

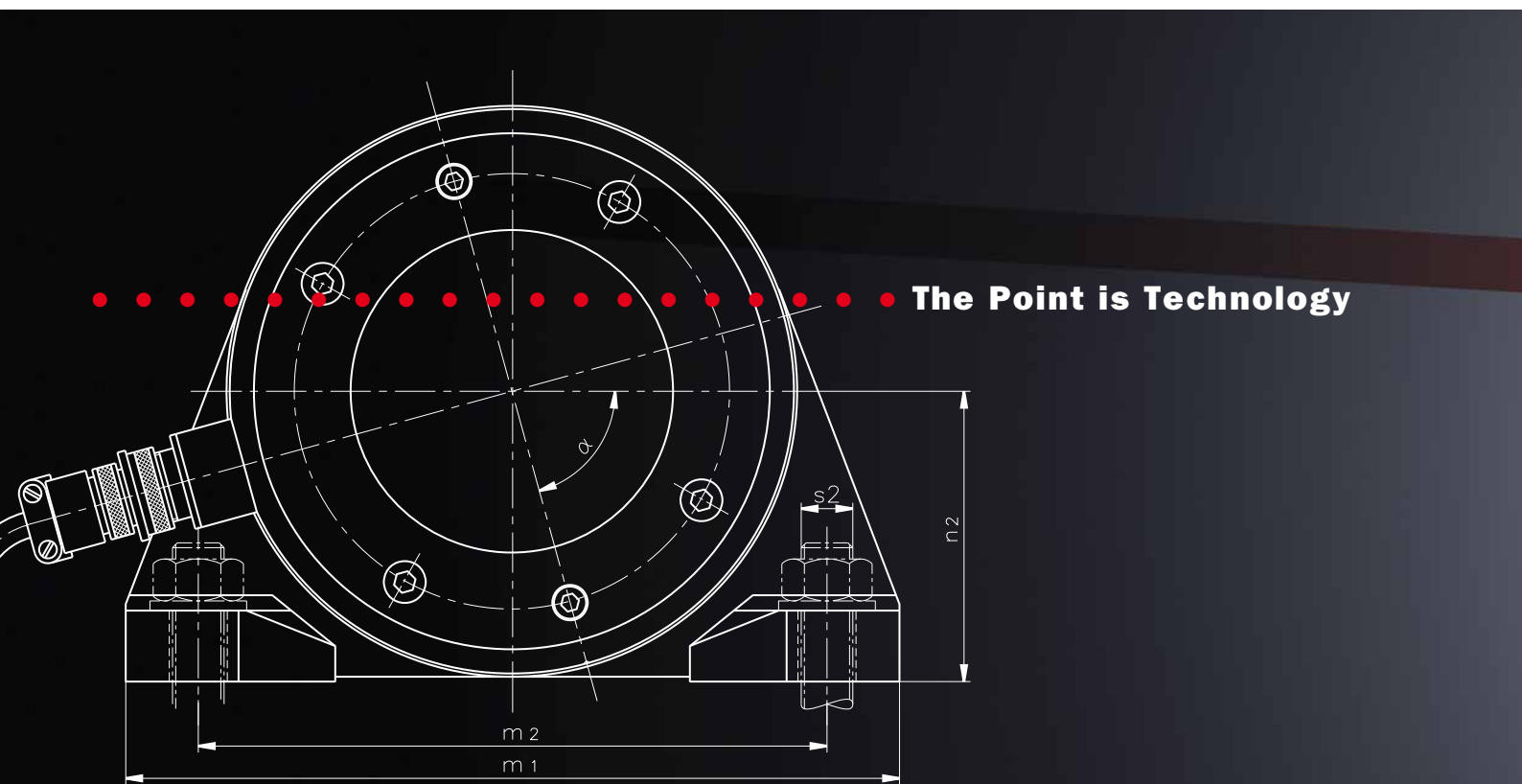
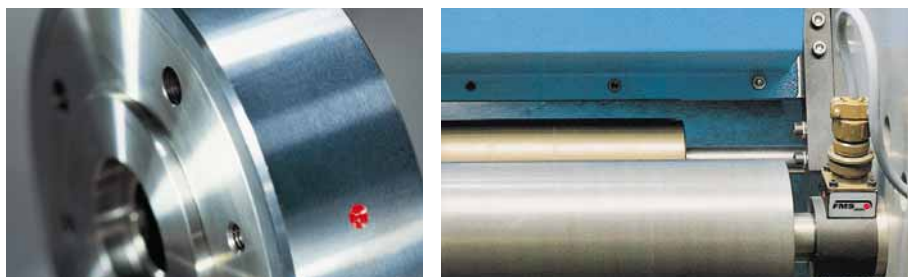
Конвертинг



