

SML

EXTRUSION LINES – ENGINEERED TO PERFORM ▶

100%
eXtrusion
CAST FILM LINES

УПАКОВОЧНАЯ СТРЕТЧ-ПЛЕНКА

ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА УПАКОВОЧНОЙ СТРЕТЧ-ПЛЕНКИ



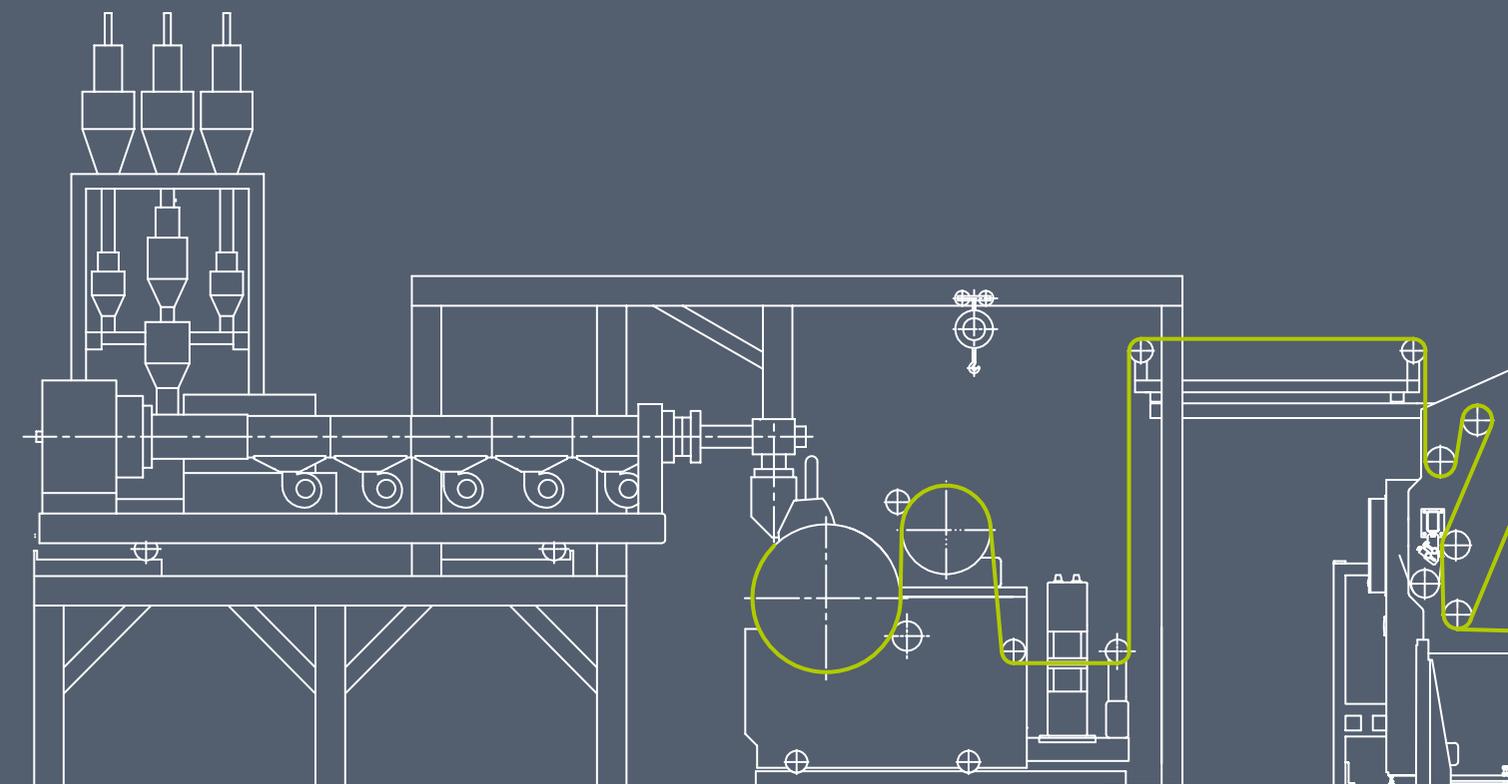


ВВЕДЕНИЕ

Процесс выпуска пленки методом плоскощелевой экструзии является наиболее эффективным методом производства высококачественной стретч-пленки для паллетной упаковки с максимальной скоростью производства. Инновационный детальный инжиниринг и разработка новых ключевых компонентов для каст-линий, таких как, например, высокопроизводительные экструдеры и намотчики новых типов, помогают нашим Клиентам достигать успеха в условиях высококонкурентного рынка стретч-пленок.

SML предлагает не только привлекательные стандартные решения - линии с нетто шириной пленки от 1,5 до 6 метров (3-12 up), но и ориентированные на конкретного Заказчика линии, в основе которых заложены эти решения. Такие возможности, как намотка стретч-пленки для ручной упаковки инлайн (в линии) на 2^я гильзы, системы намотки без использования гильз или намоточного вала, а также технология тонкостенных гильз (ThinCore технология), в каждом случае с возможностью производства пленок с различным количеством слоев и различных структур – все это мы можем предложить нашим Клиентам.

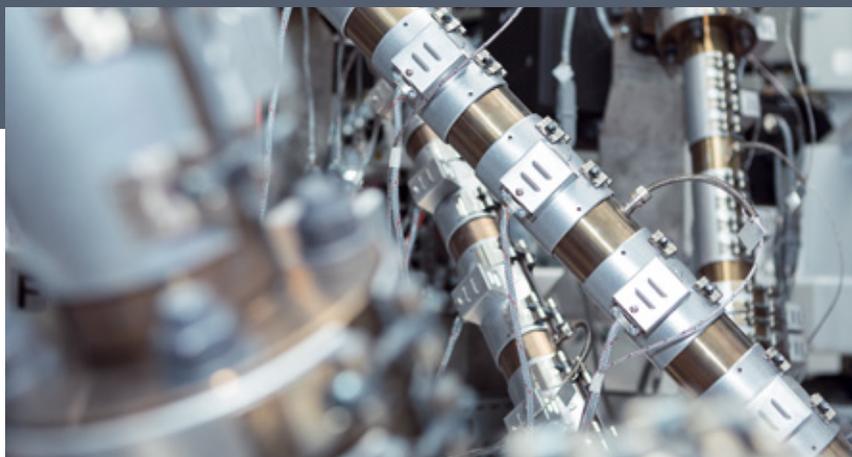
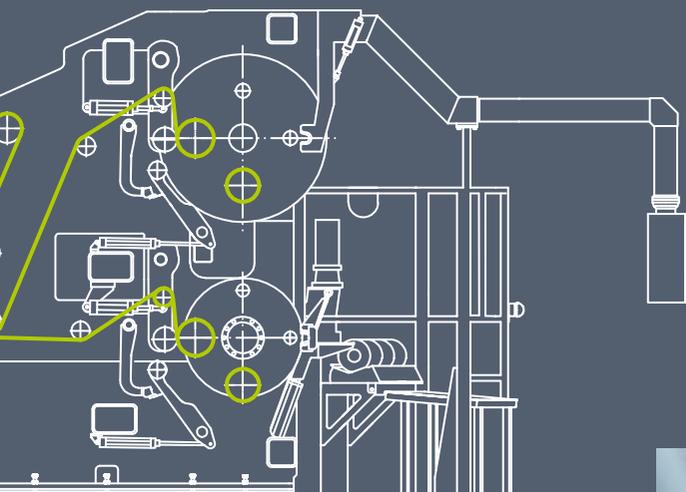
Зарекомендовавшая себя система управления SMILE и различные степени автоматизации при работе с бобинами и гильзами позволяют выпускать продукцию на линиях SML с минимальным участием обслуживающего персонала.

