

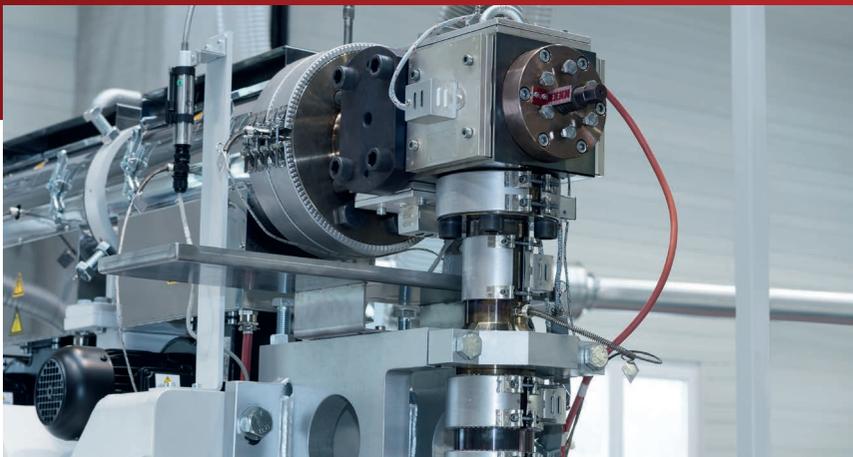
SML

EXTRUSION LINES – ENGINEERED TO PERFORM ▶

100%
eXtrusion
COATING LINES

ЭКСТРУЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ
И ЛАМИНИРОВАНИЕ

ЛИНИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЭКСТРУЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И ЛАМИНИРОВАНИЯ





ВВЕДЕНИЕ

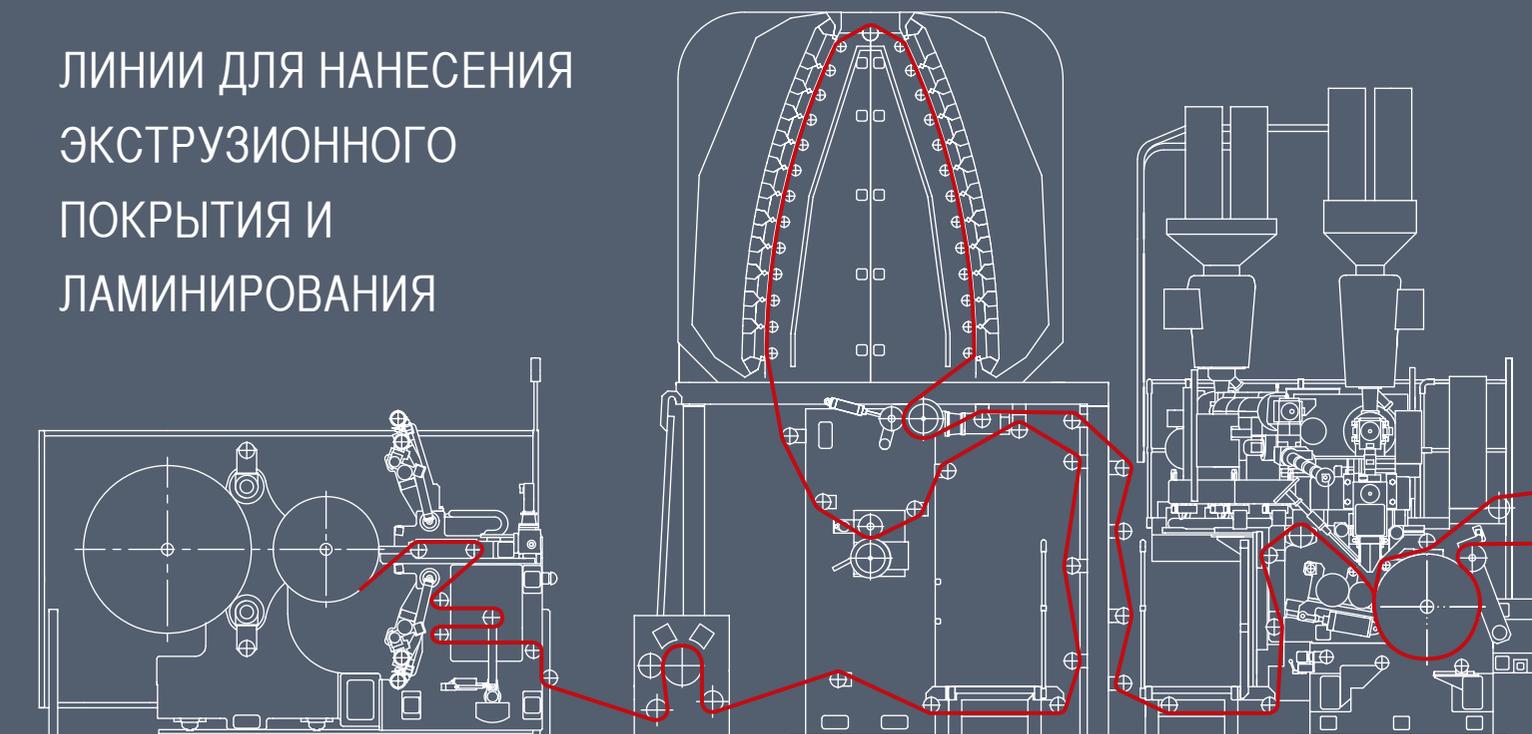
Экструзионное покрытие и ламинирование является сегментом рынка, в котором SML достаточно давно принимает активное участие. Технологии данного сегмента используются для производства разнообразной продукции, в том числе упаковки, текстиля или технических изделий. Согласно прогнозам, глобальный рынок будет динамично расти в течение ближайших лет, особенно это касается сегмента гибкой упаковки.

Экструзионное ламинирование - это не просто склеивание двух материалов вместе, при данном методе ламинирования производитель, в зависимости от вида экструдированного материала, может активно влиять на свойства конечного продукта, что является большим преимуществом по сравнению с другими методами ламинирования. Соэкструзия способствует созданию комплексных барьерных структур.