FMS: Основание

Компания FMS была основана в 1993 году после реорганизации компании FAG Kugelfischer. С тех пор профессиональная команда разрабатывает технологии контроля натяжения и положения полотна, став в последствии лидирующей в своей отрасли и получившей международное признание.

На сегодняшний день многие производители и конструкторы оборудования по обработке полотна во всем мире выбирают именно продукцию компании FMS. Компанией FMS в действительности был достигнут огромный успех в различных отраслях по производству и обработке различных материалов.



FMS: Возможности

При производстве или обработке различных материалов, существует два критичных фактора, отвечающих за качество конечного продукта: постоянное натяжение материала и точное поперечное положение полотна в процессе обработки.

Разработанный компанией FMS замкнутый цикл управления процессами натяжения и положения полотна поддерживает все необходимые параметры, обеспечивая точное соответствие номинальным значениям. Так же с целью обеспечения качества была разработана система, позволяющая проводить мониторинг выпускаемой продукции, отслеживая параметры материала на разных этапах.

FMS • Технология контроля качества продукции

Системные функции

Измерение натяжения полотна
Положение полотна
Контроль натяжения и положения в замкнутом цикле

Используемые приборы

Датчики силы тензодатчики
Усилители тензодатчиков
Контроллеры системы замкнутого цикла
Контроллеры положения полотна
Датчики положения полотна

RUN



FMS: Инновация

Продукция компании FMS является мировым эталоном качества, надёжности, опыта и инноваций в индустрии управления процессами натяжения и положения полотна. Предлагаемый компанией спектр оборудования широко используется во многих видах производства.

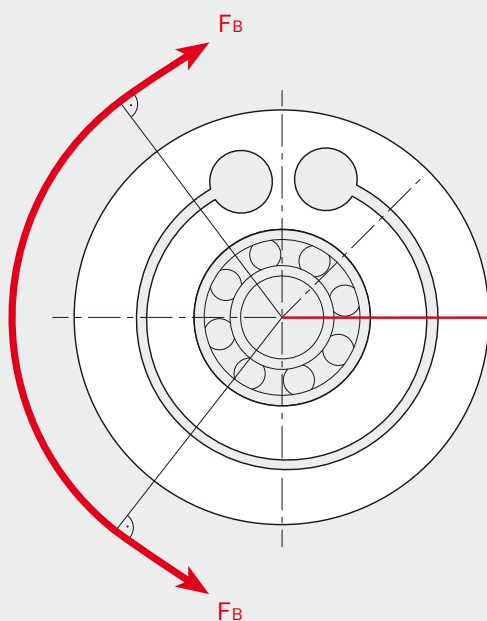
Наше оборудование обеспечивает высокое качество продукции в новых станках, в то же время унифицированные размеры позволяют произвести модернизацию существующего оборудования с небольшими затратами. Вместе с тем инновационные характеристики технологий, разработанные компанией FMS, остаются простыми и надёжными для использования в самых тяжелых условиях эксплуатации.



1



2



Измерение натяжения полотна

Натяжение полотна (FB) вызывает равнодействующую силу в направлении биссектрисы (FM).