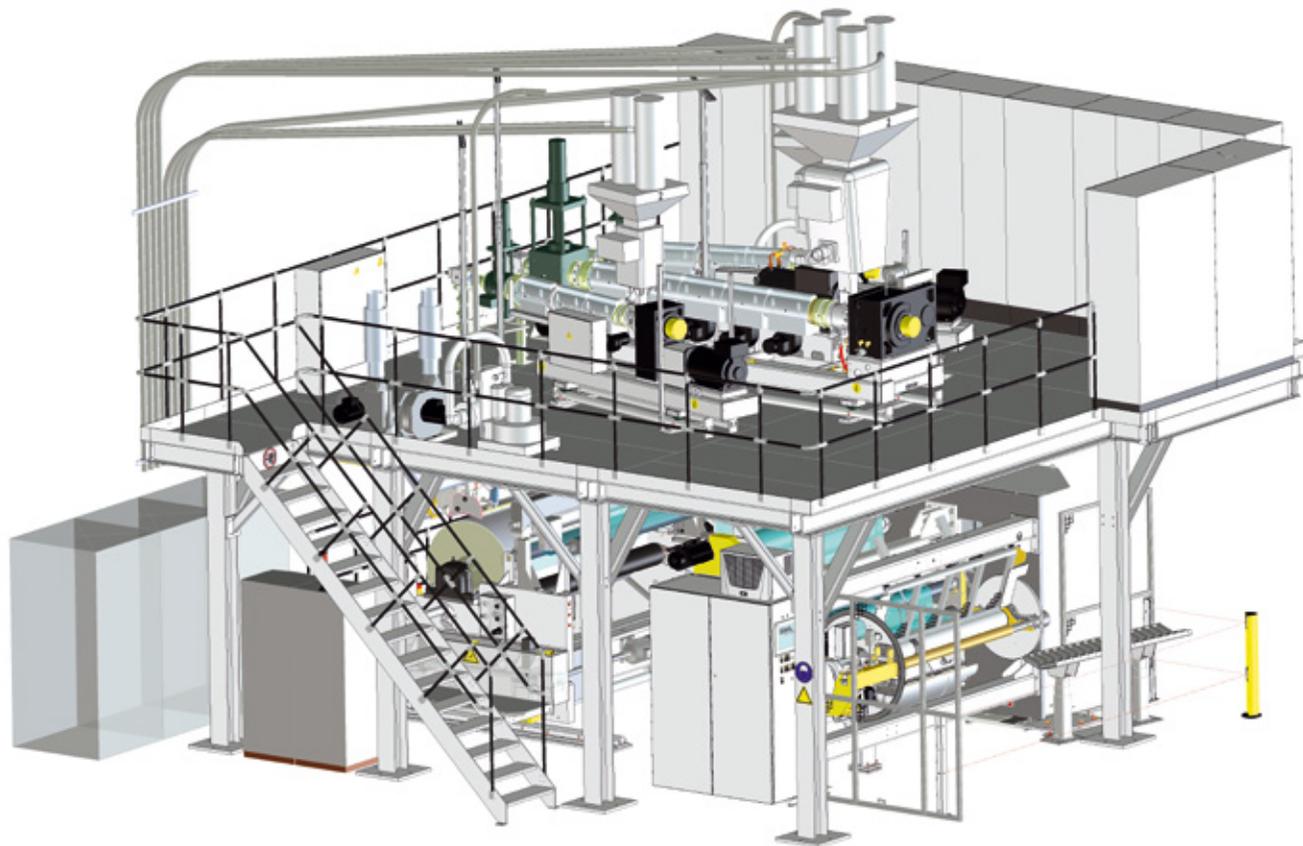


СОДЕРЖАНИЕ

<i>EasyCast</i> [®]	6
<i>EcoCompact</i> [®]	8
<i>SmartCast</i> [®]	10
<i>MasterCast</i> [®]	12
Системы намотки	15
Описание линии	20
Экструзионный узел	23
Сопутствующее оборудование	27

ЛИНИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА УПАКОВОЧНОЙ СТРЕТЧ-ПЛЕНКИ





EasyCast®

ЭКСТРУЗИОННАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРЕТЧ-ПЛЕНКИ

Вас интересует ПРОСТАЯ в обслуживании линия небольшого размера, которая бы гарантировала производство высококачественной стретч-пленки с максимальной эффективностью? Тогда новая линия SML EasyCast это как раз то, что Вы ищете!

Эта компактная производственная линия с шириной нетто 1,5 метра (3-ур) обеспечивает максимальную производительность экструзии 1.280 кг/ч. для 3-х слойной структуры! Стандартная конфигурация линии включает намотчик W4000, рассчитанный на намотку на 3^и гильзы стретч-пленки для машинной упаковки и джамбо-бобин весом до 60 кг.

Для расширения возможностей производства можно использовать намотчик W3000 который, в качестве дополнения, позволяет наматывать пленку для ручной упаковки с очень коротким циклом на 2^и гильзы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Продукт	супер пауэр стретч-пленка, стретч-пленка для машинной намотки, стретч-пленка для ручной намотки, самоклеющаяся пищевая пленка	
Диапазон толщины пленки	(8) 10 – 50 мкм	
Диапазон конечной ширины	3 x 500 мм	
Структура пленки	3 слоя	
Скорость производства	до 650 м/мин.	
Производительность (нетто)	12 мкм	600 кг/ч.
	17 мкм	845 кг/ч.
	23 мкм	900 кг/ч.

EasyCast® 3L:
Скользкий слой
Основной слой
Клейкий слой

КОНФИГУРАЦИИ ЭКСТРУДЕРА:

EasyCast® 3L
Гравиметрическое порционное дозирующее устройство на 2 компонента Опция: 3 или 4 компонента
3 экструдера
1 x 90/33, 800 кг/ч.
1 x 60/28, каждый по 240 кг/ч.
Усовершенствованные нагреватели SML для цилиндра экструдера
Созэкструзионный блок формовки на 3 слоя
Автоматическая плоскощелевая голова 2.000 мм

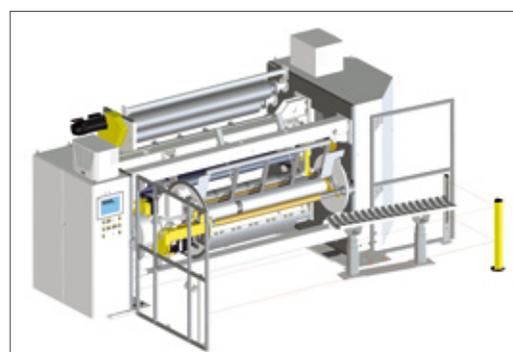
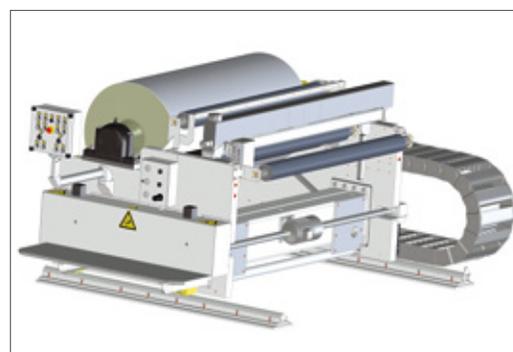
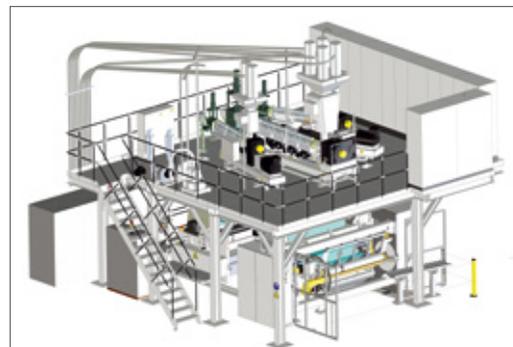
УЗЕЛ ОХЛАЖДАЮЩИХ ВАЛОВ:

- Охлаждающий вал Ø 1200 мм, длиной 2.100 мм
- Толщиномер с ИК источником
- В качестве альтернативы: радиоактивный или рентгеновский источник
- Осциллирующая рама

СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК:

Вертикальное набивное устройство (система принудительной обратной подачи хлопьев)

Альтернативное решение: Линия регрануляции кромок с дополнительным устройством втягивания для стартовых и бракованных бобин

**НАМОТЧИК:**

В зависимости от требований Клиентов в линию EasyCast может быть установлен намотчик W4000 или намотчик W3000.



EcoCompact®

ЭКСТРУЗИОННАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРЕТЧ-ПЛЕНКИ

Высокотехнологичная линия *EcoCompact* является стандартной моделью в портфолио SML для производства стретч-пленки шириной нетто 2м (4-up) с производительностью экструдеров до 1.600 кг/ч. Для размещения данной линии, включая систему регрануляции, требуется площадь равная всего лишь 140 м².

Для многих наших Клиентов линия *EcoCompact* – это возможность выхода на производство стретч-пленки высочайшего качества, для других Клиентов преимуществом данной линии является ее большая гибкость с точки зрения перехода на другую продукцию по сравнению с большими по размерам линиями, установленными на их производстве.

Как правило, SML поставяет линию *EcoCompact* в исполнении, позволяющем производить 3-х или 5-ти слойную пленку. В линию могут быть интегрированы три различных типа намотчиков SML для того, чтобы достичь наилучших и экономически эффективных показателей, удовлетворяющих требованиям каждого отдельного продукта.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Продукт	супер пауэр стретч-пленка, стретч-пленка для машинной намотки, стретч-пленка для ручной намотки, самоклеющаяся пищевая пленка	
Диапазон толщины пленки	8 – 50 мкм	
Конечная ширина	4 x 500 мм	
Структура пленки	3 или 5 слоев	
Скорость производства	до 650 м/мин.	
Производительность (нетто)	12 мкм	800 кг/ч.
	17 мкм	1.125 кг/ч.
	23 мкм	1.200 кг/ч.