Учитывая тот факт, что нанесение экструзионного покрытия используется для производства широкого ряда изделий, производимая продукция и машины ее выпускающие в значительной степени отличаются друг от друга. SML создала линии для нанесения экструзионного покрытия

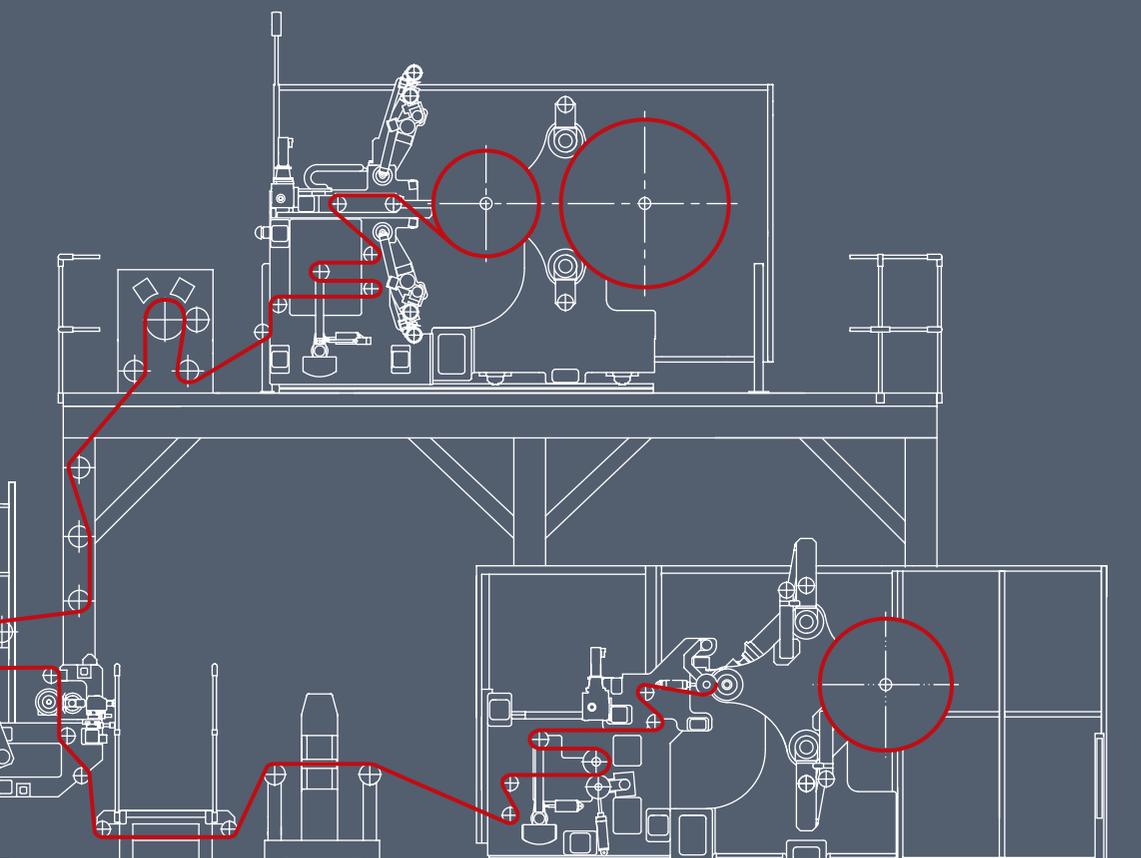
и ламинирования почти для каждого типа ламинированной продукции и поэтому обладает большим опытом и знаниями в этой области рынка. Это позволяет SML поставлять своим Заказчикам тщательно разработанные индивидуальные решения, отвечающие требованиям производимой ими продукции.

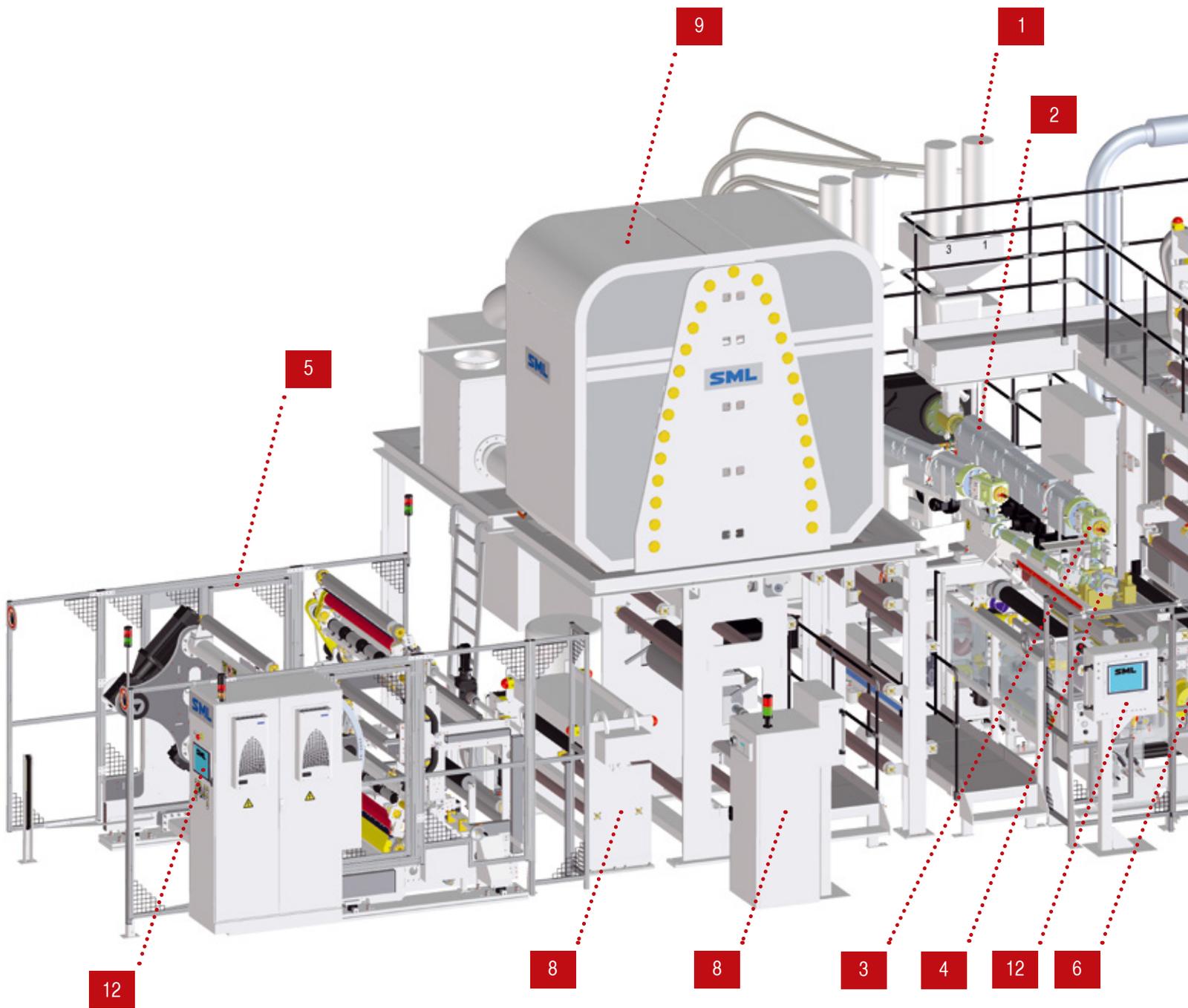
ЛИНИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЭКСТРУЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И ЛАМИНИРОВАНИЯ