Измерение данной силы является непосредственным измерением натяжения полотна. Измеренное значение может быть отправлено в контроллер натяжения замкнутой цепи, который управляет приводом, тормозом или сцеплением, обеспечивая постоянный коэффициент натяжения материала в течение всего процесса.

Положение полотна

Фактическое положение полотна обнаруживается ультразвуковым либо оптическим датчиком. Контроллер регулирования положения полотна сравнивает измеренное позиционное значение с заданным и контролирует ход привода управляющей рамы. Управляющая рама обеспечивает устойчивое положение полотна путём перемещения валиков рамы, обеспечивая тем самым правильное направление материала.

• The Point is Technology

Применение продукции FMS • Контроль натяжения полотна / Положение полотна

Преимущества	Материалы	Процессы
<p>Увеличение производительности</p> <p>Уменьшение простоев</p> <p>Минимизация отходов</p> <p>Повышение качества выпускаемой продукции</p> <p>Улучшение качества продукции</p>	<p>Бумага</p> <p>Полимерная плёнка</p> <p>Фольга синтетическая/алюминиевая</p> <p>Лента и этикетки</p> <p>Пластик и резина</p> <p>Рифлёные продукты</p>	<p>Печать</p> <p>Нанесение и ламинирование</p> <p>Изготовление лент и этикеток</p> <p>Продольная резка</p> <p>Размотка и намотка</p> <p>Измерение усилия прижатия</p> <p>Упаковка</p>



3



4



5

1 Датчик силы для измерения натяжения для специальной бумаги на заводе по нанесению различных покрытий.

2 Датчик для контроля натяжения размотки на заводе по резки алюминиевой ленты

3 Передача значения натяжения использованием протокола Profibus® в флексографической печатной машине.

4 Контроль натяжения размотки с использованием цифрового контроллера натяжения в замкнутой цепи.

5 Положение ленты в машине для печати этикеток до обработки материала.

6 Контроль хода двух полотен материала рамой и управление системой с двумя регулировками механических датчиков и управляющей рамой на заводе по изготовлению полимерной плёнки.



6

FMS: Три этапа процесса интеграции

1 этап: Размотка

Контроль размотки:

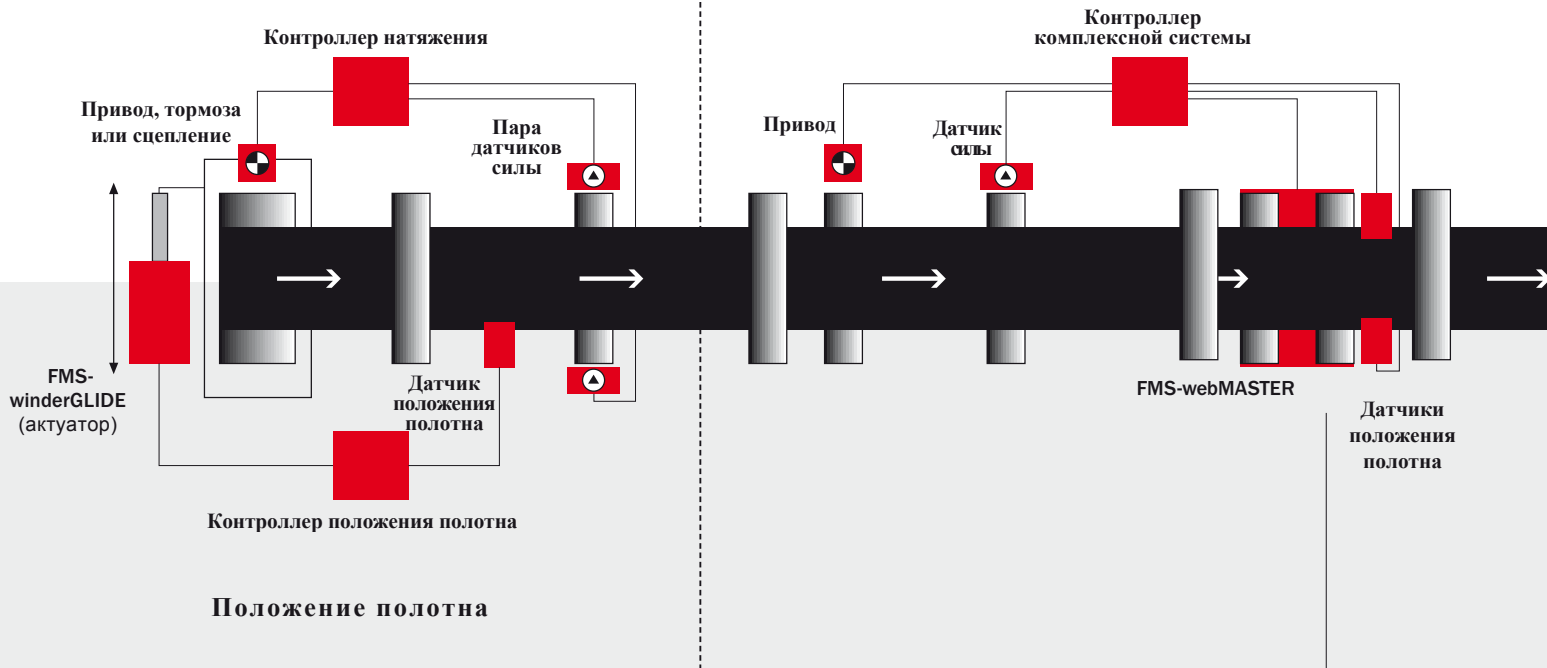
При помощи заданного значения усилия тормозной муфты размоточного станка создаётся натяжение, что позволяет обеспечивать технологический процесс материалом. Датчики силы FMS измеряют натяжение материала и отправляют сигнал контроллеру натяжения. Контроллер натяжения FMS сравнивает полученное значение с установленным ранее номинальным значением и в случае расхождения подает управляющий сигнал на цепи управления приводами сцепления, торможения и привода разматывающего станка.