EcoCompact® 3L:
Скользкий слой
Основной слой
Клейкий слой

EcoCompact® 5L:
Скользкий слой
Промежуточный слой
Основной слой
Промежуточный слой
Клейкий слой

**КОНФИГУРАЦИИ ЭКСТРУДЕРОВ:**

EcoCompact® 3L	EcoCompact® 5L
Гравиметрическое порционное дозирующее устройство на 2 компонента	Опция: 3 или 4 компонента
3 экструдера	4 экструдера
1 x HSE 90/33, 950 кг/ч.	2 x 90/33, каждый по 600 кг/ч.
1 x 75/33, 480 кг/ч.	2 x 60/28, каждый по 190 кг/ч.
1 x 60/28, 190 кг/ч.	
Усовершенствованные нагреватели SML для цилиндра экструдера	
Созэкструзионный блок формовки на 3 слоя	Созэкструзионный блок формовки на 5 слоев
Автоматическая плоскощелевая голова 2.550 мм	

УЗЕЛ ОХЛАЖДАЮЩИХ ВАЛОВ:

- Главный охлаждающий вал \varnothing 1000 мм длиной 2.700 мм
- Вал доохлаждения \varnothing 400 мм длиной 2.700 мм
- Толщиномер с ИК источником
- В качестве альтернативы: радиоактивный или рентгеновский источник
- Осциллирующая рама
- Направляющие валы с покрытием, стойким к надрезам

СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК:

Линия регрануляции кромок с дополнительным устройством втягивания для стартовых и бракованных бобин
Альтернативное решение: вертикальное набивное устройство (система принудительной обратной подачи хлопьев)

НАМОТЧИК:

В зависимости от требований Клиентов в линию *EcoCompact* может быть установлен намотчик W4000-4S, намотчик W4000-2S, а также намотчик W3000-4S.



SmartCast®

ЭКСТРУЗИОННАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРЕТЧ-ПЛЕНКИ

SmartCast это наименование новой концепции машин SML шириной нетто 3 метра (6-ур) для производства высококачественной стретч-пленки с максимальной производительностью. Модульная система с четырьмя предварительно сконфигурированными экструзионными блоками, обеспечивающими производительность в диапазоне от 1.900 кг/ч. до 3.000 кг/ч., а также возможность выбора выпуска пяти- или семи-слойной пленки обеспечивают соответствие индивидуальным требованиям любого Заказчика.

При использовании опциональной системы инкапсуляции кромок скорость производства может достигать 750 м/мин., что позволяет получать на намотчике более 1.500 кг/ч. пленки толщиной 12 мкм.

Помимо стандартных и высокоскоростных экструдеров нового поколения, SML модернизировала узел охлаждающих валов, добавив несколько дополнительных функций, позволяющих упростить производственный процесс и полностью исключить вибрации.

В зависимости от требований к продукту, в линию *SmartCast* могут быть интегрированы все три типа намотчика SML для того, чтобы достичь наилучших и экономически эффективных показателей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Продукт	супер пауэр стретч-пленка, стретч-пленка для машинной намотки, стретч-пленка для ручной намотки, самоклеющаяся пищевая пленка	
Диапазон толщины пленки	8 – 50 мкм	
Диапазон конечной ширины	6 x 500 мм	
Структура пленки	5 или 7 слоев	
Скорость производства	до 750 м/мин.	
Производительность (нетто)	12 мкм	1400 кг/ч.
	17 мкм	2000 кг/ч.
	23 мкм	2400 кг/ч.



SmartCast® 5L:
Скользкий слой
Промежуточный слой
Основной слой
Промежуточный слой
Клейкий слой

SmartCast® 7L:
Скользкий слой
Дополнительный слой
Промежуточный слой
Основной слой
Промежуточный слой
Дополнительный слой
Клейкий слой

**КОНФИГУРАЦИЯ ЛИНИЙ:**

SmartCast® S 5L	SmartCast® M 7L	SmartCast® L 5L	SmartCast® XL 7L
Гравиметрическое порционное дозирующее устройство на 2 компонента		Опция: 3 или 4 компонента	
5 экструдеров	6 экструдеров	5 экструдеров	6 экструдеров
2 x 90/33, каждый по 600 кг/ч	2 x 90/33, каждый по 750 кг/ч	2 x HSE 90/33, каждый по 900 кг/ч	2 x HSE 90/33, каждый по 900 кг/ч
1 x 75/33, 480 кг/ч	4 x 60/28, каждый по 240 кг/ч	1 x 90/33, 600 кг/ч	4 x 75/33, каждый по 300 кг/ч
2 x 60/28, 240 кг/ч		2 x 75/33, каждый по 300 кг/ч	
Усовершенствованные нагреватели SML для цилиндра экструдера			
Экструдер 45/28 для инкапсуляции кромок (опция)			Инкапсуляция кромок
Созэкструзионный блок формовки на 5 слоев	Созэкструзионный блок формовки на 7 слоев	Созэкструзионный блок формовки на 5 слоев	Созэкструзионный блок формовки на 7 слоев
Автоматическая плоскощелевая голова 3.750мм			

УЗЕЛ ОХЛАЖДАЮЩИХ ВАЛОВ:

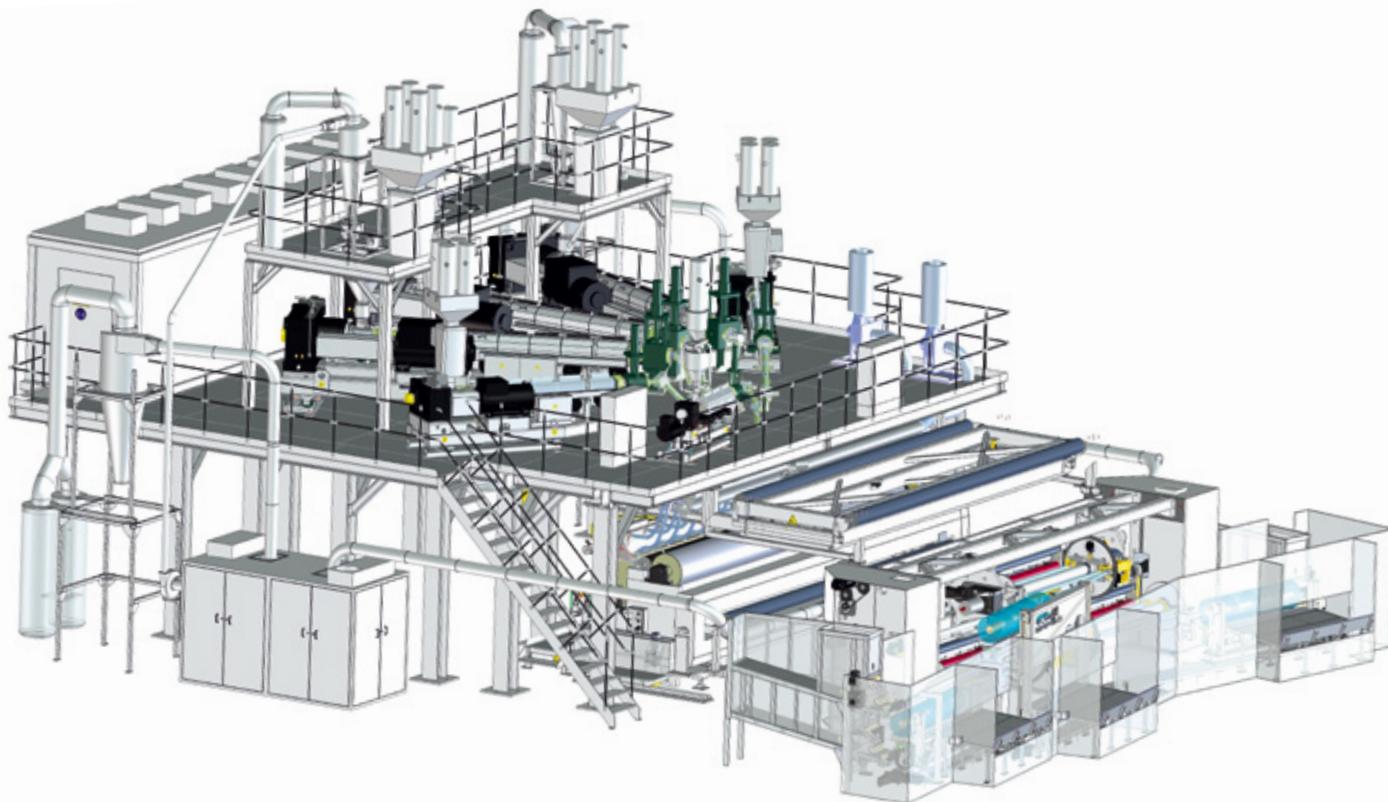
- Главный охлаждающий вал Ø 1200 мм длиной 3.800 мм
- Вал доохлаждения Ø 400 мм длиной 3.800 мм
- Автоматическое позиционирование
- Толщиномер с ИК источником
- В качестве альтернативы: радиоактивный или рентгеновский источник
- Осциллирующая рама
- Направляющие валы с покрытием, стойким к надрезам

СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК :

Линия регрануляции кромок с дополнительным устройством втягивания для стартовых и бракованных бобин
Альтернативное решение: вертикальное набивное устройство (система принудительной обратной подачи хлопьев)

НАМОТЧИК:

В зависимости от требований Клиентов в линию *SmartCast* может быть установлен намотчик W4000-4S, намотчик W4000-2S, а также намотчик W3000-4S.



