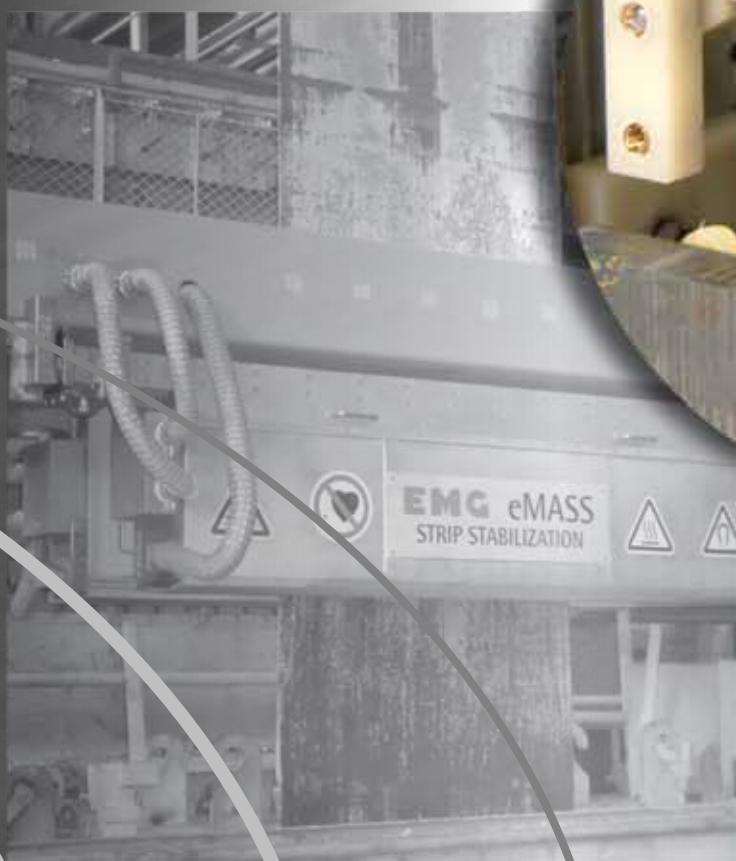


EMC

eMASS®

Электромагнитная Стабилизация Полосы



- ▶ Экономия цинка
- ▶ Идеальная форма полосы
- ▶ Быстрая установка

Принцип работы:

EMG-eMASS® представляет собой поставляемую под ключ систему стабилизации высокоскоростных ферромагнитных стальных полос, основанную на электромагнитах. Основная область применения этой системы – это оптимизация технологического процесса и экономия цинка на воздушных ножах линий горячего цинкования; вместе с тем наша eMASS® может применяться также и при алюминировании или же нанесении алюминиевых гальванических покрытий при работе с полосой GALVALUME®*. Система монтируется поблизости от воздушных ножей, которые снимают избыточный слой жидкого цинка. В большинстве случаев возможна и целесообразна также и непосредственная установка на воздушных ножах системы, адаптированной к специальным условиям линии. EMG практикует различные способы установки системы. Система eMASS® улучшает форму полосы (т.е. ее поперечную дугу) и значительно сокращает ее колебания. Получаемый в результате оптимизации процесса обдувки слой цинка более

равномерен по всей длине и ширине полосы; более того, при этом создается возможность значительно сократить избыточный расход цинка, который был необходим до сих пор для обеспечения соблюдения требований клиентов в части минимальной толщины цинкового покрытия. Зачастую становится возможной также и дополнительная оптимизация функционирования воздушных ножей, выражающаяся в меньшем загрязнении воздуха, сокращении брака, повышении безопасности их технологического процесса, более тонком слое цинка и меньшем потреблении ресурсов. Установка системы eMASS® в охлаждающей камере линий горячего цинкования почти полностью снимает крутильные колебания, вызываемые охлаждающим вентилятором, а также предотвращает возможность столкновения/контакта полосы с охлаждающим вентилятором. Дополнительно к этому, обеспечивается повышение мощности вентилятора и, соответственно, общей производительности производственной линии.



