen Transmissionsgrades und der Farbe (RGB) mit nachfolgendem Vergleich des Sollwertes anhand eines Musters.
- Erweiterung des IndiSpectro Sensors auf ein Zweischichtmessverfahren (z.B. Klebebänder).

Technische Daten

Parameter	
Materialvoraussetzungen	Monofolie bzw. Monolayer, transparent (Zweischichtmessverfahren optional)
Messbereich	5 - 150 μm^{*1}
Messgenauigkeit	+/- 0,02 ... 0,04 μm^{*2}
Reproduzierbarkeit	+/- 0,002 ... 0,02 μm^{*2}
Messfleckdurchmesser	1 mm ^{*1}
Abstand Sensor-Messgut	ca. 3 - 10 mm
Wellenlängenbereich	0,9 – 1,7 μm (min. 0,2 ... max. 2,2 μm)
Spektrale Auflösung	bis zu 2,5 nm
Abtastrate	100 Hz ^{*2}
Lampenlebensdauer	bis zu 12 000 h
Sensorkopftemperatur	0 - 50°C ^{*3}
Schnittstelle (am IPC)	Ethernet; OPC- Kommunikation ^{*1}

*¹ andere auf Anfrage

*² typische Werte

*³ ggf. Kühlung notwendig

Technische Änderungen vorbehalten