MasterCast®

ЭКСТРУЗИОННАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРЕТЧ-ПЛЕНКИ

Производство пленки для машинной упаковки в большом количестве и с максимальной эффективностью может быть реализовано на линиях с исключительно высокой производительностью. Новая линия SML *MasterCast* представляет собой особую уникальную технологическую систему шириной нетто 6 метров (12-ур), с производительностью экструдеров более 4.500 кг/ч.

Производственная линия подобного масштаба отличается непревзойденными показателями инвестиционных затрат, приходящихся на килограмм готовой продукции, помимо этого данная линия обеспечивает низкий уровень трудозатрат и оптимальное использование энергии.

Линия оснащена проверенными и надежными компонентами SML, включая полностью автоматический тройной поворотный намотчик W4000 и сконфигурирована для производства 5-ти слойной и 7-ми слойной пленки.

MasterCast устанавливает новые стандарты в массовом производстве упаковочной стретч-пленки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Продукт	супер пауэр стретч-пленка, стретч-пленка для машинной намотки, стандартная стретч-пленка	
Диапазон толщины пленки	(8) 10 – 50 мкм	
Диапазон конечной ширины	12 x 500 мм	
Структура пленки	5 или 7 слоев	
Скорость производства	до 650 м/мин.	
Производительность (нетто)	12 мкм	2.400 кг/ч.
	17 мкм	3.300 кг/ч.
	23 мкм	4.000 кг/ч.

MasterCast® 5L:
Скользкий слой
Промежуточный слой
Основной слой
Промежуточный слой
Клейкий слой

MasterCast® 7L:
Скользкий слой
Дополнительный слой
Промежуточный слой
Основной слой
Промежуточный слой
Дополнительный слой
Клейкий слой

КОНФИГУРАЦИЯ ЛИНИЙ:

MasterCast® 5L	MasterCast® 7L
Гравиметрическое порционное дозирующее устройство на 2 компонента Опция: 3 или 4 компонента	
5 экструдеров	6 экструдеров
2 x 150/33, каждый по 1.250 кг/ч.	2 x 150/33, каждый по 1.250 кг/ч.
1 x 135/33, 1.100 кг/ч.	4 x 90/33, каждый по 600 кг/ч.
2 x 90/33, 600 кг/ч.	
Усовершенствованные нагреватели SML для цилиндров экструдера	
Созкструзионный блок формовки на 5 слоев	Созкструзионный блок формовки на 7 слоев
Автоматическая плоскощелевая голова 6.950мм	

УЗЕЛ ОХЛАЖДАЮЩИХ ВАЛОВ:

- Главный охлаждающий вал Ø 1200 мм длиной 7000 мм
- Вал доохлаждения Ø 600 мм длиной 7000 мм
- Толщиномер с ИК источником
- В качестве альтернативы: радиоактивный или рентгеновский источник
- Осциллирующая рама
- Направляющие валы с покрытием, стойким к надрезам

СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК:

Линия регрануляции кромок с дополнительным устройством втягивания для стартовых и бракованных бобин

Альтернативное решение: вертикальное набивное устройство (система принудительной обратной подачи хлопьев)

НАМОТЧИК:

Намотчик W4000



ПРОДУКЦИЯ

Паллетная стретч-пленка представляет собой самый обширный раздел рынка каст-пленок в мире. Следует отметить, что в то время как некоторые регионы почти перенасыщены данной продукцией, в других все еще наблюдается рост показателей до 10% ежегодно. Более того, повышенный интерес к упаковочной стретч-пленке обусловлен ее более низким удельным расходом для упаковки продукции по сравнению с расходом любых других видов полимерных пленок, и, соответственно, упаковка в стретч-пленку является наиболее эффективным в экономическом смысле решением.

В ответ на меняющиеся требования к различным методам транспортировки и разным расстояниям перевозки развиваются и совершенствуются виды стретч-пленок с различными качественными характеристиками. Данный процесс развития охватывает различные типы стретч-пленок, начиная с 3-х слойной для ручной упаковки и заканчивая стретч-пленками для машинной упаковки с очень высокими прерастетч характеристиками и показателями стойкости на прокол.

Кроме того, чтобы снизить расходы на упаковку, не уменьшая при этом степени сохранности продукта, создаются новые материалы и увеличиваются скорости производства стретч-пленок.

Принимая во внимание тот факт, что более 80% себестоимости пленки приходится на сырье, его эффективное использование, а также надежное высокопроизводительное оборудование, позволяющее работать с минимальными отходами, являются залогом успеха на рынке.

Именно таким принципом работы руководствуется компания SML при работе с Заказчиками. Принципом, который может обеспечить Заказчикам исключительный успех.



СИСТЕМЫ НАМОТКИ

До того момента, как пленка поступит на намотчик, она подвергается осцилляции в верхней позиции осциллирующей рамы для того, чтобы добиться идеальной поверхности бобины. Диапазон и скорость осцилляции можно регулировать.

Намотчик - это сердце линии для производства стретч-пленки, он имеет решающее значение, поскольку результат работы намотчика является показателем качества всей линии в целом. Именно поэтому SML гордится своими высокопроизводительными намотчиками, которые являются результатом долговечной интенсивной технологической работы компании по развитию и модернизации. Каждый новый продукт, идея или требование, которое появляется на рынке или следует из запроса Клиента, направляется в отдел научно-исследовательских разработок. В соответствии с полученной от данного отдела детальной

оценкой, SML производит модификацию своих намотчиков для соответствия новым требованиям.

Компания SML создала три различные системы намотки для производства упаковочной стретч-пленки. Все они имеют прочную виброзащищенную стальную раму, конструкция которой позволяет противостоять динамическим нагрузкам, образующимся при высоких скоростях производства.



НАМОТЧИК W3000-4S, ИСПОЛНЕНИЕ БЕЗ ВАЛА

Высокотехнологичный намотчик обеспечивает намотку с разрезкой на бобины без промежуточных вырезок, что является наиболее эффективным способом намотки экструдированной пленки. Поступающая пленка просто разрезается лезвиями на полосы требуемой ширины, т.е. на 6 полос шириной 500 мм каждая и далее они проходят равное количество разделяющих рам. Сразу же после вспомогательного вала пленка наматывается на намоточную гильзу с помощью приводного контактного вала.

Гильза только фиксируется специальными зажимными патронами и не опирается на намоточный вал. Именно поэтому данный намотчик является исключительным в своем роде, поскольку позволяет осуществлять намотку без использования намоточного вала, что обуславливает отсутствие критических скоростей оборотов, возникающих вследствие динамических отклонений.

Конструкция, включает в себя поворотную турель с четырьмя намоточными станциями, обеспечивающими минимальное время цикла и отличное качество намотки от начала до конца бобины с укороченным свободным концом пленки после обрезки. Эти возможности обеспечиваются дополнительным контактным валом, который поддерживает бобину в процессе поворота.

Намотчик 3000-4S сконструирован для работы со стандартной и тонкостенной (ThinCore технология) 2" и 3" намоточными гильзами.

