

## Thermo Scientific RM 200 EG, RM 306 EG und RM 306 ES

### Grobblech-Dickenmesssysteme

Die Grobblech-Messsysteme von Thermo Scientific optimieren den Walzprozess, indem sie aufgrund der hochgenauen Messung die Streubreite der Blechdicke reduzieren. Die schnelle, rauscharme Messung mit hoher Querprofilauflösung erreicht eine zweimal bessere Genauigkeit als die herkömmlicher Messsysteme, bei denen Ionisationskammern eingesetzt werden. Die Thermo Scientific Messsysteme zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit, Flexibilität und Bedienungsfreundlichkeit aus.



#### Optionale Ausstattungen

- Temperaturmessung mit Zeilenscanner-Pyrometer über die gesamte Blechbreite
- Laser-Geschwindigkeits- und -Längenmessungen
- Legierungskompensation (AIC)
- Flexible Schnittstelle zum Gerüstrechner
- Datenarchivierungssystem
- Direkte Ferndiagnose über Telefon
- Integration von Breitenmessungen

Diese Messsystem-Familie besitzt eine Anzahl entscheidender Merkmale für die Messung und Regelung des jeweiligen Produktes sowie optionale Ausstattungen, die eine vielseitige Verwendbarkeit ermöglichen.

#### Messung

Für die genaue, rauscharme Messung werden Cs-137 Strahlungsquellen eingesetzt. Jede Strahlungsquelle ist in einem Quellenbehälter aus abgereichertem Uran eingebaut, der aufgrund der ausgezeichneten Abschirmeigenschaften dieses Materials sehr kompakt gehalten werden kann. Die Strahlungsquellen sind mit bewährten Szintillationsdetektoren gekoppelt. Dadurch wird eine zweimal bessere Genauigkeit als bei herkömmlichen Messsystemen erreicht, die Ionisationskammern verwenden. Das Ausgangssignal der Hochgeschwindigkeits-Bandmittelmessung wird für die Gerüstregelung (AGC) verwendet. Die kompakte 3-in-1 Detektoranordnung vergrößert die Redundanz des Messsystems und minimiert dadurch Stillstandszeiten des Gerüsts.

Unsere Grobblech-Messsysteme besitzen eine Kalibriermethode, die eine genaue Messung sicherstellt. Die Ausgangssignale der Sensoren werden von der Auswerteelektronik zur Analyse und Koordinierung mit dem Gerüstrechner

weiterverarbeitet.

Das Messsystem zeigt die 'Kalt Dicke' des Bleches bei Raumtemperatur an. Hierzu wird ein umfassender Algorithmus zur Dilatationskorrektur herangezogen. Die Software akzeptiert externe Prozessparameter vom Gerüstrechner als auch Bedieneingaben über die Tastatur.

#### Messsystem-Aufbau

Der robuste C-Bügel wird wahlweise aus Edelstahl oder verzinktem Stahl gefertigt. Konstruktiv werden seine Abmessungen so ausgelegt, dass der C-Bügel optimal in das jeweilige Gerüst integriert werden kann. Zur Kühlung der Szintillationsdetektoren und des C-Bügels werden getrennte, voneinander unabhängige Wasserkühlkreisläufe eingesetzt.

Die Komponenten der Auswerteelektronik sind modular aufgebaut und im Elektronenschrank von vorne zugänglich. Dadurch wird ein leichter Zugriff und die einfache Wartung aller Hauptkomponenten ermöglicht. Die Bedienstation zur Steuerung des gesamten Messsystems ist über Standard-Ethernet-Hardware mit der Auswerteelektronik verbunden. Die Monitorseiten der Bedienstation sind in vielen Sprachen verfügbar.