2 этап: Технология промежуточного привода

Регулировка промежуточного привода FMS:

Натяжение материала между двумя приводами (в процессе печати, нанесения и отверждения покрытия и т.д.) во время процесса обработки также может управляться. Контроль данного диапазона натяжения обеспечивает подачу материала с постоянным натяжением для последующего процесса обработки. В идеале, система управления натяжения контролирует процессы, выполняемые всеми промежуточными приводами.

Контроль натяжения в замкнутой цепи



Положение полотна

Контроль размотки:

Часто необходимо следить за ходом процесса обработки материала с неровными краями. В целях избежания влияния данного условия на качество обрабатываемого продукта, положение полотна должно быть отрегулировано надлежащим образом. Это достигается при помощи привода FMS-winderGLIDE установленного на подвижной части размоточного станка. Привод FMS-winderGLIDE перемещает узел с разматываемым материалом обеспечивая точное положения обрабатываемого материала.

Управление предварительным процессом FMS:

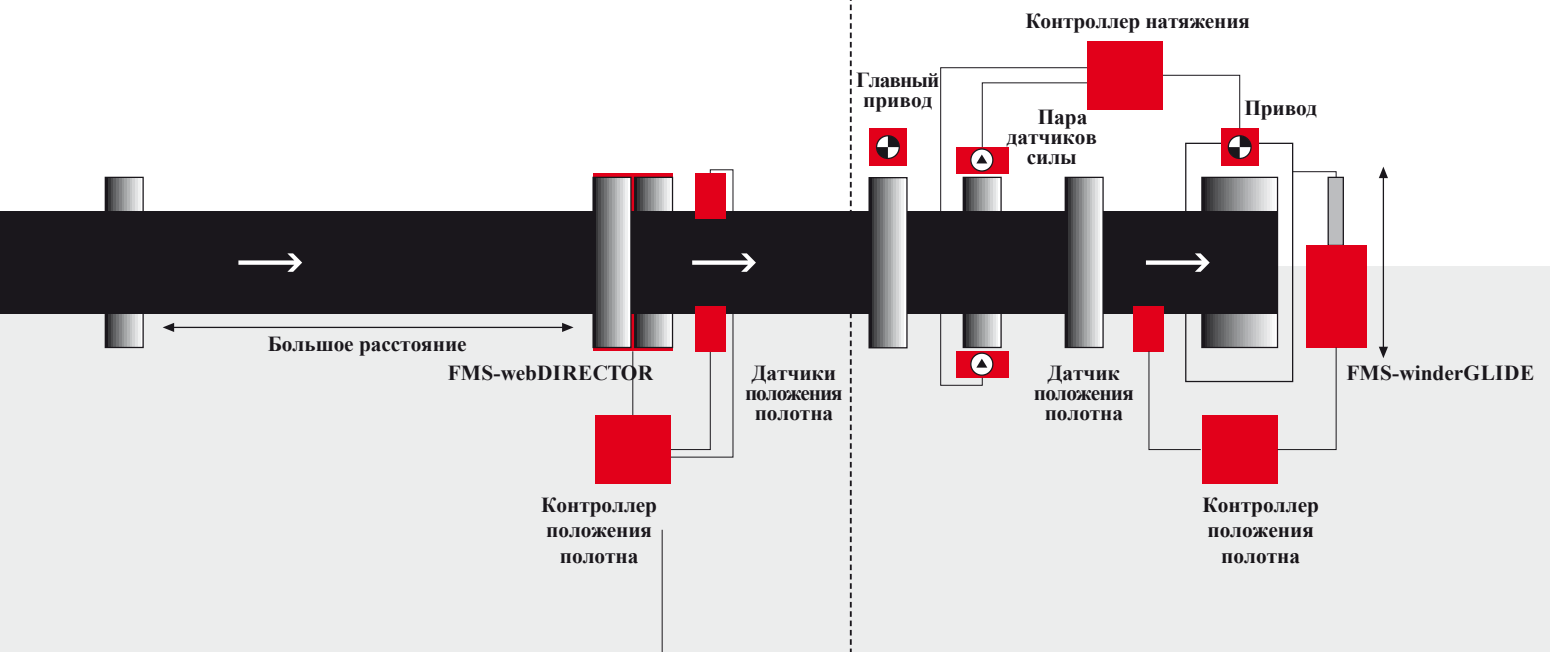
В процессе предварительной обработки материала (печати,...) качество конечного продукта зависит от соответствующего положения полотна. Для обеспечения правильного положения материала в технологическую линию устанавливается регулируемая рама FMS-webMASTER. При помощи датчиков ведется постоянный контроль за положением полотна. Полученные данные сравниваются с заданными, в случае расхождения FMS-webMASTER изменяет свое положение, и полотно занимает заданное положение.