Монтаж оборудования воздушных ножей



Установка охлаждающей секции

**GALVALUME® is a registered trademark of BIEC International Inc.*

Компания EMG Automation GmbH специализируется на системах автоматизации непрерывных производственных процессов в металлургической, бумажной и шинной промышленности, а также в производстве пластмасс и фольги. Наша компания, учрежденная в 1946 году, является ведущим поставщиком электрогидравлических систем управления. Кроме того, EMG поставляет системы обеспечения качества для обрабатывающих отраслей промышленности. Основанное на более, чем 60-летнем опыте работы качество наших изделий, комплексные технологические решения, а также консультационные услуги, которым доверяют наши клиенты, делают нас лидером рынка. Тесно сотрудничая с нашими клиентами, научно-исследовательскими институтами и университетами, мы, будучи лидером инноваций, активно и постоянно ищем такие инновационные решения, которые обеспечивали бы наше последующее развитие и, соответственно, разработку и формирование нашего рынка.

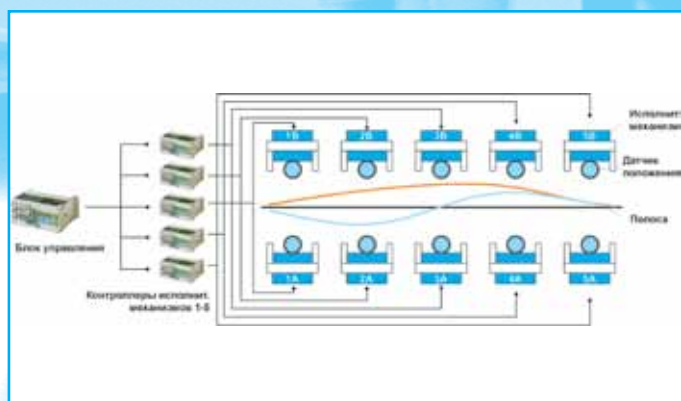


Система, установленная на воздушных ножах линии горячего цинкования

• Экономия цинка

Принцип работы:

Сердце eMASS® - это система, состоящая из электромагнитных исполнительных механизмов и неконтактных датчиков положения полосы. Два охлаждаемые воздухом подвижные корпуса системы находятся на паре стальных балок и монтируются на обеих сторонах линии покрытия полосы. В каждом из таких корпусов устанавливаются несколько таких систем. На каждой стороне линии устанавливается до 8-и систем исполнительных механизмов, обслуживающих полосы шириной до 2030 мм. Находящиеся друг против друга исполнительные механизмы управляются по парам. Датчики измеряют смещение полосы из ее оптимального положения, т.е. линию ее прохождения. Замеренные величины используются для управления активацией электромагнитных исполнительных механизмов. Каждый из таких механизмов оттягивает полосу с той или иной стороны обратно к оптимальной линии прохождения и удерживает ее в этом положении. В результате этого происходит выпрямление естественной средней формы полосы (ее поперечной дуги), и полоса «успокаивается».

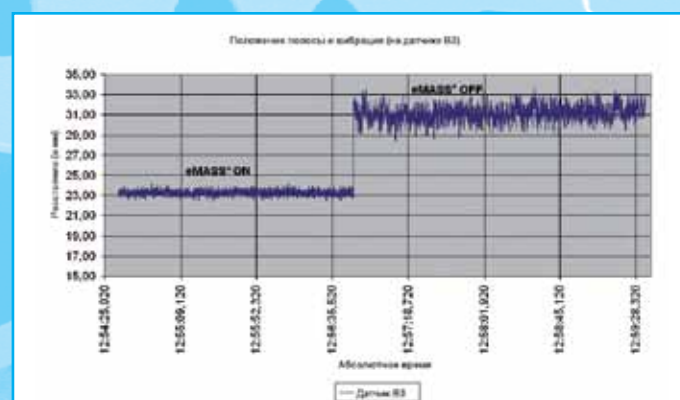


Принцип работы

• Идеальная форма полосы

Преимущества для клиента:

- ▶ Равномерный слой цинка, наносимый по всей длине и ширине полосы;
- ▶ Экономия цинка благодаря сокращению избыточного покрытия;
- ▶ Стабильная линия прохождения полосы и сокращение ее поперечной дуги;
- ▶ Управляемое и надежное поддержание низкого веса покрытия на линиях горячего цинкования;
- ▶ Снижение потребления воздуха и азота;
- ▶ Повышение производительности линии;
- ▶ Исключение повреждений полосы посредством применения охлаждающей секции;
- ▶ Улучшение свариваемости полосы.



