

Серия толщиномеров покрытий Thermo Scientific обеспечивает возможность бесконтактного измерения массы/толщины металлических покрытий на стальной полосе с высочайшей точностью. Для линий горячей цинкования толщиномеры могут быть модернизированы при помощи системы адаптивного автоматического регулирования, обеспечивающей значительную экономию материала и оптимизацию эффективности линий нанесения покрытий.

Thermo Scientific RM 300 EC, RM 310 EC, RM 315 EC и RM 400 EZ

Системы измерения и автоматического регулирования толщины металлического покрытия



Сферы применения при производстве:

- Оцинкованная сталь (Zn)
- Сталь с алюминидным покрытием (Zn/Al)
- Двойные покрытия (Zn/Ni)
- Гальванил (Zn/Fe)
- Алюминиевое покрытие (Al)
- Сталь луженая (Sn)
- Оловянно-свинцовые покрытия (Pb/Sn)
- Другие металлические покрытия на стали

Спецификации

- Последовательный или Ethernet интерфейс для связи с главным компьютером
- Автоматическая печать отчетов при окончании рулона
- Испытанные надежные датчики
- Компактная конструкция измерительных головок (рентгеновские измерительные головки состоят из источника, детекторов и высоковольтного источника тока)
- Удобный для пользователя интерфейс
- Прямая удаленная диагностика (по телефону)
- Система архивирования данных

Толщиномеры металлических покрытий Thermo Scientific показывают отличные результаты при бесконтактном измерении толщины покрытий. Толщиномеры RM 300 EC и RM 310 EC предоставляют в распоряжение пользователя надежную, испытанную измерительную технологию, которая может быть настроена практически на любой тип изделия с металлическим покрытием. Уникальная конструкция датчиков RM 315 EC позволяет измерять как общую толщину цинкового покрытия, так и процентное содержание железа в сложных для измерения покрытиях листового материала, нанесенных методом горячей цинкования.

Измерительные устройства толщиномеров устанавливаются на выходе линии горячей цинкования или линии гальванического покрытия.

Измерительные головки RM 310 EC / RM 315 EC используют источники рентгеновского излучения в качестве излучателей для измерения толщины покрытий. Эти излучатели обеспечивают быстрое время отклика в сочетании со всеми специфическими преимуществами рентгеновского излучения. Фотоны из источника рентгеновского излучения вызывают рентгеновскую флуоресценцию (XRF), которая образуется в полосе с покрытием. Флуоресцентное

рентгеновское излучение измеряется специфическими для сферы применения детекторами, расположенными в измерительном устройстве. Использование фильтров специальной конструкции позволяет выполнять выборочное измерение толщины разных слоев покрытия на полосе.

RM 300 EC оснащается источниками гамма-излучения вместо рентгеновских для генерации флуоресцентного рентгеновского излучения в покрытии.

Обычно измерительные головки устанавливаются на O-образной раме сканера, которая может иметь разные размеры для перекрытия полос разной ширины. В качестве альтернативы могут использоваться однолучевые сканеры для установки измерительных устройств на ролики натяжного устройства для обеспечения стабильного ведения по линии.

Для линий горячей цинкования системы измерения толщины холодных покрытий могут подключаться к толщиномерам горячих покрытий, RM 300 EH (гамма-излучение) или RM 310 EH (рентгеновское излучение). Кроме того, в данном применении может использоваться система адаптивного автоматического регулирования RM 400 EZ для регулировки толщины покрытия.

Система измерения и регулирования толщины покрытия Thermo Scientific обладает рядом эффективных преимуществ.

Экономия сырья

Измерение толщины покрытия с низким уровнем шумов позволяет приблизить целевой заданный параметр к характеристике изделия. Снижение избытка покрытия на несколько процентов приводит к экономии материала, который может быть сразу отнесен на счет чистой прибыли.