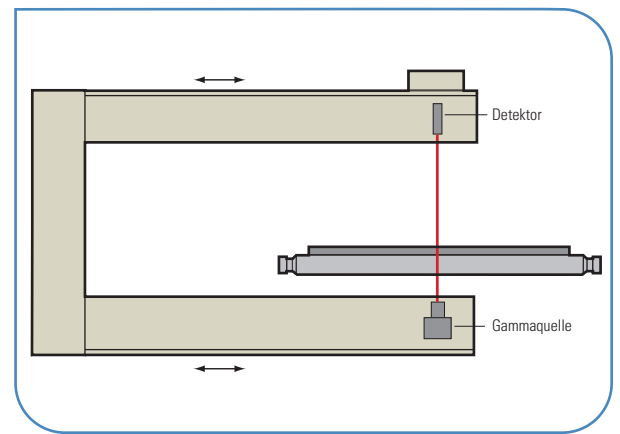
### Thermo Scientific RM 200 EG

Das RM 200 EG Dickenmesssystem ist eine kostengünstige Lösung zur Dickenlängsprofilmessung für eine schnelle Walzgerüstregelung (AGC). Zusätzlich können auch Dickenquerprofile gemessen werden, indem der C-Bügel quer zur Blechlaufrichtung traversiert.

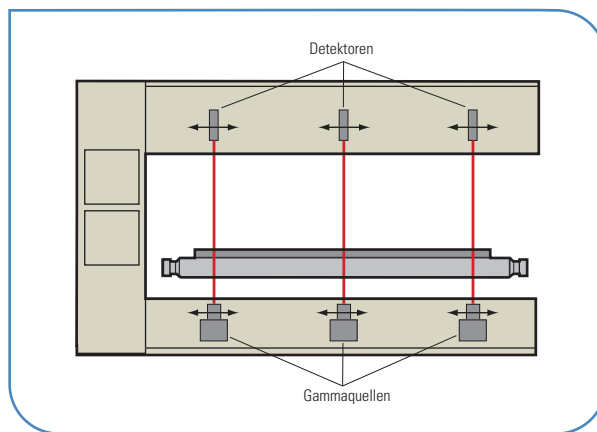
#### Merkmale

- Ermittlung der Blechdicke einschließlich Legierungs- und Dilatationskorrektur
- Hohe geometrische Messauflösung
- Platzsparende 'In-Mill'-Version mit Strahlungsquelle und Detektor, jedoch ohne C-Bügel verfügbar

### RM 200 EG mit traversierendem C-Bügel oder als 'In-Mill' Version



### RM 306 EG mit traversierenden Messköpfen



### Thermo Scientific RM 306 EG

Das Messsystem RM 306 EG hat sich als effektives, schnelles Profilmesssystem mit hoher geometrischer Auflösung bewährt. Das Messsystem ist mit drei Messköpfen ausgerüstet, die unabhängig voneinander an jede Position quer zur Blechlaufrichtung gefahren werden können. Die Messkopfpositionierung wird dabei über die Schrittmotor-Steuerelektronik und den Hauptrechner koordiniert.

#### Merkmale

- Dickenquerprofil mit einer Messzeit von 5 Sekunden
- Berechnung von Keiligkeit und Bombierung
- Hohe geometrische Messauflösung
- Hohe Zuverlässigkeit durch Redundanz wichtiger Bauteile
- Simultane Längsprofilmessung an den Blechkanten und in der Blechmitte

Dickenmesssystem Thermo Scientific RM 200 EG in einem Grobblechgerüst



### Thermo Scientific RM 306 ES

Das neue Mehrkanal-Kantenprofilmesssystem RM 306 ES liefert Messdaten zur schnellen Online-Profilregelung. Für die Kantenmessung sind zwei Cs-137 Strahlungsquellen im oberen Arm und zwei Reihen mit Szintillationsdetektoren im unteren Arm eingebaut. Die Positionen der Sensoren werden über die Schrittmotorsteuerung synchronisiert. Der Bandmitten-Messkanal zur Ermittlung der Längsprofilaten verwendet einen 3-in-1 Hochgeschwindigkeitsdetektor.

