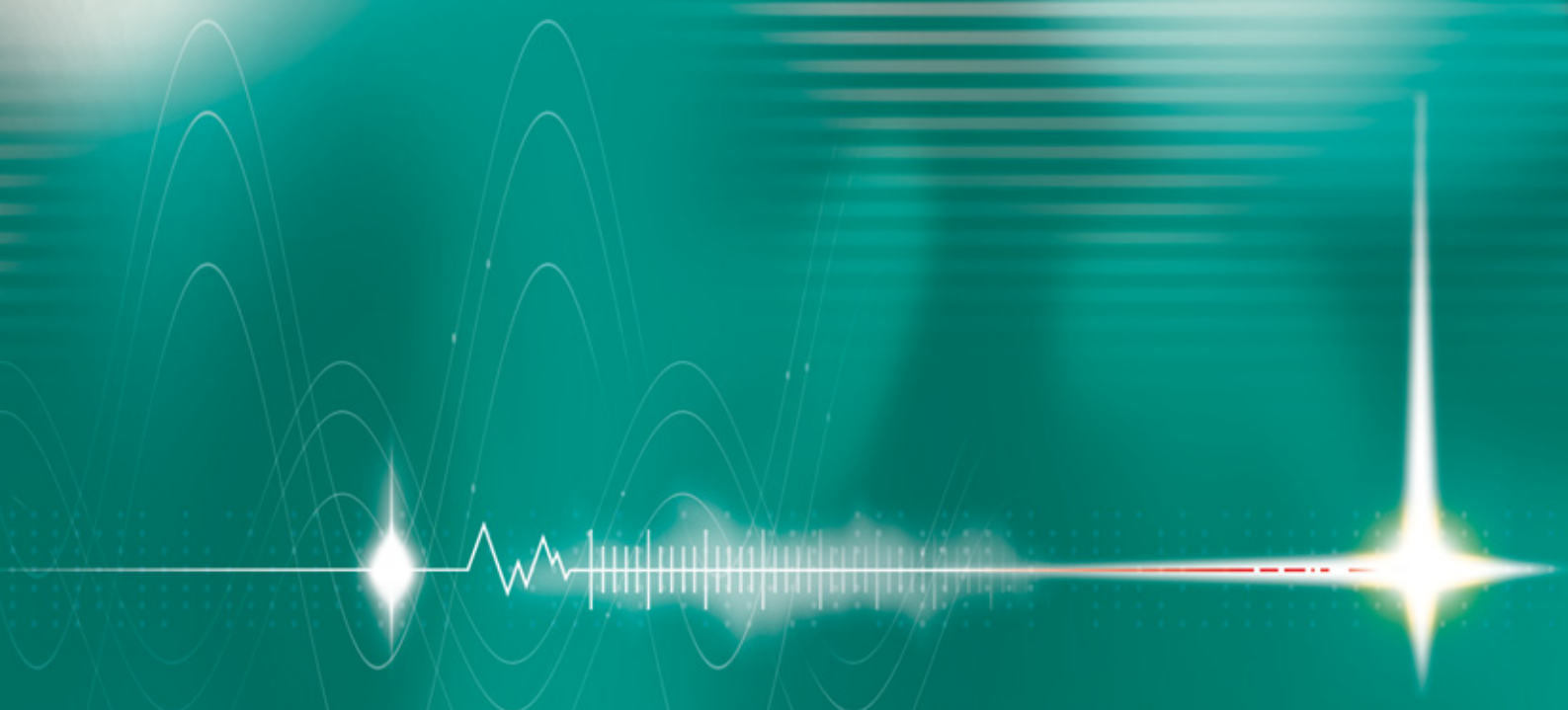
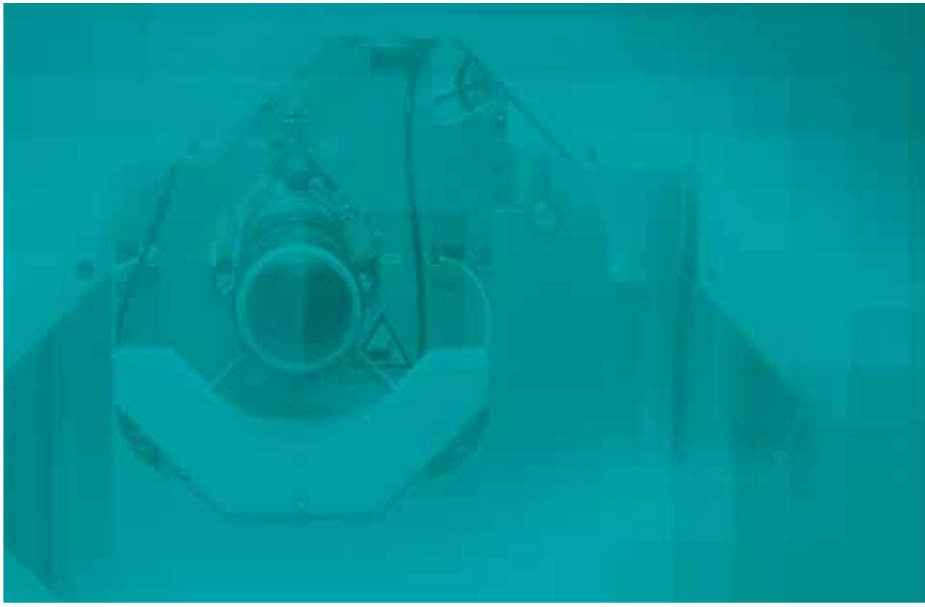