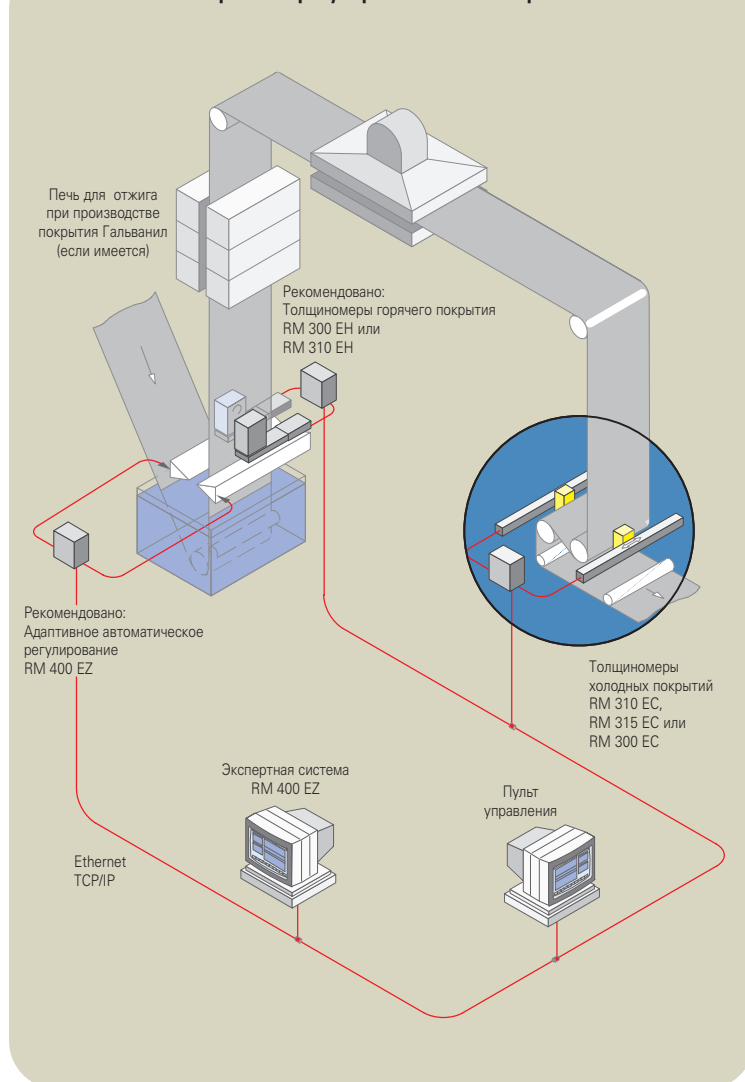
Предварительная установка давления воздушного ножа при изменении продукции

Еще до того, как новый рулон достигнет позиции воздушного ножа, система автоматического управления RM 400 EZ может подавать на управление воздушного ножа идеальные параметры, которые были записаны на предыдущем этапе производства. Изменение параметров продукции будет применено точно на заданной позиции длины, напр., на сварном шве. Результатом является существенное снижение отходов при изменении технологических параметров. Кроме того, быстрая смена обеспечивает гибкость при планировании производственных заданий для линии цинкования.

Продукция высокого качества

Информация по профилю сканирования от толщиномеров может использоваться RM 400 EZ для настройки параметров воздушного ножа с целью получения более равномерного покрытия по длине полосы. В электроосажденных покрытиях толщиномер может определять эффективность анода, что позволяет выполнить настройки или техобслуживание во время остановки, исключив тем самым вероятность снижения эффективности производства.

Система измерения и регулирования веса покрытия



Программное обеспечение Thermo Scientific EPOS

Толщинометры для горячих и холодных покрытий, а также система адаптивного автоматического регулирования управляются через центральный интерфейс EPOS.

В окнах отображается вся необходимая информация в четком и доступном для понимания виде. Окна могут настраиваться для концентрации внимания оператора на самых важных переменных процесса нанесения покрытия.