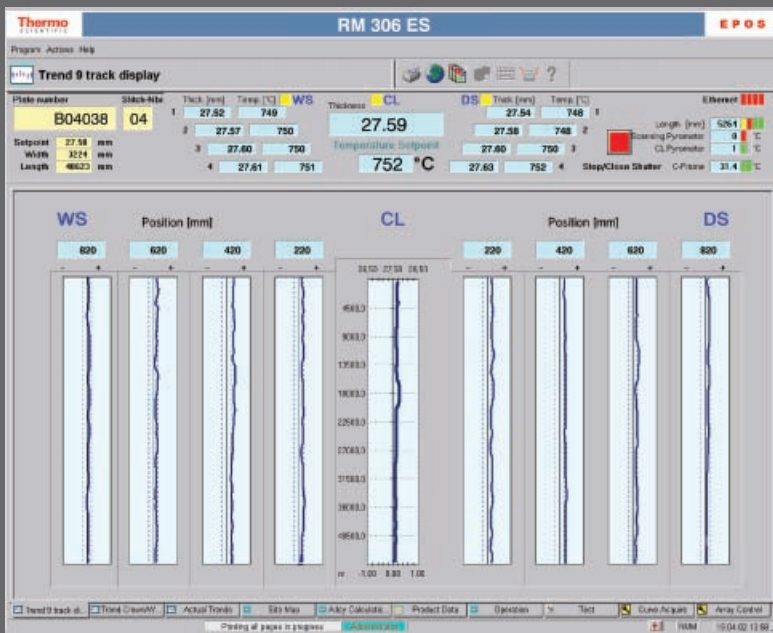
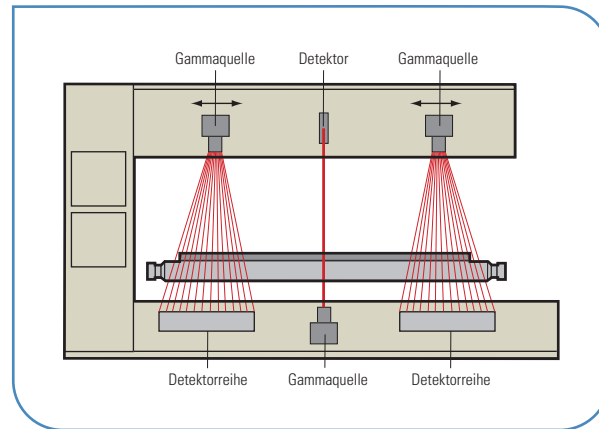
RM 306 ES während der Installation im Gerüst



### Merkmale

- Simultane Dickenmessung an beiden Blechkanten über jeweils ca. 1.200 mm, geometrische Auflösung quer zum Blech ca. 40 mm
- Profilmessung über die gesamte Blechbreite
- Berechnung von Keiligkeit und Bombierung
- Messung der Dicke und (optional) der Temperatur über die gesamte Blechlänge und -breite
- Profilmesswertanzeige in Quer- oder Längsrichtung. Querprofil mit hoher Auflösung sowie schnelle Dickenmessung für die AGC in Blechmitte mit geringem radiometrischen Rauschen
- Jede Detektorreihe wird von jeweils nur einer Quelle bestrahlt

RM 306 ES mit positionierbaren Detektorreihen



RM 306 ES Anzeige des Dickentrends an neun verschiedenen Positionen quer zum Blech

Visualisierung und Dateneingabe erfolgen über die EPOS Bedienoberfläche. Entscheidende Informationen sind in klarer, leicht verständlicher Weise auf den Monitorbildern dargestellt. Die Monitorbilder können den Kundenwünschen entsprechend zugeschnitten werden, um die Aufmerksamkeit des Bedieners auf die wichtigsten Variablen des Walzprozesses zu konzentrieren. Die Monitorseiten sind in folgende logisch strukturierte Gruppen gegliedert:

- Dateneingabe—Informationen zum Produkt
- Bedienung—Funktionen des Messsystems
- Messwerte—Darstellung der Messdaten
- Reports—statistische Daten des letzten Bleches
- Konfiguration—Parameterauswahl für jede Seite
- Service—Fehler- und Alarmlmeldungen, analoge und digitale Ein-/Ausgänge

Die Zugriffsrechte auf die einzelnen Monitorseiten und den Windows Desktop werden durch vom Messsystem-Administrator zugewiesene Passwörter vergeben. Beim Profilmesssystem RM 306 ES werden die Dickentrends grafisch an neun verschiedenen Positionen quer zum Blech dargestellt. Durch diesen hohen Grad an Auflösung werden Profilüberwachung und -regelung optimiert. Die EPOS Bedienoberfläche bietet auch detaillierte Reports, die durch 'Ereignisse' im Walzprozess, d. h. Eintritt bestimmter Zustände der digitalen Ein-/Ausgänge, ausgelöst werden können.