Эффект стабилизации

Принцип функционирования (см. рисунок выше): Благодаря нейтральному поведению полосы в контексте ее намагничивания, она может оттягиваться только исполнительными механизмами. Это означает, что в примере 1 (красный цвет, полоса с поперечной дугой) для оттягивания полосы назад в требуемое положение задействуются только исполнительные механизмы 1A, 2A, 3A, 4A и 5A, тогда как в ситуации, представленной в примере 2 (голубой цвет, S-образная полоса) задействуются исполнительные механизмы 1B, 2B, 4A и 5A.

Параметры эффективности системы:

- ▶ Стабилизация ферромагнитной полосы;
- ▶ Радикальное сокращение поперечной дуги;
- ▶ Возможность применения системы благодаря воздушному охлаждению как при горячем алюминировании, так и при горячей оцинковке;
- ▶ Возможность расширения системы под ширину полосы до 2030 мм;
- ▶ Возможность работы при скоростях полосы до 200 м/мин;
- ▶ Диапазон толщин полосы от 0.3 до 3.0 мм;
- ▶ Никакого влияния на качество поверхности полосы (например, появление забоин от вибрации);
- ▶ Легкость технического обслуживания;
- ▶ Функциональные средства техники безопасности;
- ▶ Эффективный интерфейс с заводскими системами (через шину Profibus DP).

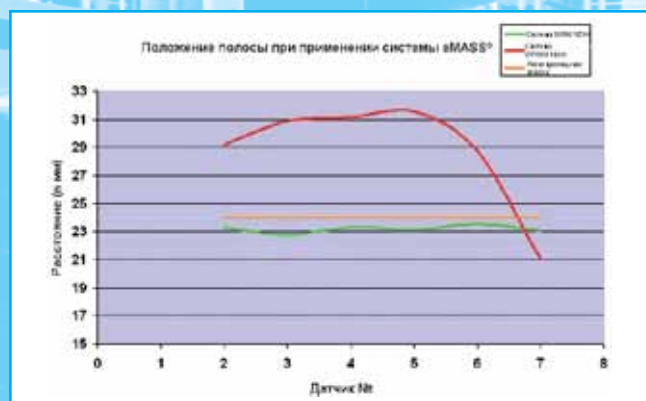
• Быстрая установка

Требования:

Важной характеристикой производства оцинкованной полосовой стали является не только толщина слоя цинка, но и, в частности, равномерность такого слоя. Критически важным параметром обеспечения требуемой толщины слоя цинка является контролируемое расстояние до воздушных ножей, которое должно быть по возможности равномерным. При этом следует избегать любых отклонений в величине данного расстояния, или даже в дугообразности формы стальной полосы, проходящей через воздушные ножи. Как свидетельствует приведенный ниже график, отражающий полосу шириной 1607 мм и толщиной 0.67 мм, применение системы eMASS® способно обеспечивать все эти параметры. С применением 6-и активных исполнительных механизмов перекрученная полоса (красный цвет), отклоняющаяся от линии ее прохождения (оранжевый цвет), выпрямляется и оттягивается в близкое ей параллельное положение (зеленый цвет).

Технические преимущества:

- ▶ Установка непосредственно на воздушные ножи (точное и рациональное использование пространства);
- ▶ Никакого взаимодействия между магнитным полем и материалом;
- ▶ Никакого воздействия на толщину слоя жидкого цинка;
- ▶ Простое и экономичное воздушное охлаждение (потребление энергии < 2.5 kW);
- ▶ Низкое энергопотребление системы (< 2 kW на пару исполнительных механизмов);
- ▶ Высокое значение предельной частоты и чрезвычайно высокое генерирование и сокращение усилий (> 100 Hz);
- ▶ Быстрота управления (снятие замеров с частотой до 5 kHz);



Сокращение поперечной дуги



Внутри корпуса: датчики и исполнительные механизмы



Проверка качества системы eMASS® на заводе EMG

Технические преимущества:

- ▶ Отсутствие интерференции между отдельными рулонами;
- ▶ Быстрая установка на воздушные ножи (менее 20 минут) с помощью системы защелок и соединителей.