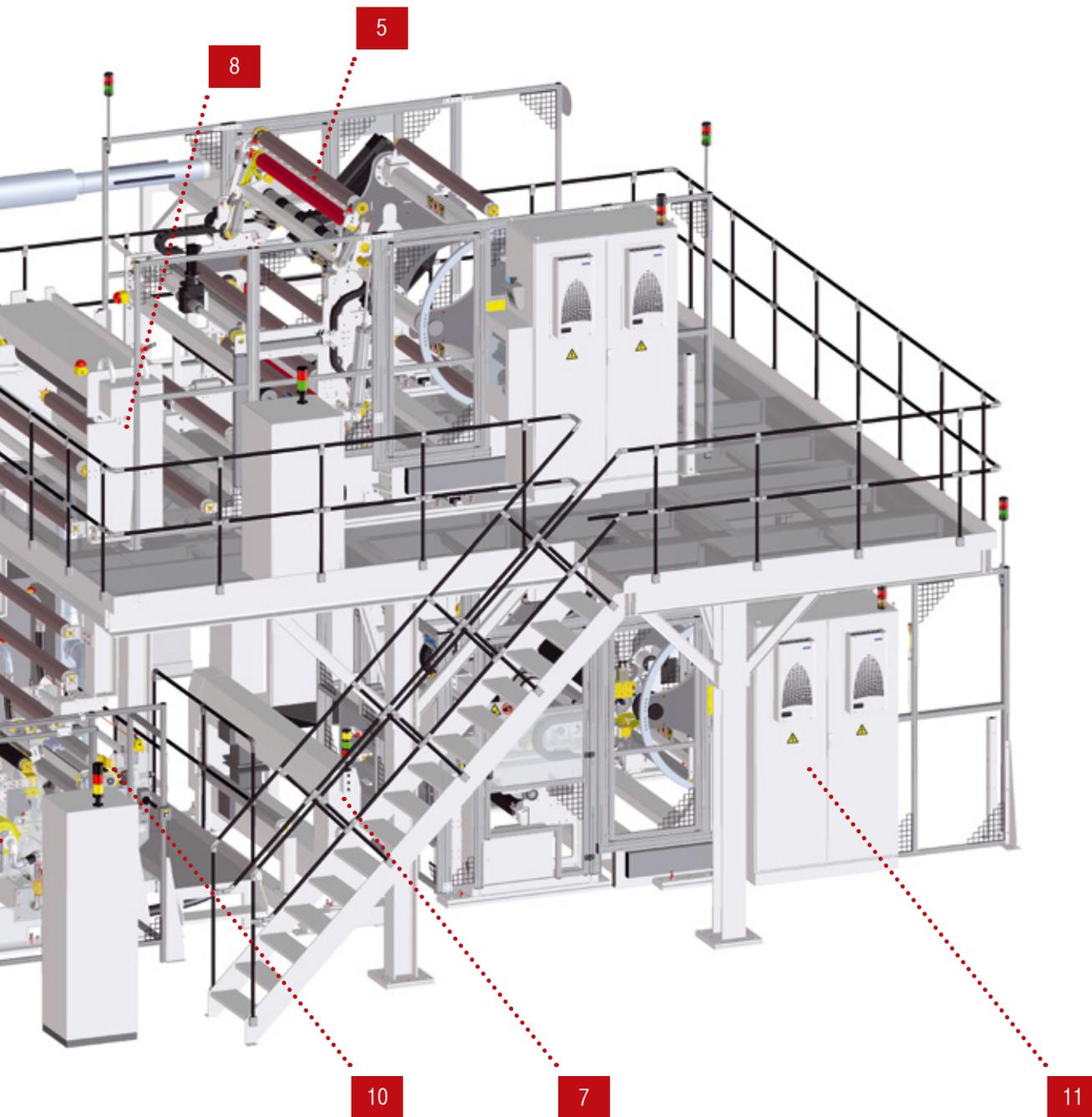
СОДЕРЖАНИЕ

Описание линии	6
Экструзионный узел	8
Системы размотки	14
Узлы линии	18
Системы намотки	21
FlexPack	29
Тканое полотно	32
Экстра-широкие линии для нанесения экструзионного покрытия и ламинирования	34
Процесс комбинирования и интегрирования	36



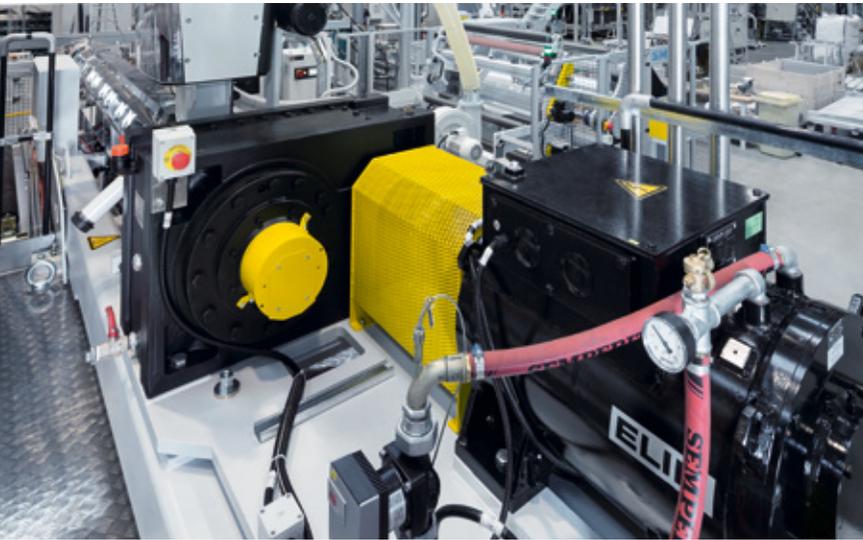


- 1** ПОДАЧА СЫРЬЯ И ДОЗИРОВАНИЕ
- 2** ЭКСТРУЗИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- 3** ФИЛЬТРАЦИЯ РАСПЛАВА
- 4** БЛОК ФОРМОВКИ



- 5** СИСТЕМЫ РАЗМОТКИ
- 6** ЛАМИНАТОР
- 7** ТОЛЩИНОМЕР
- 8** УЗЕЛ КОРОННОЙ ОБРАБОТКИ

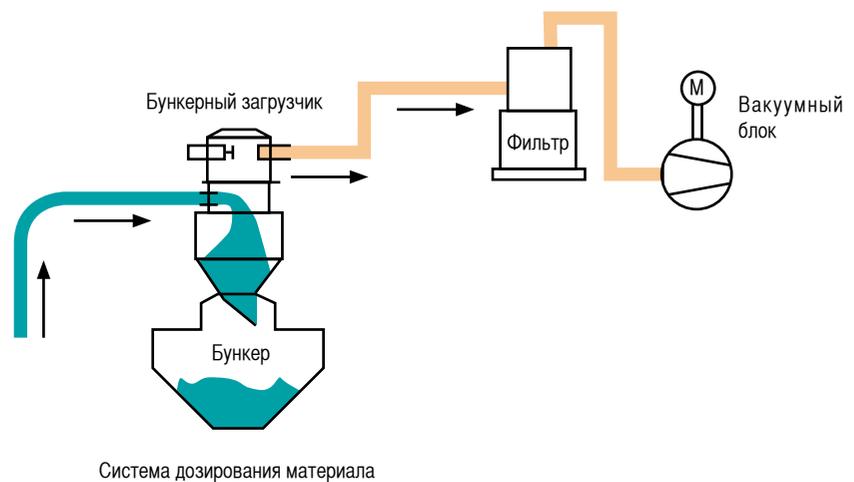
- 9** СТАНЦИЯ НАНЕСЕНИЯ ПРАЙМЕРА
- 10** СИСТЕМА ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК
- 11** СИСТЕМЫ НАМОТКИ
- 12** СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ SMILE