## Thermo Scientific RM 200 EG

### Allgemeine Spezifikationen

Messbereich	5 mm bis 100 mm; optional bis zu 120/150/180 mm
Blechtemperatur	Grobblech-Scherenlinien: < 600°C Grobblech-Walzgerüste: 600°C bis 1.200°C
Blechbreite	1.000 bis 4.000 mm
Maultiefe des C-Bügels	Bis zu 4.800 mm
Länge des C-Bügels	Bis zu 6.000 mm
Höhe des C-Bügels	Bis zu 3.500 mm
Messspalt	2.000 mm bis 2.800 mm
Anzahl der Messköpfe	1
Detektoren	1 oder 3 Szintillationsdetektor(en) pro Messkopf
Strahlungsquellen	1 x Cs-137
Aktivität	1,85 TBq (50 Ci) oder 1,10 TBq (30 Ci)
Radiometrisches Rauschen (2-Sigma-Wert)	±0,03% bis ±0,1% der Nenndicke; typische Werte, abhängig von der Integrationszeit T und der Dicke

## Thermo Scientific RM 306 EG

### Allgemeine Spezifikationen

Messbereich	5 mm bis 100 mm; optional bis zu 120/150/180 mm
Blechtemperatur	Grobblech-Scherenlinien: < 600°C Grobblech-Walzgerüste: 600°C bis 1.200°C
Blechbreite	1.000 bis 5.000 mm
Maultiefe des C-Bügels	Bis zu 6.000 mm
Länge des C-Bügels	Bis zu 7.500 mm
Höhe des C-Bügels	Bis zu 5.000 mm
Messspalt	2.000 mm bis 2.800 mm
Anzahl der Messköpfe	3
Detektoren	3 Szintillationsdetektoren pro Messkopf
Strahlungsquellen	3 x Cs-137
Aktivität	1,85 TBq (50 Ci) oder 1,10 TBq (30 Ci)
Radiometrisches Rauschen (2-Sigma-Wert)	±0,03% bis ±0,1% der Nenndicke; typische Werte, abhängig von der Integrationszeit T und der Dicke

## Thermo Scientific RM 306 ES

### Allgemeine Spezifikationen

Messbereich	5 mm bis 100 mm; optional bis zu 120/150/180 mm
Blechtemperatur	Grobblech-Scherenlinien: < 600°C Grobblech-Walzgerüste: 600°C bis 1.200°C
Blechbreite	1.000 bis 5.000 mm
Maultiefe des C-Bügels	Bis zu 6.000 mm
Länge des C-Bügels	Bis zu 7.500 mm
Höhe des C-Bügels	Bis zu 5.000 mm
Messspalt	2.000 mm bis 2.800 mm
Anzahl der Messköpfe	1 für Bandmitte (CL) + 2 für Dickenprofil
Detektoren	3 Szintillationsdetektoren für den Bandmittens-Messkopf + 2 x bis zu 28 Szintillationsdetektoren für Dickenprofil
Strahlungsquellen	3 x Cs-137
Aktivität	1,85 TBq (50 Ci)
Radiometrisches Rauschen (2-Sigma-Wert)	±0,03% bis ±0,1% der Nenndicke; typische Werte, abhängig von der Integrationszeit T und der Dicke

Anmerkung: Unsere Produkte sind in hohem Maße konfigurierbar und werden den spezifischen industriellen Anforderungen unserer Kunden entsprechend zugeschnitten. Daher stellen die angegebenen Daten typische Werte dar, die von der individuellen Anwendung abweichen können.

© 2008 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc und ihren Tochtergesellschaften. Unterschiedliche Betriebsbedingungen können zu abweichenden Ergebnissen führen. Änderungen der technischen Daten, Bedingungen und Preise vorbehalten. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich. Näheres erfahren Sie bei Ihrem Vertreter vor Ort. Literaturcode PI.9016.0208.DE

China +86 (0) 21 6865 4588 +86 (0) 21 6445 1101 fax	Deutschland +49 (9131) 998-0 +49 (9131) 998-230 fax	Lateinamerika +52 (81) 8400-7375 +52 (81) 1257-6440 fax	USA +1 (800) 488-4399 +1 (858) 452-9250 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	Großbritannien +44 (1452) 337-800 +44 (1452) 415-156 fax	<a href="http://www.thermo.com/metals">www.thermo.com/metals</a>