Find out more information of our eMASS® with a 3D animation that shows its function principle!



Finden Sie weitere Informationen zu unserem eMASS®, z.B. eine 3D-Animation, die die Funktionsweise verdeutlicht!

Технические данные:

Области применения	Обеспечение качества всех видов ферромагнитной полосы при значениях температуры ниже температуры выдержки (обычно < 768 °C)
Нагрузка на воздушные ножи (общая)	Обычно 3500 кг, включая сюда пулты (в соответствии с максимальной шириной полосы и конструкцией воздушных ножей)
Толщина полосы	0.3-3 мм (другие по запросу)
Ширина полосы	200-2030 мм
Скорость движения полосы	0-200 м/мин
Эксплуатационная готовность	> 90 % / в год

Механические компоненты	
Конструкция	Две стальные плакированные/окрашенные балки с подвижными корпусами исполнительных механизмов, кожух на защелках электрических компонентов системы воздушного охлаждения (включая размещенные внутри его кабели), специальные сварные панели воздушных ножей на защелках
Размеры (W x H x D)	обычно 5500 x 1372 x 950 мм – для полосы шириной 2000 мм
Вес	Две балки со смонтированными на них корпусами исполнительных механизмов и панелями: обычно 3500 кг (на максимальную ширину полосы)
Корпус исполнительных механизмов	Два выполненные из нержавеющей стали корпуса с воздушным охлаждением со стальными боковыми теплозащитными экранами на температуру до 600 °C (по отдельному заказу - до 800 °C)
Размеры (W x H x D)	Обычно на максимальную ширину полосы : +400 x 530 x 300 мм
Время установки на воздушные ножи	Обычно 20 минут, включая соединительные элементы и подключение охлаждающего воздуха

Электромагнитный исполнительный механизм	
Конструкция	Электромагнитный исполнительный механизм с оптимизированными полюсными наконечниками 150 x 150 мм, выполненными из специальной трансформаторной стали, а также с вводом для датчика положения полосы
Мощность	Максимум 250 N на максимальный ток 20 A; обычное рабочее расстояние 35 мм при толщине полосы 3 мм; на 8 исполнительных механизмов – максимум 2000 N

Датчики положения полосы	
Тип датчиков	Система датчика вихревых токов , состоящая из сенсорной головки, кабеля и измерительного усилителя
Диапазон измерений / разрешение	10-50 мм / ≤ 0.1 мм

Воздушные ножи	
Воздушные ножи с воздушным фильтром	Мощность электромотора 2,2 kW на максимальную скорость вращения 3000 об/мин; величина потока обычно 25 куб.м/мин при давлении 35 м-бар; работа преобразователя частоты 0-50 Hz, фильтра G4
Размеры (W x H x D)	625 x 700 x 1000 мм
Температура окружающей среды	максимум 50 °C
Температура воздушного фильтра	максимум 50 °C

Компоненты шкафа управления	
Потребляемая мощность	Примерно 3, максимум 20 kVA (на установленное номинальное напряжение)
Контроллер	• Основной блок EMG-SPC16: сбор данных - с интерфейсом Profibus DP к системе управления клиента
	• Контроллер EMG-SPC16: 1 контроллер на каждую пару исполнительных механизмов; время короткого цикла 250 микросекунды;
	• Осевого контроллер EMG-SPC16: Для автоматического запуска корпусов исполнительных механизмов и управления вентилятором.
Выходная мощность	Специальная выходная мощность с высокой управляющей частотой > 100 Hz, максимальная потеря мощности 50 W
Комплекты кабелей	2 комплекта с промышленными штепсельными соединителями (длиной приблизительно 50 м)
Размеры (W x H x D) / вес	Обычно 4000 x 2200 x 600 мм / обычно 1000 кг

EMC Automation GmbH

Industriestraße 1

57482 Wenden

Германия

Тел: +49 2762 612 0

Факс: +49 2762 612 384

automation@emg-automation.com

www.emg-automation.com

eLEXIS Group

EMC.moving ahead.