Systeme und Anlagen

Für das Messen geometrischer Größen

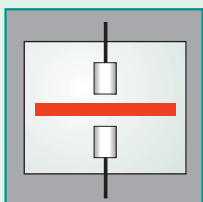


Berührungslose Dicken- und Profilmessung von Bändern, Platten und Rohren

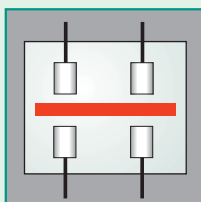


Sensor-Anordnung bei Festspur-Systemen

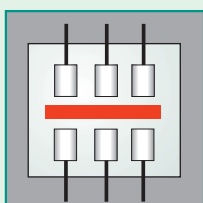
Die Rahmenbauweise kann bei Festspursystemen nach kundenspezifischen Wünschen abgeändert werden. Höchste Präzision werden sowohl mit O-Rahmen als auch mit C-Rahmen gewährleistet.



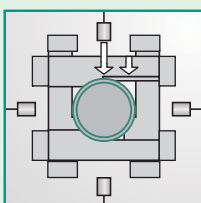
Series 8301



Series 8302



Series 8303



Series 8305

THICKNESSCONTROL ist ein Mess-System für berührungslose Dicken- und Profilmessung. Es ist für Platten, endlos ausgebrachte Bänder oder Rohre konzipiert. Ein revolutionäres Sensor-Konzept macht es zu einem einzigartigen System, bei dem die Synthese aus höchster Präzision und Robustheit realisiert wurde. THICKNESSCONTROL ist entweder mit einer traversierenden oder mit einer mit bis zu vier Mess-Spuren bestückten Festspur-Messeinrichtung ausgestattet.

	THICKNESSCONTROL							
	8301	8302	8303	8305	8310	8311	8312	8313
Festspursystem	•	•	•	•				
Traversiersystem					•	•	•	•
Anzahl der Spuren	1	2	3	4	1	1	1	1
Technologie	CC	•	•	•		•	•	•
	EE	•	•	•		•	•	•
	LL	•	•	•		•	•	•
	EO				•			
	E			•				
Rahmenbauweise	C	•	•			•		•
	O	•	•	•		•	•	
Breite in mm					100	100	3000	3000

THICKNESSCONTROL

Series 8305

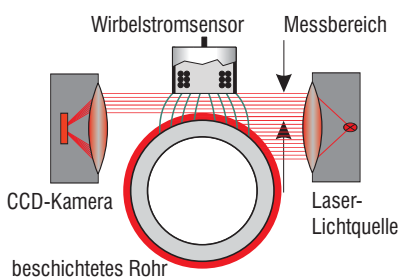
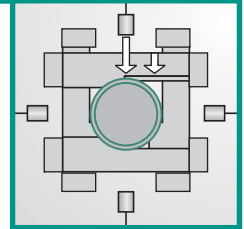
Wandstärke von Kunststoffrohren und Beschichtung von Metallrohren

Die Serie 8305 ist ein Festspursystem in O-Rahmenbauweise. Vier Mess-Spuren führen berührungslos Dickenmessungen an rohrförmigen Materialien, wie Luftfedern, beschichteten Metallrohre oder Kunststoffrohre aus. Das System kommuniziert direkt mit dem kundenseitigen SPC-Netzwerk.