привод экструдера
в сборе

1 ПОДАЧА СЫРЬЯ И ДОЗИРОВАНИЕ

Гравиметрические порционные смесители и непрерывные гравиметрические дозаторы обеспечивают высокую точность смешения материала и позволяют стабильно следовать рецептуре. Для получения максимальной гибкости может быть предложено исполнение с шестью компонентами на экструдер. Следует отметить, что вся система дозирования, включая вакуумные насосы для подачи материала, фильтры и клапаны, полностью интегрирована в систему управления SMILE, что позволяет сократить отходы материала и время при переходе на выпуск другого продукта.





усовершенствованная
система нагрева/
охлаждения

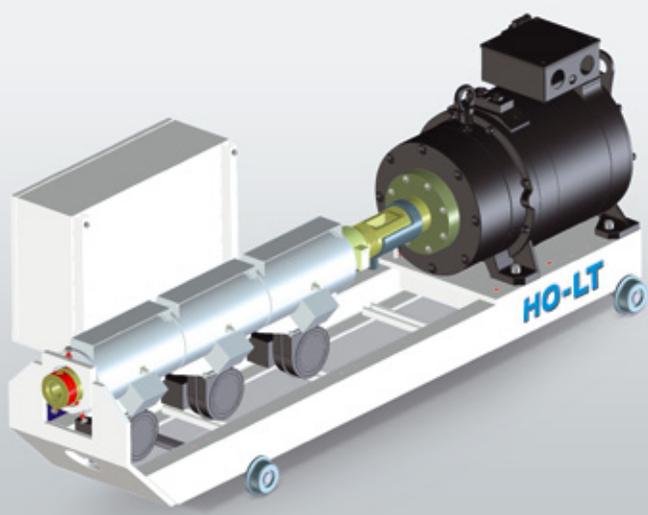
2 ЭКСТРУЗИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Экструдеры SML для нанесения покрытия сконструированы в соответствии с технологическими требованиями для полимеров, используемых в этом сегменте рынка. Предлагается выбор стандартных моделей экструдеров с диаметром шнека 45 – 220 мм. Как правило, все экструдеры оснащены биметаллическими цилиндрами и энергосберегающими моторами переменного тока с водяным охлаждением.

Соотношение L/D может составлять 28 или 33, при этом 33 является более предпочтительным для достижения высокой температуры расплава и хороших результатов смешивания даже при высоких скоростях производства.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ЭКСТРУДЕРА

	45/28	60/33	75/33	90/33	105/33	120/33	135/33	150/33	180/33
Количество зон	3	4	5	5	6	6	7	8	10
PE-LD, кг/ч.	90	180	320	500	700	950	1100	1250	1700
PP, кг/ч.	80	160	280	450	600	800	950	1050	1450
EVA	85	180	300	470	650	900			
EAA	95	185	320	500	700	950			
Другое	Для уточнения данных по другим материалам, например, TPU, TPE, иономеров, Surlyn, PA,... просим связаться с SML								



экструдер HO-LT

HO-LT EXTRUDER

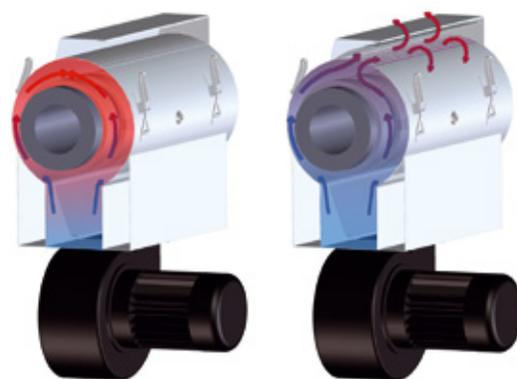
Данная конструкция экструдера была специально разработана для переработки чувствительных к температуре полимеров, таких как EVOH или адгезивы. Данный экструдер также используется при производстве пленок с тонкими функциональными слоями в соэкструзионной структуре.

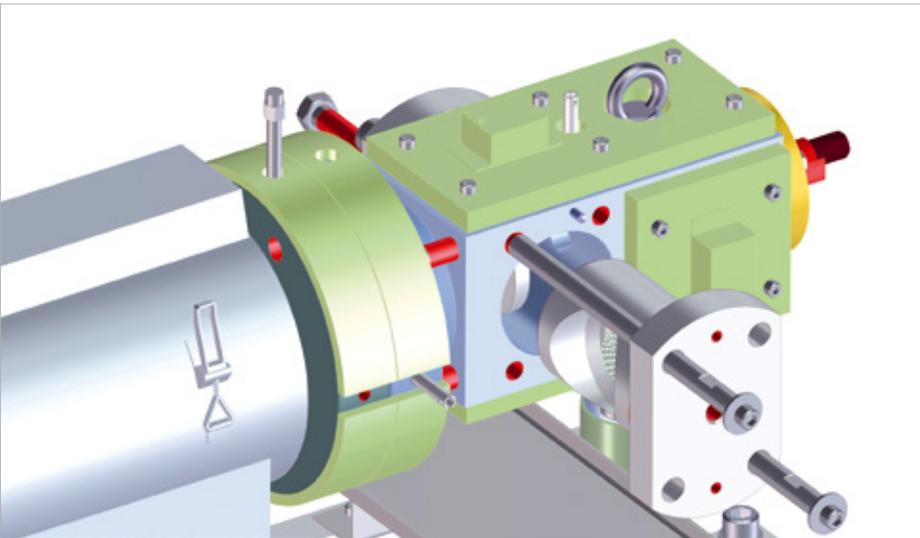
HO-LT означает “High Output – Low Temperature”, т.е. высокая производительность - низкая температура. Специальный шнек экструдера и конфигурация цилиндра позволяют пластифицировать большое количество полимера при относительно низких скоростях вращения шнека. Результатом является очень низкая температура расплава, исключительно стабильная производительность и создание высокого давления расплава перед экструзионной головой.

SML предлагает экструдер HO-LT двух размеров, которые являются стандартными для соэкструдеров в линиях для производства многослойных структур.