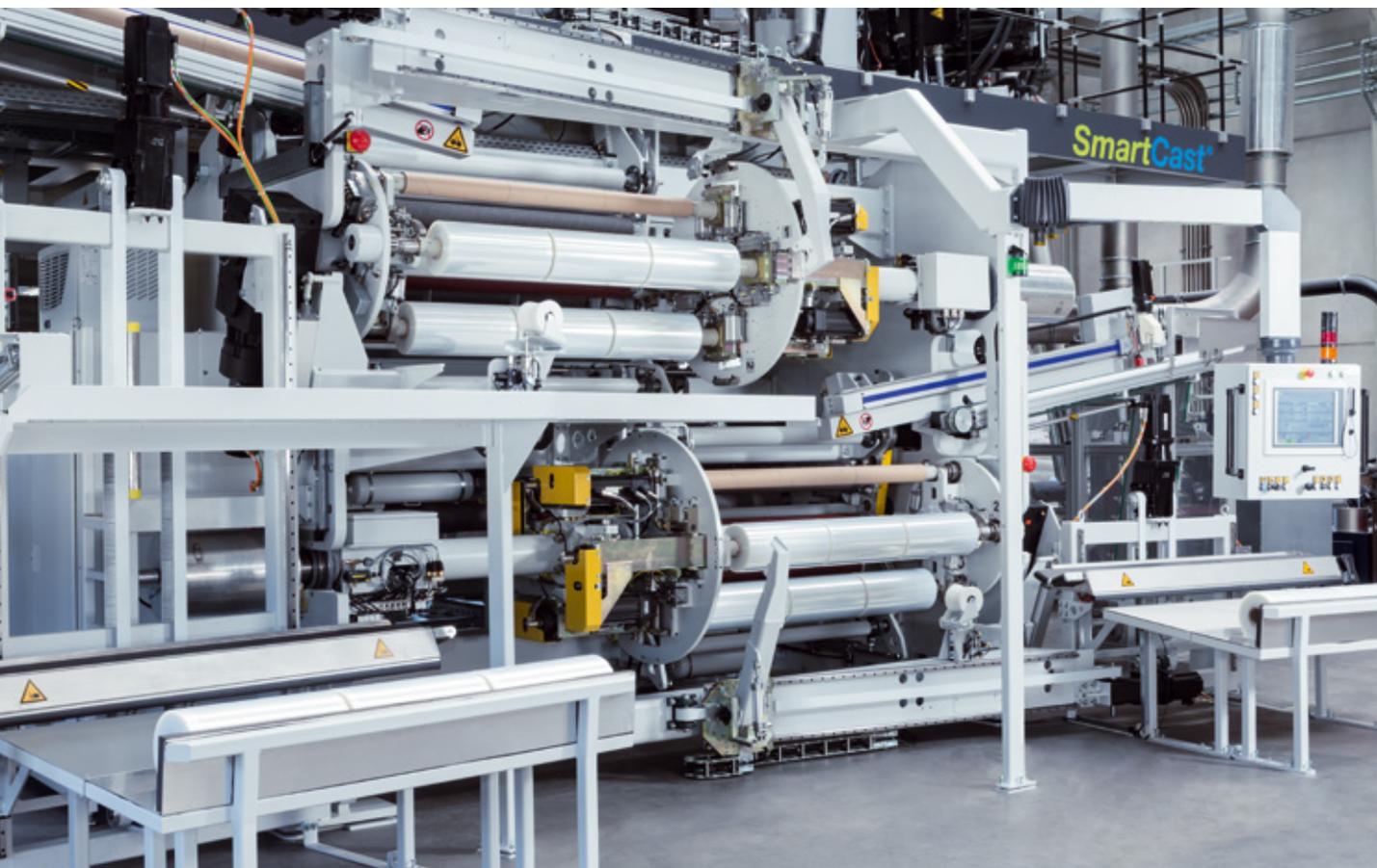


УДОБНЫЙ И НАДЕЖНЫЙ НАМОТЧИК W4000-2S

Данный намотчик является наиболее часто продаваемым намотчиком для стретч-пленки и может быть выполнен в следующих версиях: поворотный намотчик с одной поворотной турелью, с двумя поворотными турелями, а также с тремя поворотными турелями. Данные версии намотчиков обеспечивают намотку стретч-пленки шириной нетто от 1.500 мм до 6.000 мм. Удобство в эксплуатации, гибкость при выборе ширины намотки, а также высочайшие скорости намотки на 3" гильзу, как бобин для машинной пленки, так и джамбо бобин – все эти характеристики намотчика являются ключевыми для достижения высокой производительности при выпуске продукции.

Пленка проходит вспомогательный вал и наматывается на 3" гильзу с помощью приводного контактного вала. Каждая турель оборудована двумя намоточными валами и обеспечивает достаточное время цикла для намотки стандартных бобин для машинной упаковки.

Одним из самых значительных преимуществ, которое следует отметить, является возможность намотки джамбо бобин с максимальным диаметром 435 мм и весом 60 кг. Намотчик рассчитан на эксплуатацию при скоростях производства до 750 м/мин. Кроме того, в намотчике также используется технология намотки на тонкостенные гильзы (ThinCore технология).



МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ НАМОТЧИК W4000-4S

Как ведущий поставщик линий для производства стретч-пленки, компания SML поставила перед собой задачу создать тип намотчика, который соответствовал бы всем современным требованиям рынка и новейшим технологическим решениям. Результатом работы отдела научно-исследовательских разработок стала самая современная конструкция намотчика, которая была создана благодаря значительному опыту компании в сфере намотки стретч-пленок, а также благодаря непосредственной работе с ключевыми Заказчиками.

НОВЫЙ НАМОТЧИК ОБЪЕДИНЯЕТ В СЕБЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕДЫДУЩИХ ТИПОВ НАМОТЧИКОВ:

- 4 намоточные станции
- 4 намоточных вала в каждой турели
- Конструкция с одной поворотной турелью или с двумя турелями
- Дополнительный контактный вал для получения укороченного свободного конца пленки после обрезки
- Возможность намотки пленки для ручной упаковки на 2" гильзу и бобин для машинной упаковки и джамбо бобин на 3" гильзу
- Намотка на тонкостенные гильзы (ThinCore технология)
- Намотка без использования гильзы

Все указанные особенности W4000-4S делают его образцом намоточных технологий.

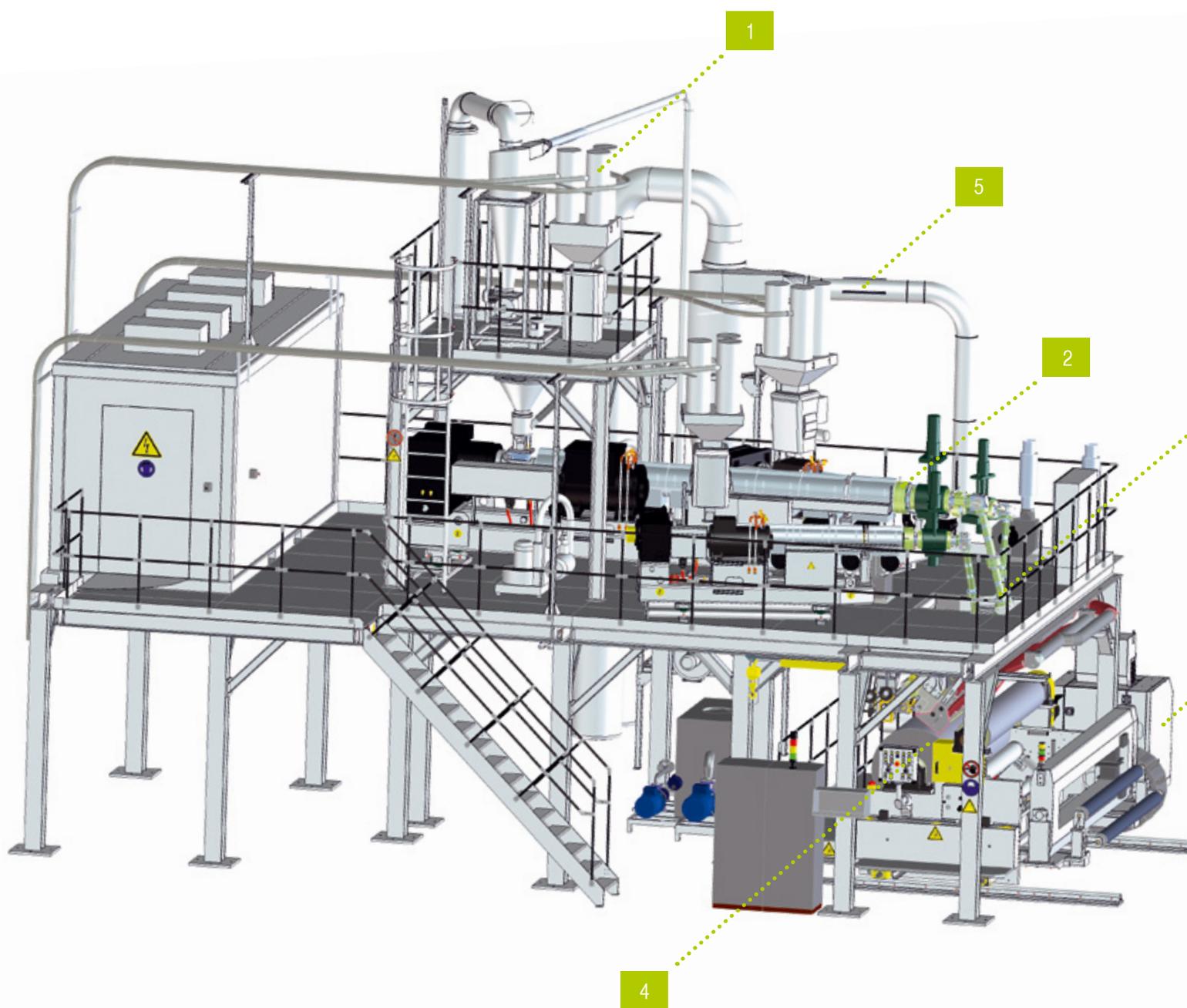
Намотка	Намотчик W3000-4S	Намотчик W4000-2S	Намотчик W4000-4S
Диапазон толщины	8-35 мкм	8-50 мкм	8-50 мкм
Макс. механическая скорость	650 м/мин.	850 м/мин.	750 м/мин.
Ширина намотки	4 – 6 x 500 мм	3 – 12 x 500 мм	3 – 8 x 500 мм
Ширина бобины	400, 450, 500 мм	различная	различная
Намотка на 2" гильзу	да	нет	да
Намотка на 3" гильзу	да	да	да
Намотка без гильзы	нет	да*	да
Макс. диаметр бобины (гильза 2")	180 мм	нет	180 мм
Макс. диаметр бобины (гильза 3")	400 мм	435 мм	435 мм
Количество намоточных станций на намотчик	4	2	4
Количество турелей	одна	одна / две / три	одна / две
Количество намоточных валов	без вала	2 / 4 / 6	4 / 8