Данная схема показывает конфигурацию оборудования FMS для процессов размотки, промежуточного натяжения и намотки во время процессов обработки материалов.

3 этап: Намотка

Управление процессом намотки FMS:

Аккуратные, ровные края полученного рулона является показателем высокого качества управления в процессе производства. В процессе намотки полотна качество полученного рулона зависит от непосредственного результата устойчивого натяжения материала. В данном случае контроль натяжения материала обеспечивается при помощи датчиков силы FMS, выходной сигнал которых через контроллер позволяет управлять приводом механизма натяжения.



Управление пост-процессом FMS:

Некоторые технологические процессы требуют перемещение материалов на большое расстояние между приводными валиками (во время процесса отверждения покрытия, ...). После прохождения таких технологических участков полотно может сместиться и его необходимо вернуть в заданное положение для дальнейшей обработки. Использование управляющей рамы FMS web-DIRECTOR позволяет не только вернуть полотно материала в требуемое положение, но и направить его точно по заданной траектории.

Управление процессом намотки FMS:

Для минимизации отходов рулонного материала необходимо, чтобы процесс намотки материала осуществлялся с ровными краями. Для получения ровного края полотна используется привод FMS-winderGLIDE установленный на подвижной части намоточного станка. Привод FMS-winderGLIDE перемещает узел с наматываемым материалом обеспечивая точное положения обрабатываемого материала.