	HO-LT 35/34	HO-LT 55/36
	кг/ч.	кг/ч.
EVOH	120	300
Адгезив	110	250
PP	120	300
PE	110	250
A-PET	110	200
PA6	100	200

Все цилиндры экструдеров нагреваются с помощью усовершенствованной системы нагрева SML. Задвижка, которая закрывается под воздействием гравитации, предотвращает выход теплого воздуха из системы и сохраняет тепло в цилиндре.





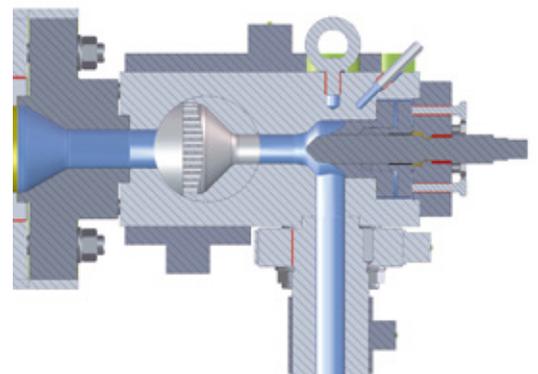
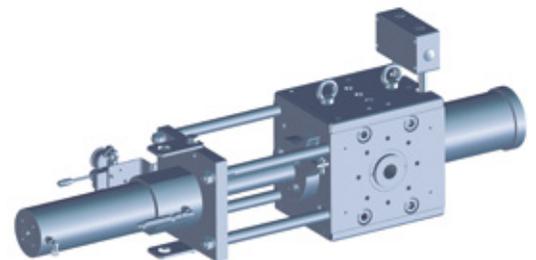
комбинированный
фильтр с клапаном

3 ФИЛЬТРАЦИЯ РАСПЛАВА

Эффективная система фильтрации расплава является очень важной для удаления из него различных включений, нерасплавленных или поперечно-связанных частиц, а ее исполнение зависит от специфических требований к производственному процессу. Предлагаются различные варианты исполнения системы фильтрации. Для стандартного первичного сырья можно использовать простые ручные фильтры, однако для сырья, требующего частой смены фильтров, SML оборудует свои линии, как правило, гидравлическими фильтрующими системами с одним поршнем. Для специальных исполнений также используются системы непрерывной фильтрации.

КЛАПАН ДАВЛЕНИЯ РАСПЛАВА

Регулируемый клапан давления расплава может устанавливаться после фильтра, что дает возможность регулировать обратное давление экструдера и способствует улучшению характеристик среза. Это позволяет обеспечить очень хорошие результаты смешивания даже при низкой производительности экструдера, а также дает возможность производить регулировку температуры расплава при высокой производительности.





плоскощелевая
голова с
инструментом для
регулировки зазора

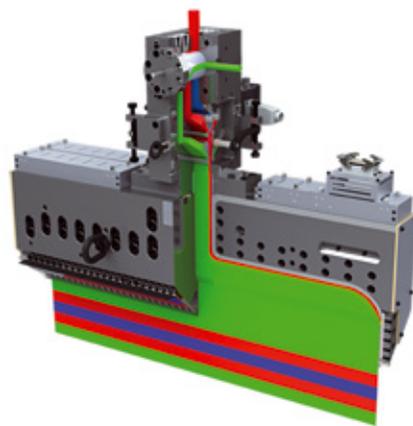
4 СОЭКСТРУЗИОННЫЙ БЛОК ФОРМОВКИ И ПЛОСКОЩЕЛЕВАЯ ЭКСТРУЗИОННАЯ ГОЛОВА

SML выбирает исключительно надежных и уважаемых партнеров-поставщиков соэкструзионных блоков формовки и плоскощелевых голов.

Многослойные структуры требуют большой гибкости в вопросе возможности регулировки блока формовки. Поэтому SML использует, как правило, блоки формовки с различной геометрией и вставки, которые можно профилировать, чтобы оптимизировать толщину каждого отдельного слоя.

В зависимости от конечного продукта предлагаются различные варианты дизайна головы. Линии для нанесения экструзионного покрытия должны быть рассчитаны на работу с различной шириной продукта, поэтому для данной цели предусматриваются деклинг системы. Плоскощелевые головы с подводящими каналами в виде вешалки имеют хорошие характеристики с точки зрения распределения расплава, но деклинг в них может использоваться только внешний. Поэтому в последние годы более популярными становятся Т-канальные головы с внешней и внутренней деклинг системами. Внутренний деклинг состоит из индивидуально регулируемых отсечных пластин. Такой дизайн головы положительно влияет на размер кромок и на сужение расплава после выхода из головы, таким образом, снижается образование отходов из-за избыточного нанесения материала.

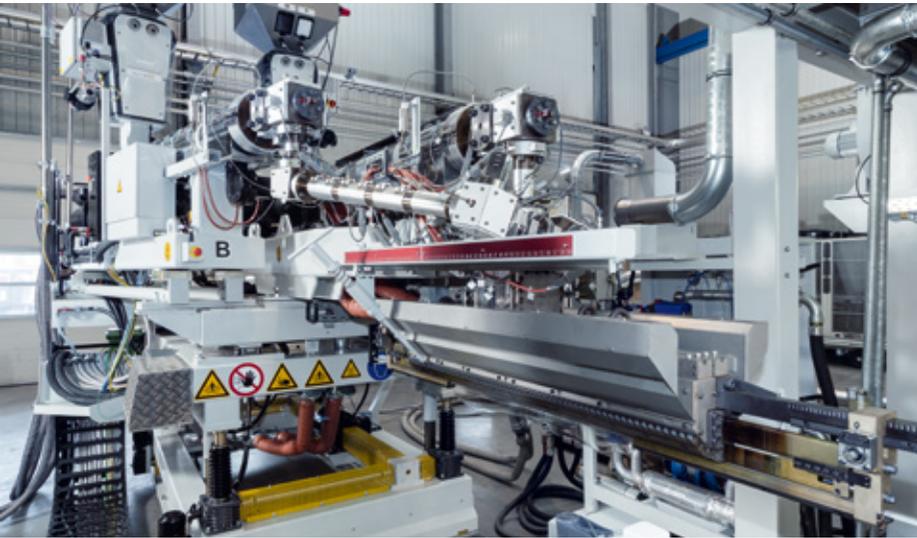
В зависимости от производителя, голова может иметь либо никелевое, либо хромированное покрытие. Кроме того, в том случае если работа идет с коррозионно-активным экструдруемым материалом, в качестве базового материала для головы может быть выбрана нержавеющая сталь. Регулировка профиля может осуществляться либо вручную, либо автоматически с помощью термоболтов.



СИСТЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ ГОЛОВЫ

Позволяет быстро и безопасно открыть голову для проведения чистки. Голова при этом остается в линии под нагревом, в производственной позиции, что облегчает процесс чистки, экономит время и снижает риск повреждений.