Мин. время цикла	20 сек	60 сек	15 сек
Остаточный конец пленки после обрезки	очень короткий	стандартный	очень короткий
Промежуточные вырезки при разрезке на бобины	нет	есть	есть

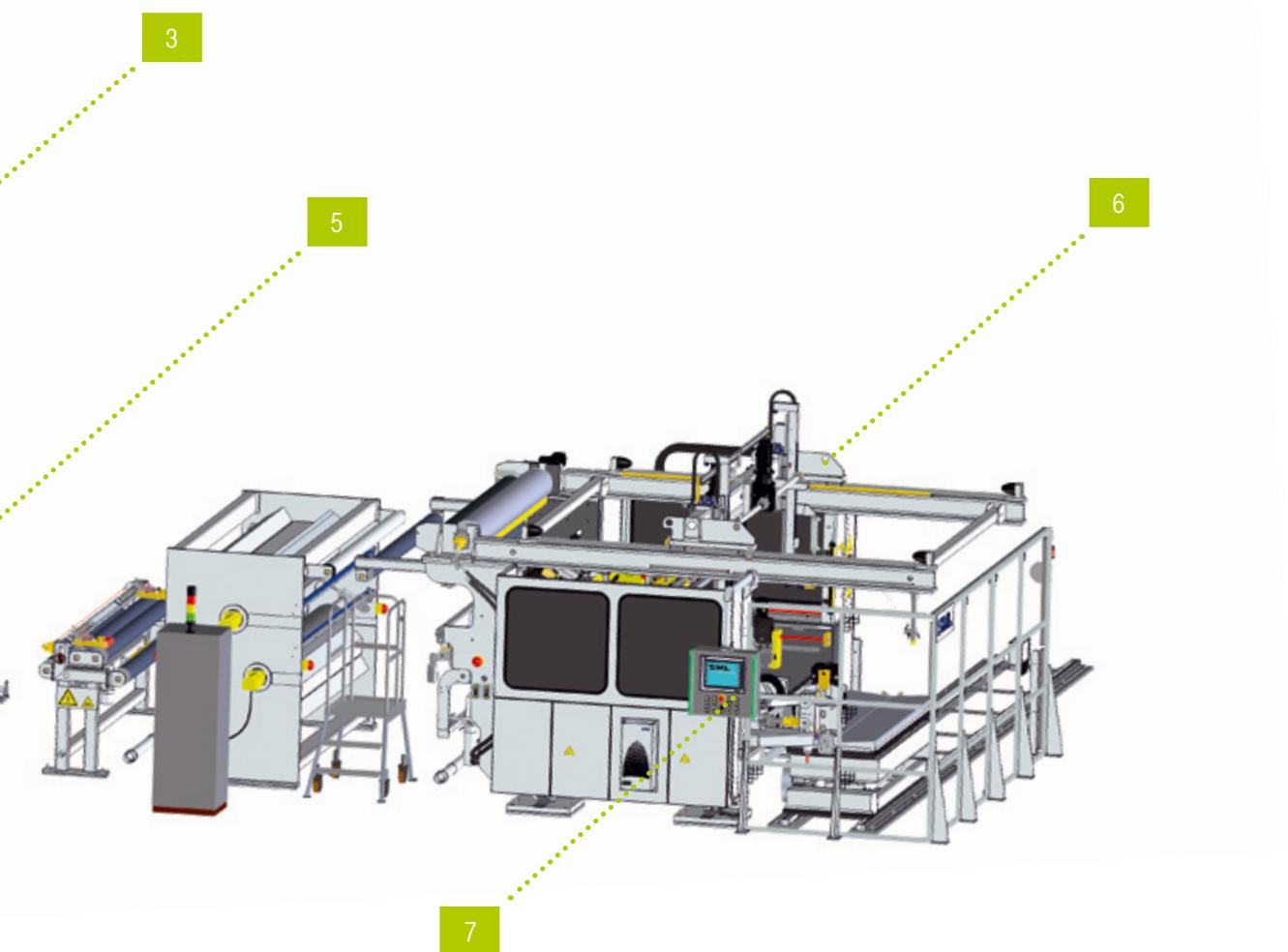
Натяжение намотки	0 – 100 Н/м	0 – 100 Н/м	0 – 100 Н/м
Давление контактного вала	50 - 500 Н/м	50 - 500 Н/м	50 - 500 Н/м

Обслуживание гильз и бобин, ручное	нет	опция	нет
Обслуживание гильз и бобин, автоматическое	да	да	да

* с центральным упором



- 1 ПОДАЧА СЫРЬЯ И ДОЗИРОВАНИЕ
- 2 ЭКСТРУЗИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- 3 СОЭКСТРУЗИОННЫЙ БЛОК ФОРМОВКИ И ПЛОСКОЩЕЛЕВАЯ ЭКСТРУЗИОННАЯ ГОЛОВА С СИСТЕМОЙ ИНКАПСУЛЯЦИИ КРОМОК
- 4 УЗЕЛ ОХЛАЖДАЮЩИХ ВАЛОВ



- 5 СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК
- 6 СИСТЕМА НАМОТКИ
- 7 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ SMILE



многослойный
экструзионный
узел

1 ПОДАЧА СЫРЬЯ И ДОЗИРОВАНИЕ

Учитывая тот факт, что стоимость сырья составляет примерно 80% от себестоимости стретч-пленки, важным моментом является эффективное использование материала в каждом слое выпускаемой пленки. Широкая линейка гравиметрических порционных смесителей и непрерывных гравиметрических дозаторов с максимально 6 компонентами на экструдер позволяют стабильно и с высокой точностью следовать рецептуре.

Кроме того, следует отметить, что вся система дозирования, включая вакуумные насосы для подачи материала, фильтры и клапаны, полностью интегрирована в систему управления SMILE.



гравиметрическое порционное
дозировующее устройство



непрерывное гравиметрическое
дозировующее устройство



узлы фильтрации

2 ЭКСТРУЗИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Все экструдеры SML для производства стретч-пленки рассчитаны на переработку широкого диапазона полимеров, присутствующих на этом рынке. Возможен выбор стандартных моделей экструдеров с диаметром шнека 45 – 180 мм, а также высокоскоростного экструдера диаметром 90 мм. Экструдеры с соотношением L/D 28 или 33, с биметаллическими цилиндрами, стандартно оборудуются энергосберегающими моторами переменного тока с водяным охлаждением.