FMS: Управление натяжением

Датчики силы (тензодатчики):

Качество получаемого продукта зависит от степени надёжности и точности системы измерения. Тип обработки, вид материала и такие факторы, как температура, влажность и изменение диаметра намотки приводит к отклонению от стандартных параметров натяжения обратываемого материала.

Датчики силы FMS измеряют натяжение материала и отправляют сигнал, эквивалентный параметру натяжению материала, электронным блокам FMS.

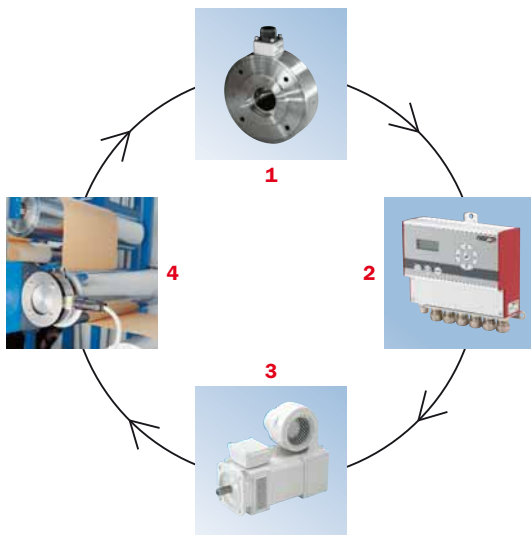
Определяющей характеристикой датчиков силы FMS является способность выдерживать экстремальные перегрузки в процессе работы и получать значения натяжения с высокой точностью.

Это достигается при помощи встроенных механических ограничителей, которые защищают приборы от перегрузки, и четырёх тензометров, встроенных в каждый датчик.

Электронные блоки:

Измерительные усилители натяжения FMS и контроллеры натяжения замкнутого цикла непрерывно отслеживают данные получаемые от датчиков силы, что позволяет использовать с максимальным эффектом приводные механизмы для управления натяжением.

Измерительные усилители сигнализируют о получении значения обратной связи в то время как контроллеры натяжения формируют данный сигнал в качестве значения обратной связи для привода, торможения или сцепления. Данные значения могут выводиться, в виде дискретные сигналов, либо быть переданы по силовым цепям. Непрерывное совершенствование нового продукта является главным приоритетом компании FMS.



Управление натяжением в замкнутом цикле:

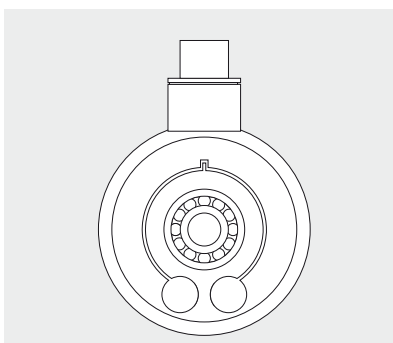
- 1 Датчики силы измеряют параметры наиболее оптимального натяжения материала.
- 2 Контроллер натяжения усиливает сигнал с датчиков силы и рассчитывает разницу между заданным значением и значением обратной связи.
- 3 Привод, механизм торможения или сцепления получает сигнал с контроллера натяжения, изменяют момент усилия, скорость или направление.
- 4 В результате достигается необходимое натяжение в процессе обработки материала.

Преимущества:

- Возможность регулировки параметров натяжения материала;
- Отображение значений в физических величинах (в Ньютонах, в фунтах и т.д.);
- Создание условий для изготовления конечных продуктов высокого качества.

Датчики силы FMS отличаются:

- Встроенная механическая защита от перегрузок;
- Точность измерений до 0,2% от номинала;
- Высокая надёжность;
- Каждый датчик тестируется в процессе производства.