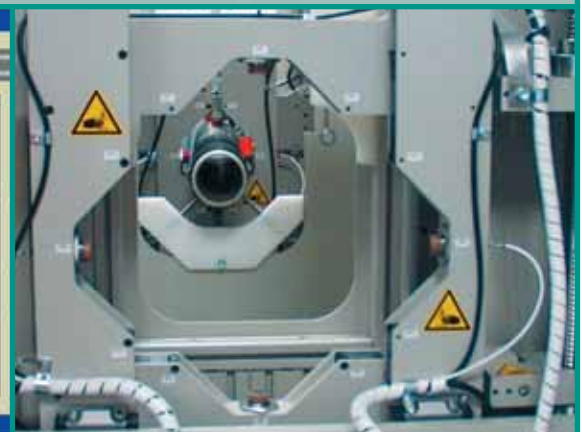
Die Kombinationssensorik EO 8 erfasst mit einem Lasermikrometer die Oberkante des Messobjektes, gleichzeitig misst der Wirbelstromsensor durch die nicht-metallische und elektrisch nicht-leitfähige Schicht hindurch gegen das metallische Rohr und erfasst implizit damit die Unterseite des Materials. Durch Differenzbildung der Signale wird die Dicke der Materialschicht ermittelt. Darüber hinaus kann auch der Außendurchmesser, wie auch der Rohrdurchmesser bestimmt werden.

Eigenschaften:

- Rohrdurchmesser von 70 bis zu 130 mm
- Kombinierte Linearität $< 10 \mu\text{m}$
- Dynamische Wiederholgenauigkeit $< 2 \mu\text{m}$
- Auflösung in Messrichtung $< 2 \mu\text{m}$
- Messrate bis zu 2 kHz
- Messbereich $< 7 \text{ mm}$



Dual-Sensorik mit Wirbelstrom und Laser-ThruBeam: Der Wirbelstromsensor liefert ein Referenzsignal zum metallischen Innenrohr, das mit dem tatsächlichen Signal des Lasermikrometers (Beschichtung) verrechnet wird.



THICKNESSCONTROL

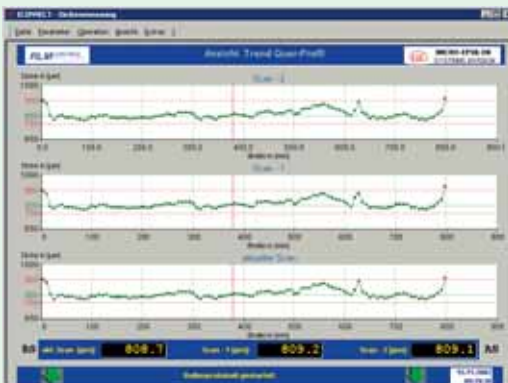
Series 8310/8312

Berührungslose Dicken- und Profilmessung

Software

Die Realisierung komplexer Messaufgaben zählt zu den Kernkompetenzen der MICRO-EPSILON. Neben der Sensorik spielt die Software eine entscheidende Rolle. Das patentierte Softwareprinzip, das in den Komplettsystemen verwendet wird, garantiert eine einfache und übersichtliche Bedienbarkeit ganz ohne Programmierkenntnisse. Per Drag&Drop lassen sich Kalibrierungen, Einrichtungen und Auswertungen intuitiv vornehmen.

Die eingebaute Statistikfunktion dient der Sammlung von produktionsbedingten Daten wie Auftrag, Durchlauf, Ausschuss u.ä.



THICKNESSCONTROL Serie 8310 und 8312 sind traversierende C-Rahmensysteme für berührungslose Dicken- und Profilmessung. Konzipiert wurde das System für endlos ausgebrachte Materialien wie Batterieseparatoren,-Fördergurte, Zahnriemen und Dichtungsprofile in der In-Line Qualitätssicherung und Prozesskontrolle. Ein revolutionäres Konzept mit innovativer Luftlagertechnologie und Präzisionssensorik macht es zu einem einzigartigen System, bei dem die Synthese aus höchster Präzision und Robustheit realisiert wurde.