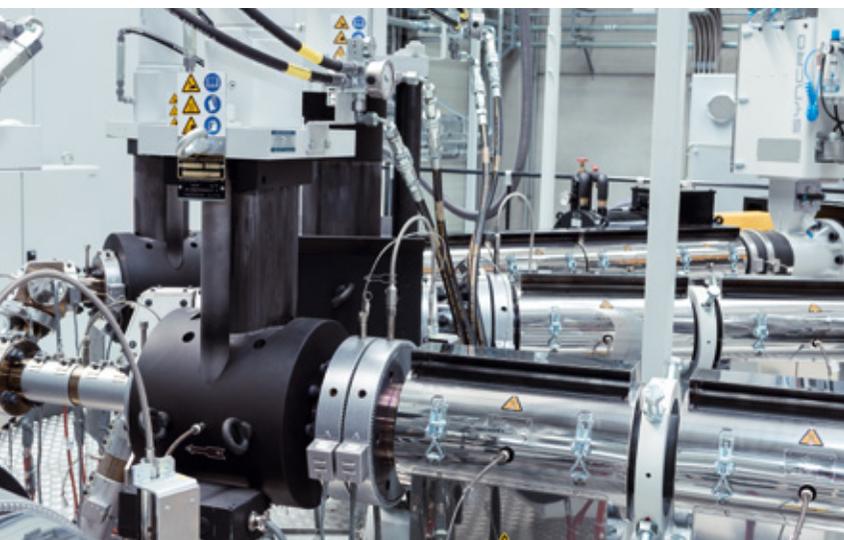
Следует отметить, что хотя стретч-пленка и считается стандартным продуктом, дизайн шнека для ее производства является высокотехнологичной сложной конструктивной моделью. Так, например, усиленные боковые поверхности шнека, барьерные, и смесительные секции шнека, зоны среза – все эти конструктивные особенности шнека зависят от характеристик слоя, который может быть скользящим, клейким или центральным, а также от самого типа полимера, который перерабатывается экструдером. На сегодняшний день, помимо стандартных типов LLDPE качества C4, C6 и C8, в производстве стретч-пленки широко используются металлоцены (mLLDPE), сырье с различным ПТР, а также другие полимеры, такие как PP.



HSE 90/33

ЭКСТРУДЕР SML HSE 90/33-И ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ УНИКАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

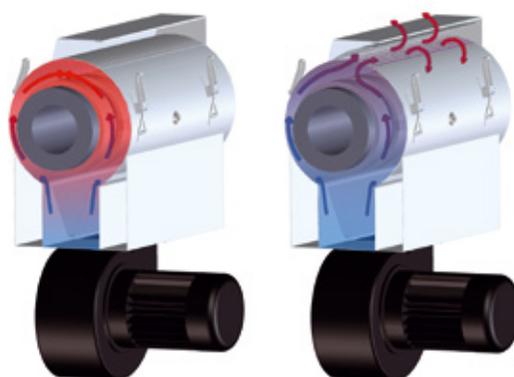
- Производительность до 950кг/ч. при скорости шнека 350 об./мин.
- Существенно меньшая занимаемая площадь, по сравнению с другими стандартными экструдерами.
- Минимальное время выдержки материала в экструдере, что является идеальным условием для быстрой смены материала, а также для минимизации термического стресса полимера.
- Меньшие энергозатраты для нагрева цилиндра и низкий уровень тепловых излучений.



гидравлический
фильтр с одним
пistonом

Цилиндр любого предлагаемого типа экструдера нагревается с помощью усовершенствованной системы нагрева SML. Откидной клапан предотвращает выход горячего воздуха из системы и таким образом сохраняет тепло в цилиндре.

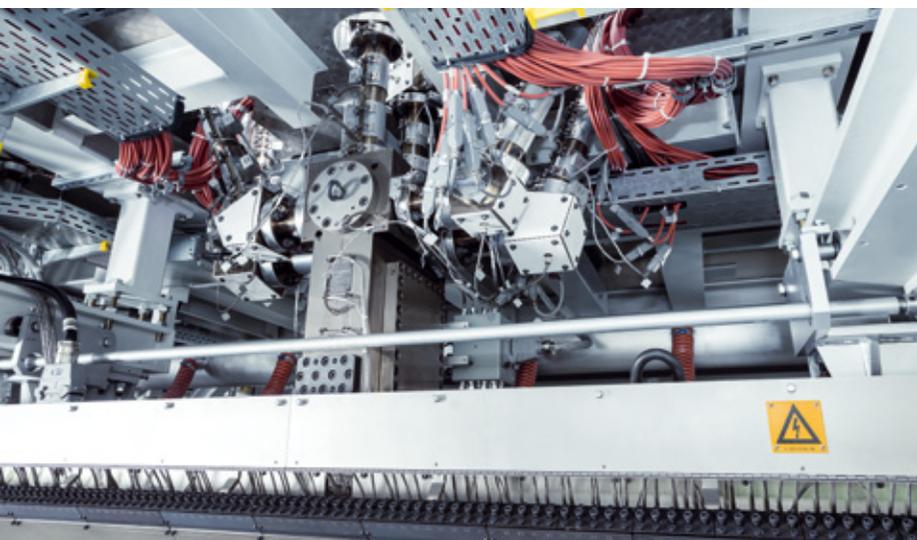
Очень важной является эффективная фильтрация расплава для удаления из него различных включений, нерасплавленных или поперечно-связанных частиц. С этой целью SML оборудует свои линии для производства стретч-пленки ручными или гидравлическими фильтрующими системами с поршневыми фильтрами



ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭКСТРУДЕРА:

	45/28	60/28	75/33	90/33	HSE90	120/33	135/33	150/33	180/33
Число оборотов в минуту	289	272	294	226	350	146	139	139	114
Количество зон	3	4	5	5	5	6	7	8	9
Производительность в кг/ч.	95	240	480	600	950	950	1,050	1,250	1,600

*Только в качестве примера. В зависимости от мощности привода фактическая производительность может отличаться.

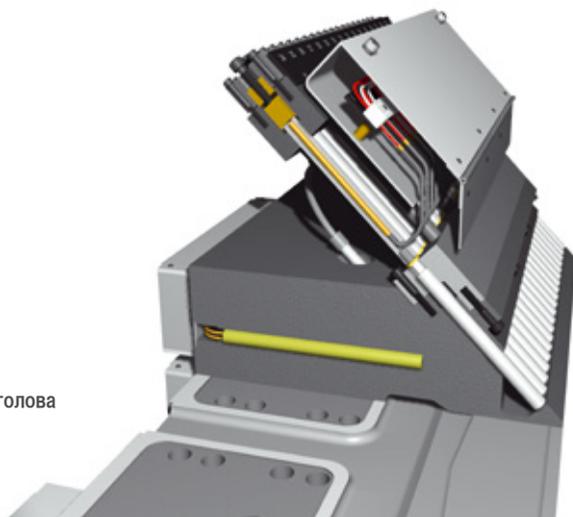


блок формовки и
плоскощелевая
голова

3 СОЭКСТРУЗИОННЫЙ БЛОК ФОРМОВКИ И ПЛОСКОЩЕЛЕВАЯ ЭКСТРУЗИОННАЯ ГОЛОВА С СИСТЕМОЙ ИНКАПСУЛЯЦИИ КРОМОК

Являясь ведущим поставщиком линий для производства стретч-пленки, SML выбирает исключительно надежных и уважаемых партнеров-поставщиков соэкструзионных блоков формовки и плоскощелевых голов.

автоматическая голова



По сравнению с прошлыми годами производство стретч-пленки в настоящий момент стремится к усложнению структуры пленки, увеличивая количество ее слоев. Как правило, трех слоев достаточно для того, чтобы удовлетворить все базовые требования, предъявляемые к упаковочной стретч-пленке. Однако, что касается высококачественных пленок, то количество слоев постоянно увеличивается для того, чтобы обеспечить большую гибкость в выборе сырья и, тем самым, минимизировать использование дорогостоящего сырья.

На сегодня пять или семь слоев – это уже стандарт, но по запросу, SML может создавать линии для производства пленки с большим количеством слоев, с технологией MicroLayer или NanoLayer™. Соэкструзионные плоскощелевые головы с Т-образными каналами могут иметь фиксированные или регулируемые внутренние деклинг системы. Это позволяет эффективным образом регулировать ширину пленки. В зависимости от производителя, голова может иметь либо никелевое, либо хромированное внутреннее покрытие, при этом в обоих случаях голова оснащается автоматической регулировкой с помощью термоболтов.

СИСТЕМА ИНКАПСУЛЯЦИИ КРОМОК

Данная система особенно важна при производстве тонкой пленки на высокой скорости. Дополнительный экструдер подает разделенный расплав LLDPE к краям головы. Система инкапсуляции стабилизирует поток основного расплава и таким образом снижает риск потери кромок во время производства. Инвестиции, вложенные в инкапсуляцию кромок, оправдываются очень быстро, поскольку благодаря данной системе линия может работать на более высоких скоростях, а также удастся избежать простоев, вызванных потерей кромок во время стандартного производственного процесса.