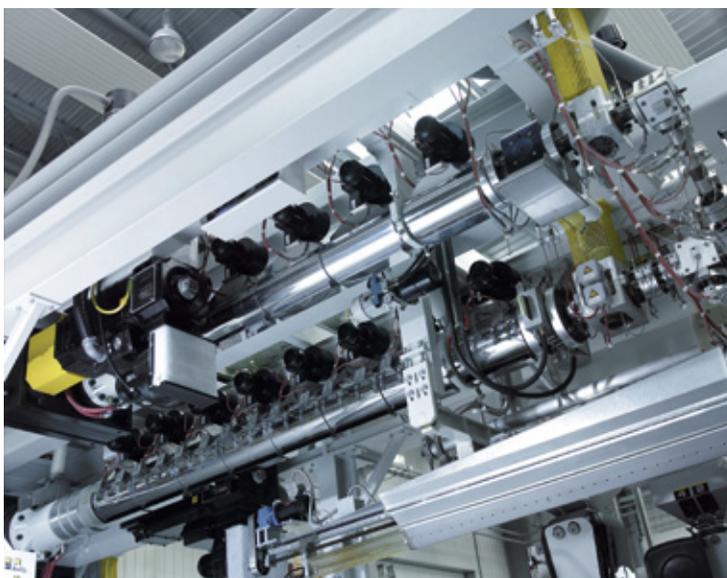


рама экструдера

РАМА ЭКСТРУДЕРА

Для того чтобы иметь хороший доступ к голове для чистки губ, необходимо полностью сдвинуть всю экструзионную систему в сторону от линии в позицию сервисного обслуживания. Для этой цели SML может предложить следующие варианты: рама,двигающаяся по встроенным в площадку рельсам или подвесная платформа. Использование передвижной рамы на рельсах позволяет получить отличный доступ ко всему установленному оборудованию, в то время как подвесной экструдер предлагает отличную жесткость для широких голов.

Поскольку расстояние между выходом из головы и точкой контакта расплава с полотном является очень важным производственным параметром и его необходимо учитывать при работе с различными материалами, рама экструдера регулируется по всем трем осям. Для стабильного следования рецепту текущие позиции определяются, отображаются и сохраняются в списке рецептов.



экструдер с подвесной рамой



5 СИСТЕМЫ РАЗМОТКИ

В зависимости от структуры конечного продукта в одной производственной линии могут устанавливаться от одной до четырех станций размотки. Нанесение экструзионного покрытия требует непрерывного производственного цикла, поэтому остановка линии для смены бобины с материалом может повлечь образование отходов производства, а также простой линии. Для того чтобы избежать образования отходов во время смены бобины с полотном, стандартные экструзионные линии оборудуются автоматическими размотчиками, при этом новое полотно материала нахлестывается на остаточный конец предыдущей бобины на скорости производства.

ПРЕДЛАГАЮТСЯ РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ РАЗМОТЧИКОВ:

- Простая система с двойной станцией и с узлом нахлеста вручную
- Узлы нахлеста на нулевой скорости с системой термоспайки или со склейкой встык
- Полностью автоматический поворотный размотчик с системой нахлеста

SML предлагает размотчики для любого типа материала, включая простой размотчик с валом и полностью автоматический с исполнением без вала с системой обслуживания бобин, что позволяет сократить производственные расходы. Размотчики сконструированы как отдельные системы с индивидуальными шкафами управления и PLC с сенсорной панелью, что означает, что их можно легко интегрировать в уже существующие линии. Система управления полностью синхронизирована с PLC основной линии через систему шин с учетом всех основных параметров, что делает переход от одной продукции к другой намного легче и быстрее.

Все поворотные размотчики SML оснащены ультралегким качающимся валом из углеродистого волокна для точного контроля натяжения. Размоточный вал оборудован центральным сервоприводом переменного тока. Во время нахлеста новая бобина автоматически синхронизируется со скоростью линии. Нахлест выполняется приводным изогнутым валом и пневматическим рубящим ножом. Длина нахлеста минимизируется с помощью определенной геометрии нахлеста и точного позиционирования.

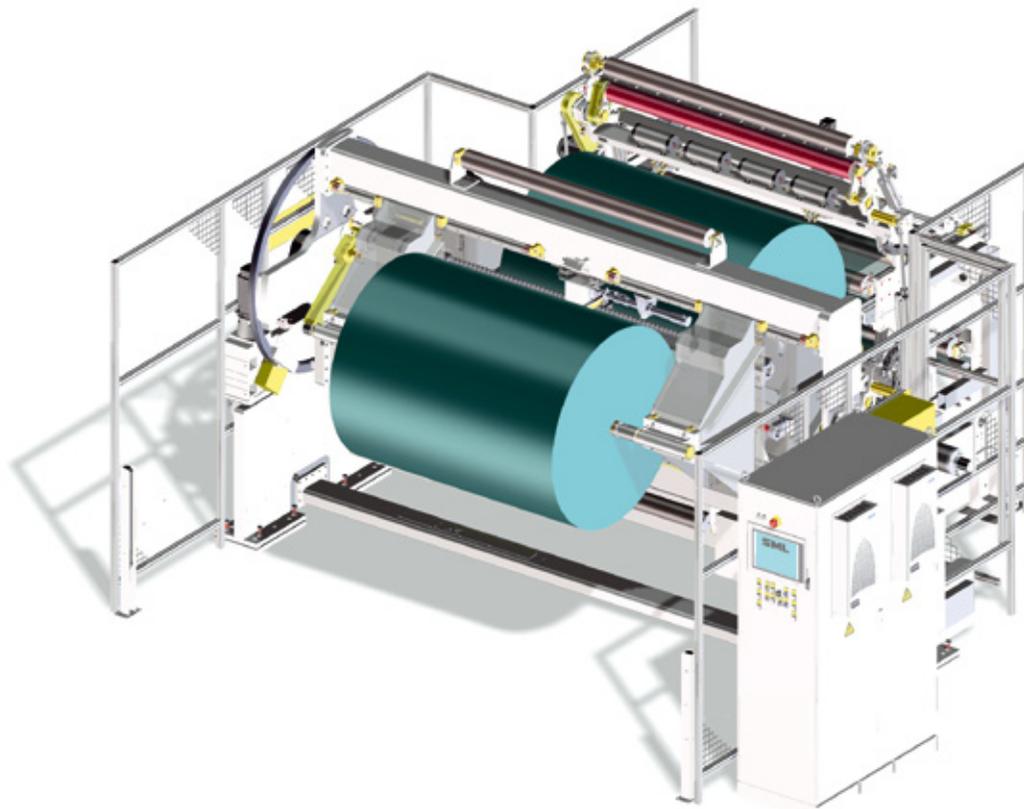
Все автоматические поворотные размотчики имеют модульный дизайн, который позволяет дополнять базовый дизайн машины новыми частями при необходимости. Дополнительно может устанавливаться второй узел нахлеста для двухсторонней размотки или устройство обеспечения постоянного зазора для опциональной размотки тонкой алюминиевой фольги.