Окна разделены на следующие логические группы:

- Ввод данных: информация по продукции
- Эксплуатация: функции измерительного устройства
- Измеренные значения: результаты измерения
- Отчеты: статистические данные по последнему рулону
- Конфигурация: выбор параметров для каждого окна
- Сервис: сообщения об ошибках и неисправностях, аналоговый и цифровой ввод/вывод

Доступ к разным окнам и система Windows® могут управляться с использованием назначаемых администратором паролей. Интерфейс EPOS также имеет функцию печати подробных отчетов, которая может быть запущена по любому событию на цифровом прокатном стане линии цинкования.



Текущий профиль

Этот экран выводится, когда измерительные головки находятся в режиме постоянного сканирования (постоянное сканирование полосы от края до края). После каждого сканирования рассчитываются и выводятся на экран данные измерения поперечного профиля толщины покрытия на верхней и нижней стороне. Гистограммы справа от каждого профиля показывают средний вес покрытия в поперечном профиле.

Вверху каждого из экранов EPOS расположена панель инструментов с горячими клавишами для навигации между страницами, печати, выбора языка и сохранения данных о продукции. Непосредственно под панелью инструментов расположена конфигурируемая панель измеренных величин и состояний, которая позволяет быстро просматривать состояние текущего веса покрытия, заданное значение регулируемой величины, код продукции и т.д., а также состояние измерительного устройства и уровень допуска.

Поток данных автоматического регулирования RM 400 EZ



Система адаптивного автоматического регулирования RM 400 EZ

Система адаптивного автоматического регулирования RM 400 EZ требует использования толщиномера RM 310 EC / RM 315 EC или RM 300 EC со сканирующими головками на холодном конце линии. Регулирование может дополняться значениями измерения, полученными на горячем конце измерительными системами RM 300 EH или RM 310 EH.

Высокопроизводительный компьютер системы RM 400 EZ соединен с терминалом оператора для обеспечения автоматического регулирования давления воздушного ракеля с целью оптимизации процесса нанесения покрытия. Эта регулировка выполняется с помощью архива комплектов данных и полученных на их основе результатов.

Система адаптивного автоматического регулирования RM 400 EZ быстро реагирует на изменения между измеренными значениями покрытий, полученных от толщинометров на холодном конце, и прогнозируемыми значениями, полученными на основании соответствующих производственных параметров.

Изменения таких параметров процесса, как скорость полосы, расстояние от воздушного ножа до полосы и необходимого цинкового покрытия учитываются в процессе управления с обратной связью. Система адаптивного автоматического

регулирования использует соответствующие производственные параметры для непрерывной калькуляции необходимого давления, прилагаемого к воздушному ножу.

Данные измерений со сканирующих измерительных головок используются для динамической оптимизации заданного значения покрытия. Этот процесс называется Целевое адаптивное управление (TAC - Target Adaptive Control). На основании оценки статистических данных направления наносимого покрытия заданная точка может быть изменена с учетом заданных границ допуска для верхней стороны, нижней стороны и суммарной толщины покрытия, что позволяет свести к минимуму расход цинка.

Регулирование средней толщины покрытия и клиновидности профиля основано на значениях измерения, полученных от:

- толщинометров холодного покрытия RM 300 EC / RM 310 EC / RM 315 EC
- дополнительных толщинометров горячего покрытия RM 300 EH / RM 310 EH для обеспечения максимальной эффективности регулирования
- толщинометров как холодных, так и горячих покрытий, работающих в режиме каскадного управления



Гистограмма

Показывает значения измеренной толщины покрытия в форме кривой распределения. Указываются минимальная, максимальная и средняя толщина покрытия, процент измеренных значений ниже нижней и выше верхней границ допуска. Также рассчитывается и выводится на экран процент измеренных значений в пределах двойного среднеквадратического отклонения и коэффициенты производительности процесса sr и srk (определены в соответствующих стандартах).