SML система
разделения головы

СИСТЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ ГОЛОВЫ

Позволяет быстро и безопасно открыть голову для проведения чистки. Голова при этом остается в линии под нагревом, в производственной позиции.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ КРОМОК

Комбинированная электростатическая и пневматическая система, которая прижимает кромки к поверхности охлаждающего вала. Регулируемое статическое напряжение и давление воздуха, а также возможность легкого позиционирования, позволяют выставить электроды таким образом, чтобы добиться отличного прижима кромок пленки к охлаждающему валу.



система фиксации кромок

ДВОЙНОЙ ВАКУУМНЫЙ БЛОК

Данный блок, монтируемый на корпусе головы, состоит из двух камер. Первая камера отсасывает поток воздуха, идущий от вращающегося охлаждающего вала, вторая главная камера отвечает за поддержание низкого давления воздуха между пленкой и охлаждающим валом и предотвращает попадание туда воздуха. Следует отметить, что таким образом можно регулировать длину пути расплава до того, как он поступит на охлаждающий вал. Обе камеры оборудованы отдельными воздушными насосами с частотными преобразователями для регулировки объема отводимого воздуха.



двойной вакуумный блок



узел охлаждающих валов

4 УЗЕЛ ОХЛАЖДАЮЩИХ ВАЛОВ

Наряду с секцией экструзии, в комбинации с двойным вакуумным блоком, узел охлаждающих валов оказывает значительное влияние на качество конечного продукта. Такие параметры, как позиция по отношению к экструзионной голове, температура охлаждающего вала и поверхности оказывают непосредственное влияние на качество пленки. В данной связи, обширный опыт SML, полученный благодаря многочисленным поставкам линий, позволяет достаточно просто определить оптимальные параметры, соответствующие требованиям каждого отдельного Клиента.

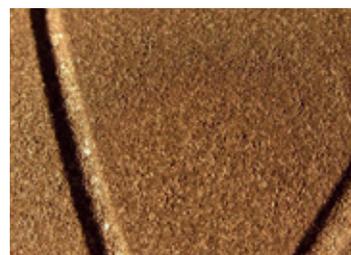
Узел состоит из двух охлаждающих валов, где очень важным является выбор соответствующей поверхности для каждого из них. Электрохимически матированная поверхность первого вала обеспечивает равномерную поверхность изготавливаемой пленки и высокую степень ее охлаждения. Более того, благодаря такой поверхности вала, пленка легко отделяется от него. Второй охлаждающий вал имеет полированную поверхность, что обеспечивает эффективное доохлаждение пленки. Оба вала хромированы и оборудованы отдельными темперирующими системами и приводами. Стандартное исполнение предполагает возможность регулировки горизонтального и вертикального чистящих валов, а также прижимного вала.

SML размещает толщиномер прямо на раме узла охлаждающих валов, непосредственно после второго охлаждающего вала. Кратчайшее возможное расстояние между экструзией и точкой измерения толщины обеспечивает минимальное время реакции системы, что позволяет получить идеальную с точки зрения экономии материала регулировку толщины пленки. В соответствии с законами и правилами каждой отдельной страны, SML может комплектовать свои линии толщиномером с ИК, рентгеновским или радиоактивным источником.



узел охлаждающих валов с толщиномером

После узла охлаждающих валов, пленка передается в намотчик с помощью валов с особой поверхностью. Эти валы имеют специальное твердое стойкое к порезам покрытие с шероховатостью и высокой износостойкостью.



поверхность направляющего вала



.....
 линия регрануляции

5 СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК

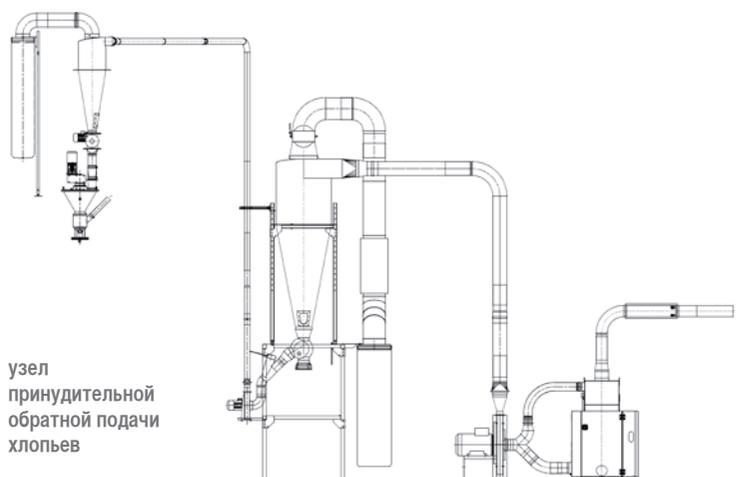
Кромки обрезаются прямо на входе намотчика и удаляются вместе с серединными вырезками (в зависимости от типа намотчика). Производство стретч-пленки является экономически выгодным только в том случае, когда кромки полностью поступают обратно в процесс переработки. Таким образом, несмотря на то, что эта часть линии обычно не получает должного внимания, она имеет важное значение для успешной круглосуточной эксплуатации оборудования.

Существуют две возможности вернуть обрезанные кромки обратно в процесс: возврат хлопьев и возврат гранул. В обоих случаях, пневмосистема транспортирует кромки либо в измельчитель для последующей

принудительной обратной подачи измельченной кромки (хлопьев) в систему, либо в линию регрануляции.

В системе принудительной обратной подачи хлопьев, кромки измельчаются и подаются в вертикальное набивное устройство. Этот узел загружает хлопья вместе с первичным гранулятом непосредственно в экструдер для основного слоя. Система принудительной обратной подачи хлопьев является более энергоэффективной и щадящей по отношению к материалу системой, так как в этом процессе нет дополнительного плавления материала.

В линии регрануляции кромки плавятся и перерабатываются в гранулы, которые затем подаются в экструдер с помощью дозирующего устройства. Система регрануляции предлагает большую гибкость в вопросе использования регранулята от разных линий. Кроме того эта система является хорошим решением в случае частой смены цвета, а также в случае необходимости переработки некачественных бобин.



узел
 принудительной
 обратной подачи
 хлопьев



электрoкoнтeйнep

7 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ SMILE

Удобная для пользователя система управления с двумя 17" сенсорными панелями обеспечивает всю необходимую для операторов и обслуживающего персонала функциональность для управления линией. Все необходимое, начиная с ввода рецептуры сырья и заканчивая установкой параметров намотчика, может быть осуществлено с главного терминала управления, который находится около секции полива расплава. Вторая сенсорная панель установлена на намотчике и соединена с главной панелью. Она позволяет производить регулировку параметров намотки в непосредственной видимой близости от самого процесса.

Такие возможности, как различные уровни доступа, управление сигналами тревог, ввод и сохранение рецептов, удаленный доступ через интернет, являются стандартными. Для расширенного анализа трендов и качества, данные могут быть переданы в систему обработки данных на отдельно стоящий компьютер либо в систему хранения данных.

Электрооборудование может быть установлено либо в электроконтeйнep, либо, в зависимости от возможностей помещения, в электрошкафы. Все эти ориентированные на Клиента решения поставляются полностью электрически сконфигурированными и с системой кондиционирования. В качестве комплектующих используются только первоклассные и проверенные компоненты. Все электрические компоненты линии SML имеют полную кабельную обвязку и соединены между собой.



панель управления

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ:

SML

EXTRUSION LINES – ENGINEERED TO PERFORM ▶

SML - Head Office

Bundesstrasse 1a
A-4860 Lenzing, Austria
Phone: +43-7672-912-0
Fax: +43-7672-912-9
E-mail: sml@sml.at
www.sml.at

SML - Machinery Far East Sdn Bhd

(1029958-P)
1201 Block B, Menara Amcorp
No.18 Jalan Persiaran Barat
46050 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan
Selangor, Malaysia
Phone: +60-3-7955-9098
Fax: +60-3-7955-9981
E-mail: yen@sml.at

SML - Moscow Office

Ogorodny proezd, 5
Building 6, office 309
127254 Moscow
Russia
Phone: +7-495-618-8007
Fax: +7-495-619-5961
E-mail: kna@sml.at

SML - Beijing Office

Unit 1410, Landmark Tower
No. 8 North Dongsanhuan Road
Chaoyang District
100004 Beijing, P.R. of China
Phone: +86-10-6590-0946
Fax: +86-10-6590-0949
E-mail: sml@sml.bj.cn

100%
eXtrusion
CAST FILM LINES

АНАЛИЗ | РАЗРАБОТКА | ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ
ТЕСТИРОВАНИЕ | СВОЕВРЕМЕННАЯ ПОСТАВКА
СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА | УСПЕХ ЗАКАЗЧИКА

www.sml.at

Содержание данного проспекта предусмотрено исключительно для информативных целей.
Данный проспект не следует рассматривать как предложение, имеющее юридическую силу.
СТ-1213-01-A-RU