Merkmale

- Wiederholgenauigkeit: $< 1 \mu\text{m}$
- Auflösung: $< 1 \mu\text{m}$
- Messrate: bis zu 10 kHz
- Skalierbare Traversierbreite: bis 2.000 mm
- Traversiergeschwindigkeit: bis 0,2 m/s
- Schwingungsfreie Traversierung

Systemvorteile

- Dynamische Messung bei hoher Genauigkeit und Ortsauflösung
- Temperaturstabilität durch Onlinekalibrierung
- Umweltfreundliche Messverfahren, kein Einsatz von Isotopen- oder Röntgenstrahlung
- Umfangreiche und windowskonforme Analysesoftware
- Robuste Messmechanik für rauhe Industrieumgebung

Mechanik

Die hochauflösenden Triangulationssensoren setzen im Traversierbetrieb eine vibrationsarme Bewegung des C-Rahmens voraus, die durch den Einsatz modernster Luftlagertechnik erreicht wird. Der C-Rahmen wird über eine 4-Punkt-Luftlagerung gegen die Laufflächen abgestützt. Bei einem Betriebsdruck von 5 bar stellt sich ein Lagerluftspalt von $6 \mu\text{m}$ ein. Der vermeintliche Widerspruch von Luftlagern und harter Industrieumgebung wird durch den Einsatz von speziell entwickelten Reinigungsmechanismen außer Kraft gesetzt. Der Einsatz dieser Technologien ermöglicht präzise Messungen bei sehr hoher Dynamik.



Klassifizierung unterschiedlicher Dicken

Die Verwendung von adaptiven Algorithmen und fuzzy sets bei der Analyse der Messdaten führen zu einer außerordentlichen Reproduzierbarkeit des Systems. Sie ermöglicht ferner die Klassifizierung unterschiedlicher Profilabschnitte mit unterschiedlichen Dicken. Das System lernt bei der ersten Traversierfahrt und modifiziert ständig die Klassengrenzen zur Einsortierung der Messwerte.

Analysesoftware

Die Messdatenerfassungs- und Analysesoftware wurde mit ICONNECT entwickelt. Aufgrund der Leistungsfähigkeit und Modularität dieser Entwicklungsumgebung können kundenspezifischen Anforderungen in Bezug auf Visualisierung, Archivierung und Parametrisierung des Systems berücksichtigt werden, ohne den Kern der Software zu verändern. Fernwartung über ISDN oder Modem garantiert eine hohe Verfügbarkeit und einen effizienten Service rund um die Uhr.

THICKNESSCONTROL Series 8311/8313

THICKNESSCONTROL 8311 und 8313 wurde konzipiert für dynamische Messungen an flachen leitenden Werkstoffen wie z.B. Metallbahnen, Brennstoffzellen, Platinen und anderen beschichteten Materialien. Eingesetzt werden diese Systeme direkt in der Produktionslinie für Qualitätssicherung und Prozesskontrolle.

Für die Serien 8311 und 8313 werden kapazitive Sensoren verwendet. Die kapazitiven Sensoren von MICRO-EPSILON haben eine besonders hohe Auflösung und Stabilität und sorgen so für konstante Messergebnisse. Eine Druckluft-Blaseinrichtung sorgt dafür, dass die Sensoren auch unter industriellen Umgebungsbedingungen zuverlässig arbeiten.

Ein speziell entwickelter Kompensationsrahmen sorgt für einen von Temperaturschwankungen nahezu unbeeinflussten Messbetrieb. Patentierte Softwarealgorithmen mit integrierten Temperaturkennlinien von Sensorik und Mechanik sorgen für eine Kompensation von thermischen Veränderungen.

Ein in der Serie 8313 integrierter, temperaturinvarianter Kompensationsrahmen bildet die Grundlage, um mit zusätzlichen Sensoren den Messspalt zu überwachen. Durch effiziente Algorithmen wird ein virtueller, jedoch konstanter Messspalt geschaffen, der eine hochgenaue und temperaturstabile Messung zulässt.