Тренд (тенденция) трех точек

Это окно генерируется, когда измерительная головка находится в режиме трех точек. Измерительные головки позиционируются в течение одной операции, чтобы измерение выполнялось на заданном расстоянии от левого края полосы, в центре и на заданном расстоянии от правого края полосы. Время измерения в трех точках может устанавливаться заранее. Толщина покрытия усредняется на протяжении времени измерения и затем отображается в виде элемента тренда в месте расположения каждой точки (левый край, центр, правый край).

RM 300 EC

Общие спецификации

Материалы, подлежащие измерению	Zn, Zn/Al, Al, Sn на стали
Диапазон измерения	25 to 300 (350) g/m ² per side depending on alloy
Источники	2 x Am 241, 11,1 ГБк
Детекторы	Ионизационные камеры
Измерительный механизм	Сканер с O-образной рамой или 2 однолучевых сканера
Ширина полосы	Стандарт до 2000 мм
Число измерительных головок	Две в совокупности (для верхней и нижней стороны полосы)
Измерительный зазор	Приблизительно 300 мм
Режимы движения	Триангулярный (край – центр – край); непрерывное сканирование; режим фиксированного положения

RM 310 EC

Общие спецификации

Материалы, подлежащие измерению	Zn, Zn/Al, Zn/Ni, Al, Sn, Pb/Sn и другие покрытия на стали
Диапазон измерения	от 25 до 300 (350) г/м ² на сторону в зависимости от сплава
Источники	2 рентгеновских источника, обычно 25 кВ
Детекторы	Комплект ионизационных камер
Измерительный механизм	Сканер с O-образной рамой или 2 однолучевых сканера
Ширина полосы	Стандарт до 2000 мм
Число измерительных головок	Две в совокупности (для верхней и нижней стороны полосы)
Измерительный зазор	Приблизительно 20 мм (0,78 дюйм)
Режимы движения	Триангулярный (край – центр – край); непрерывное сканирование; режим фиксированного положения

RM 315 EC

Общие спецификации

Материалы, подлежащие измерению	Отожженное железо-цинковое (Zn/Fe), цинковое (Zn) и цинково-алюминиевое (Zn/Al) покрытие
Диапазон измерения	от 25 до 300 (350) г/м ² на сторону в зависимости от сплава
Источники	2 рентгеновских источника, обычно 25 кВ
Детекторы	Комплект ионизационных камер
Измерительный механизм	Два однолучевых сканера
Ширина полосы	Стандарт до 2000 мм
Число измерительных головок	Две в совокупности (для верхней и нижней стороны полосы)
Измерительный зазор	Приблизительно 12 мм
Режимы движения	Триангулярный (край – центр – край); непрерывное сканирование; режим фиксированного положения



Рентгеновская флуоресцентная измерительная головка для одной стороны полосы с покрытием

©2007 Thermo Fisher Scientific Inc. Все права защищены. Microsoft и Windows являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками компании Microsoft Corporation в США и / или других странах. Все другие торговые марки являются собственностью компании Thermo Fisher Scientific Inc. и ее дочерних компаний. Результаты могут отличаться в разных условиях эксплуатации. Технические характеристики, условия продажи и цена могут изменяться. В некоторых странах доступна не вся продукция. За подробностями обращайтесь к местным торговым представителям. Код печати PI.9011.1207.RU

Китай	Германия	Южная Америка	США
+86 (0) 21 6865 4588	+49 (9131) 998-0	+52 (81) 8400-7375	+1 (800) 488-4399
+86 (0) 21 6445 1101 факс	+49 (9131) 998-230 факс	+52 (81) 1257-6440 факс	+1 (858) 452-9250 факс
Франция	Индия	Великобритания	www.thermo.com/metals
+33 (0) 160 92 48 00	+91 (20) 6626 7000	+44 (1452) 337-800	
+33 (0) 160 92 49 00 факс	+91 (20) 6626 7001 факс	+44 (1452) 415-156 факс	