РАЗМОТЧИК СЕРИИ ECOFLEX WS

Поворотный размотчик серии Ecoflex WS является экономически эффективным решением для полностью автоматической размотки материала с использованием намоточных валов. Данный размотчик рассчитан на производственную скорость до 350 м/мин. и применяется для размотки материала с максимальным диаметром бобины 1200 мм. Намоточные валы со специальным круглым адаптером в комплекте со сдвижными зажимными пинолями предусмотрены для фиксации гильзы. Благодаря такому дизайну размотчика оптимизируется центровка бобины.

Весь узел размотки устанавливается на линейные направляющие. Встроенная система контроля кромок гарантирует правильную центровку материала, поэтому нет необходимости в установке дополнительного узла позиционирования полосы. Дизайн размотчика позволяет легко обслуживать бобины с помощью стандартного электрического вилочного погрузчика.

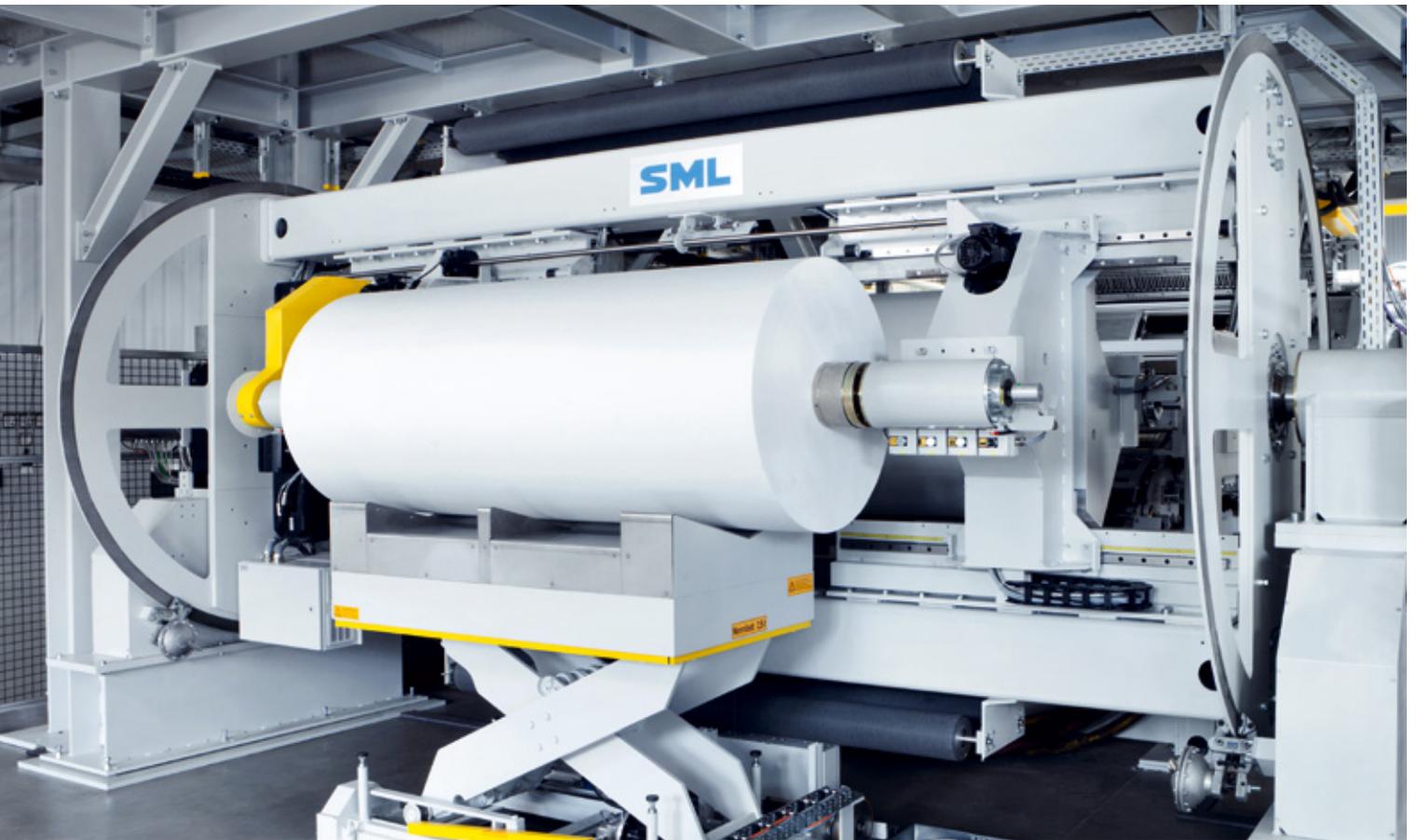


РАЗМОТЧИК СЕРИИ ECOFLEX SL

Поворотный размотчик серии Ecoflex SL – размотчик средней ценовой категории с производственной скоростью до 450м/мин. для максимального размера бобин диаметром 1.270 мм.

Зажим гильзы производится без использования вала с применением механических зажимных патронов, которые могут быть оснащены адаптерами для работы со всеми стандартными диаметрами гильз.

Каждая позиция размотки перемещается с помощью двигателя в поперечном направлении и может быть соединена с системой контроля кромок для необходимого позиционирования материала. Таким образом, не требуется установка дополнительной системы направления полосы. Дизайн размотчика позволяет легко обслуживать бобины с помощью стандартного электрического вилочного погрузчика.

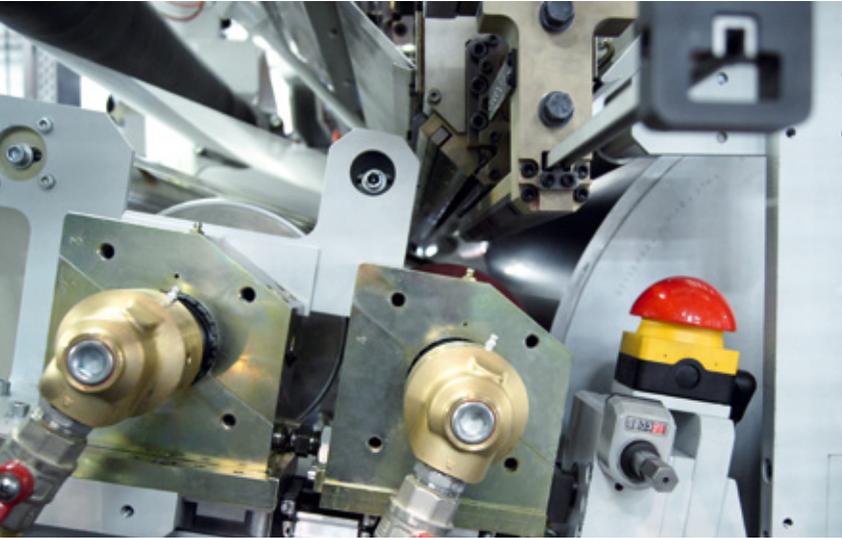


РАЗМОТЧИК СЕРИИ POWERFLEX

Поворотный размотчик Powerflex разработан для размотки материала шириной 4500 мм с максимальным диаметром бобины 1500 мм. Зажатие гильзы производится без использования вала, для фиксации применяются пневматические зажимные пиноли, которые могут быть оснащены адаптерами для работы с любым стандартным размером гильз. Встроенные подъемные столы могут использоваться как для загрузки, так и для разгрузки бобин, обеспечивая, таким образом, максимальную гиб-