Systemvorteile:

- Messbereich bis 40 mm
- Kombinierte Linearität
- Dynamische Wiederholgenauigkeit $< 1 \mu\text{m}$
- Auflösung in Messrichtung $< 1 \mu\text{m}$
- Hohe Messrate bis zu 10 kHz
- Skalierbare Traversierbreite bis zu 3.000 mm
- Hohe Traversiergeschwindigkeit bis max. 0,2 m/sec

Anwendungsgebiete:

- Metallbahnen
- Platinen
- Folien
- Brennstoffzellenmaterial



THICKNESSCONTROL Series 8315

THICKNESSCONTROL 8315 ist eine Messanlage zur Inline-Dickenmessung von nicht-transparenten Platten und Bahnen (z.B. Spannplatten, Mineralplatten, usw.). Eingesetzt werden diese Systeme direkt in der Produktionslinie zur Qualitätssicherung und Prozesskontrolle.

In der Serie 8315 wird ein laseroptischer Sensor mit einem sehr großen Grundabstand eingesetzt, um eine möglichst großen Durchlass für die Materialbahn zu erreichen und damit eine hohe Prozesssicherheit zu gewährleisten. Die Messung wird von einer Seite über eine Referenzfläche durchgeführt, die vor dem Produktionsstart vermessen und als Kalibrierung hinterlegt wird.

Ein in der Serie 8315 integrierter, temperaturinvarianter Kompensationsrahmen bildet die Grundlage, um mit zusätzlichen Sensoren den Messspalt zu überwachen. Durch effiziente Algorithmen wird ein virtueller, jedoch konstanter Messspalt geschaffen, der eine hochgenaue und temperaturstabile Messung zulässt.

Systemvorteile:

- Messbereich bis 50 mm
- Kombinierte Linearität
- Dynamische Wiederholgenauigkeit $< 5 \mu\text{m}$
- Auflösung in Messrichtung $< 1 \mu\text{m}$
- Hohe Messrate bis zu 5 kHz
- Skalierbare Traversierbreite bis zu 6.000 mm
- Hohe Traversiergeschwindigkeit bis max. 0,2 m/sec

Anwendungsgebiete:

- Spannplatten
- Mineralplatten
- Schaumstoffbahnen





MICRO-EPSILON
SYSTEMS DIVISION

Zentrale

MICRO-EPSILON
MESSTECHNIK
GmbH & Co. KG
Königbacher Strasse 15
94496 Ortenburg
Tel: 0 85 42/1 68-0
Fax: 0 85 42/1 68-90
e-mail: info@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

Frankreich

MICRO-EPSILON
FRANCE S.a.r.l.
40 rue des Vignobles
F-78400 Chatou
Tel: +33/1/30 53 15 90
Fax: +33/1/70 98 73 51
e-mail: mefr@micro-epsilon.com

Großbritannien

MICRO-EPSILON UK Ltd.
DBH House, 105 Boundary Lane
Liverpool L5 9YJ
Tel: +44/151/482 5545
Fax: +44/151/4825501
e-mail: me.uk@micro-epsilon.com

Distributoren

weltweit:

Belgien
Brasilien
China
Dänemark
Finnland
Frankreich
Griechenland
Großbritannien
Indien
Israel
Italien
Japan
Kanada
Luxemburg
Niederlande
Österreich
Russland
Schweden
Schweiz
Singapur
Slowakische Republik
Spanien
Südafrika
Südkorea
Taiwan
Tschechische Republik
Türkei
USA

Schweiz

MICRO-EPSILON
(Swiss) AG
Hagenbuchstraße 12
CH-9006 St. Gallen
Tel: +41/71/250 08 38
Fax: +41/71/250 08 69
e-mail: info@micro-epsilon.ch

Tschechische Republik

MICRO-SENSOR
SPOL. S.R.O
Na Libusi 891
CZ-39165 Bechyne
Tel: +42/03 81/21 30 11
Fax: +42/03 81/21 10 60
e-mail: micro-sensor@micro-sensor.cz

USA

MICRO-EPSILON
8120 Brownleigh Dr
Raleigh, NC 27617
Tel: +1(9 19)7 87-97 07
Fax: +1(9 19)7 87-97 06
e-mail: me@micro-epsilon.com

www.micro-epsilon.de