● **The Point is Technology**

Управление натяжением компании FMS • Датчики силы (тензодатчики)

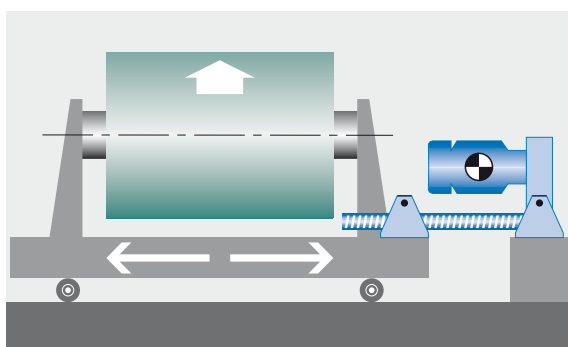
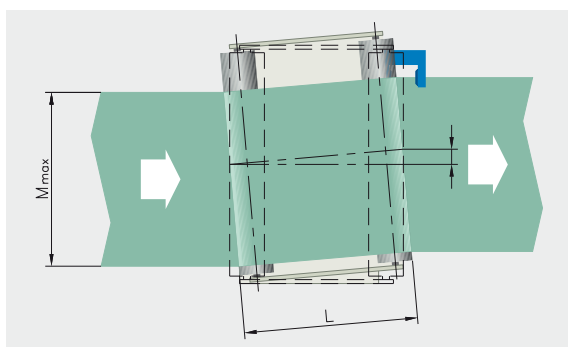
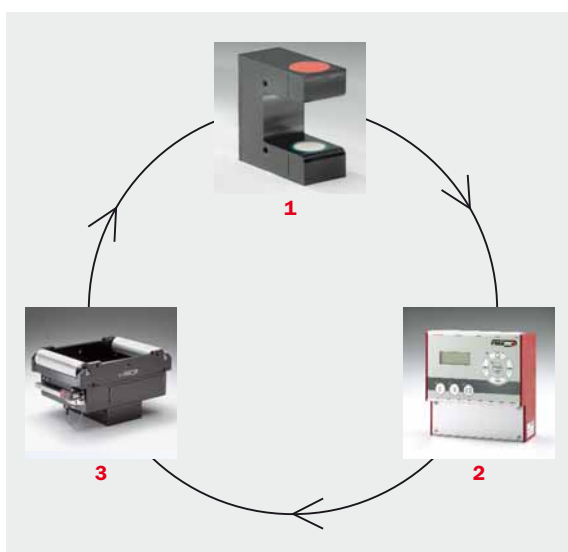
LMGZ	CZ 205	CA203	RMGZ	UMGZ	LMGZ.D	DMGZ
						
<p>Датчики силы FMS отвечают всем требуемым запросам индустрии переработки. Компания FMS производит датчики для измерения натяжения материала величиной от < 1N до 100kN, применяемые в таких узлах, как подвижные и неподвижные валы, внутренние валы, подшипники, консоли, приборы по измерению усилия между валами, и т.д.</p> <p>Датчики силы FMS предлагают множество различных вариантов монтажа, включая резьбовое, кронштейны с выдвижной консолью, боковые рамы, фланцевое крепление и т.д. Эти опции были созданы для большей унификации при эксплуатации приборов.</p> <p>Особенность датчиков силы заключается в исключительной точности и высокой защите от перегрузок. Встроенные механические ограничители не требуют обслуживания и по существу защищают датчики от внешних разрушений.</p>						

Контроллеры натяжения FMS • Измерительные усилители напряжения и контроллеры

EMGZ 306A	ExMGZ 100/200 Atex	EMGZ 309	470/480 серии	600 серии
				
<p>Электронные блоки FMS - различные усилители измерения натяжения и контроллеры натяжения замкнутого цикла. Имеются цифровые и аналоговые модели, выполненные в корпусах разного исполнения на DIN-рейку, настенные, щитовые. Также имеются влагозащищенные и виброустойчивые виды электронных блоков. Но самое главное- все электронные блоки марки FMS удобны и просты в монтаже и эксплуатации.</p> <p>При производстве электронных блоков компания FMS применяет ультрасовременную гибридную технологию, высококачественные микропроцессоры, при монтаже элементов на печатных платах применяется технология SMD. Каждая модель оснащена унифицированными выходными сигналами 0...10V / ±10V и 0...20mA / 4...20mA и встроенным модулем обработки данных.</p>				

FMS: Точное направление

Направление полотна: многие процессы требуют точного положения полотна материала. При помощи оптических или ультразвуковых датчиков положения отслеживается положение полотна и производится расчёт отклонения от номинального положения. При помощи актуатора управляющей рамы в случае необходимости производится корректировка положения материала.



Мы предлагаем широкий спектр оборудования для контроля и управления процессами положения и натяжения материала за счет применения модульной структуры оборудования.

Управление с замкнутым циклом:

- 1** Датчик положения полотна определяет текущее положение полотна материала.
- 2** Контроллер направления полотна рассчитывает отклонение от номинального значения и в случае расхождения отправляет в актуатор управляющей рамы управляющий сигнал.
- 3** Актуатор управляющей рамы перемещает полотно в заданное положение, тем самым достигается точное положение полотна на этапе производства.

FMS-webMASTER

Узел, отвечающий за регулировку направление материала в процессе обработки, устанавливается как можно ближе к месту, где требуется необходимая точность. Для большей точности управления датчик положения материала устанавливается как можно ближе к выходу управляющей рамы.

FMS-winderGLIDE

Актуаторы серии FMS-winderGLIDE специально разработаны для использования в процессах размотки и намотки. Использование мощных приводов обеспечивает возможность их применения для перемещения валов и кронштейнов больших размеров. Датчик положения полотна устанавливается как можно ближе к опорному валу.

В сравнении с гидропроводами, используемыми в процессе упаковки продуктов питания и фармацевтических препаратов, электрические приводы актуаторов марки FMS позволяют обрабатывать материалы наилучшим образом ввиду отсутствия риска загрязнения, к примеру гидравлической жидкостью.

● **The Point is Technology**

Положение полотна FMS ● Управляющие рамы

FMS-webMASTER	FMS-webMASTER	FMS-webDIRECTOR	FMS-winderGLIDE
			
<p>Управляющие рамы и актуаторы FMS разработаны таким образом, что способны работать с самыми тяжелоуправляемыми материалами. Они удовлетворяют требованиям любых процессов, таких как размотка и намотка полотна, а также на всех этапах связанных с направлением материала до начала и после окончания его обработки.</p> <p>Актуаторы управляющей рамы FMS оснащены высококачественными шариковинтовыми парами, а также сервоприводами или шаговыми электродвигателями.</p> <p>Управляющие рамы и актуаторы отлично подходят для обработки как сверхузких, так и широких рулонных материалов.</p>			

Положение полотна FMS ● Датчики

Ультразвуковой кромкоискатель	Оптический кромкоискатель	Оптический датчик линий	Ручной или механический механизм установки датчиков
			
<p>Наша компания предлагает на выбор несколько вариантов датчиков положения материала FMS для возможности контроля положения полотна любого вида.</p> <p>Также предлагаются механизмы для монтажа датчиков положения полотна, либо с ручным приводом либо механизированный с возможностью автоматической подстройки под разные типы обрабатываемого материала.</p>			

Положение полотна FMS ● Контроллеры положения полотна

600 серии	309 серии
	
<p>Наша компания предлагает несколько вариантов контроллеров положения полотна FMS, в частности, одноканальные и многоканальные версии для управления положения несколькими полотнами в процессе обработки. Они соответствуют всем требованиям процессов управления, имеют высокую производительность и удобны в установке и эксплуатации.</p> <p>Контроллеры положения полотна FMS используют высококачественные микропроцессоры, которые обеспечивают управление такими приводами, как шаговый электродвигатель или гидравлический клапан.</p>	



Контакты:

ООО "СервоКИП"

603022, г. Нижний Новгород
ул. Тимирязева 15
(831) 433-23-01, 433-04-81
info@fms-ag.ru
www.fms-ag.ru