кость обслуживания бобин в минимально короткое время. Каждая позиция размотки перемещается с помощью двигателя в поперечном направлении и может быть соединена с системой контроля кромок для необходимого позиционирования материала. Таким образом, не требуется установка дополнительной системы направления полосы. Дизайн размотчика позволяет легко обслуживать бобины с помощью стандартного электрического вилочного погрузчика.

Тип размотчика	Двойная размотка	EcoFlex WS	EcoFlex SL	PowerFlex
Макс. механическая скорость	150 м/мин.	350 м/мин.	450 м/мин.	600 м/мин.
Макс. ширина материала	5.200 мм	1.800 мм	1.800 мм	4.500 мм
Макс. механический диаметр	1.500 мм	1.200 мм	1.270 мм	1.500 мм
Зажатие гильзы	с валом / без вала	с валом	без вала	без вала
Макс. вес бобины	4.500 кг	1.500 кг	1.500 кг	2.500 кг
Направление размотки	оба	оба	оба	оба
Обслуживание бобин	кран	кран / вилочный погрузчик	кран / вилочный погрузчик	подъемный стол



узел ламинации

6 ЛАМИНАТОР

Ламинатор является ключевым компонентом линии для нанесения покрытия. Ламинатор с массивными боковыми рамами устанавливается прямо на пол для того, чтобы обеспечить отсутствие вибрации во время производства. Прижимной узел состоит из резинового вала и опорного стального вала и монтируется на линейных направляющих для обеспечения определенного давления прижима между резиновым валом и охлаждающим валом. Все валы оснащены быстросменяемыми муфтами для того, чтобы их можно было заменить в короткий срок и оперативно перейти на выпуск материала с другим типом поверхности.

Бесконечная тефлоновая лента дает возможность наносить расплав с избытком, тем самым минимизируя расход полотна, а стриппер ролик на выходе из узла ламинации обеспечивает постоянное усилие отрыва готового материала от охлаждающего вала.

Такие параметры как позиция головы, сила прижима или температура охлаждающего вала, которые прямо влияют на свойства продукта, могут регулироваться. Все настройки ламинатора сохраняются в рецептах, для того чтобы в дальнейшем использовать их снова.



ламинатор со станцией удаления кромок



толщиномер



7 ТОЛЩИНОМЕР

Учитывая различия в стандартах, характерных для каждой отдельной страны наших Клиентов, а также различия в спросе на продукцию, SML предлагает для комплектации своих линий толщиномеры с ИК, рентгеновским или радиоактивным источником.

В линии SML может устанавливаться как один толщиномер для измерения общей толщины продукта, так и несколько толщиномеров для проведения нескольких измерений. Все толщиномеры синхронизируются для обеспечения измерения продукта на одном и том же участке пути. Это требуется для достижения постоянной толщины покрытия, даже в том случае, когда имеется разница в толщине исходного полотна.

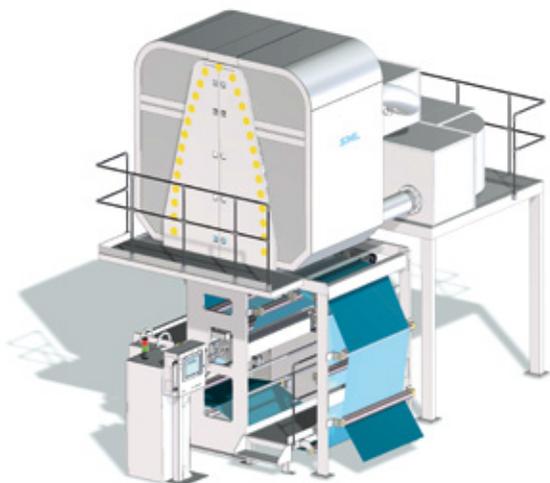
8 УЗЕЛ КОРОННОЙ ОБРАБОТКИ

Узел коронной обработки модифицирует натяжение поверхности продукта. Он может устанавливаться перед нанесением покрытия на материал для увеличения силы сцепления, а также после нанесения покрытия для улучшения печати на конечный продукт.

В зависимости от удельной проводимости обрабатываемого материала могут использоваться либо керамические либо стальные электроды. Каждая станция имеет привод и оснащена резиновым прижимным валом для того, чтобы избежать обработки обратной стороны полотна и контролировать ее натяжение.



узел коронной обработки



станция нанесения
праймера

9 СТАНЦИЯ НАНЕСЕНИЯ ПРАЙМЕРА

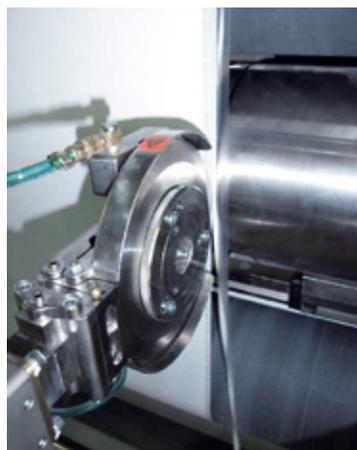
Для улучшения адгезии жидкий слой праймера можно наносить на предварительно активированную поверхность материала. Слой праймера наносится валковой системой с помощью рифленого валика и ракелем с камерой. По сравнению с системой нанесения праймера с помощью мягкого ролика указанный выше метод позволяет добиться большей точности, увеличения скорости производства, а также уменьшить разбрызгивание праймера.

Жидкая составляющая выпаривается в следующей далее вертикальной сушке и оставляет тонкий слой твердого вещества на поверхности, которое является анкерным материалом для последующих процессов. Поскольку сушка характеризуется достаточно высоким потреблением энергии, SML использует только высокоэффективное оборудование с регулируемым возвратом воздуха и оптимизированной скоростью потока.

10 СТАНЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ КРОМОК

Кромки продукта обрезаются сразу после системы нанесения покрытия. Большая часть готового материала наматывается в большие бобины, но иногда материал может разрезаться на несколько бобин прямо в линии.

Поскольку большая часть ламинированного материала не может снова подаваться в экструдер, отрезанные кромки должны перерабатываться вне линии. Поэтому лучше всего изначально минимизировать их коли-



чество. Точно отрегулированные дисковые ножи с приводным противоножом дают в этом случае оптимальный результат.

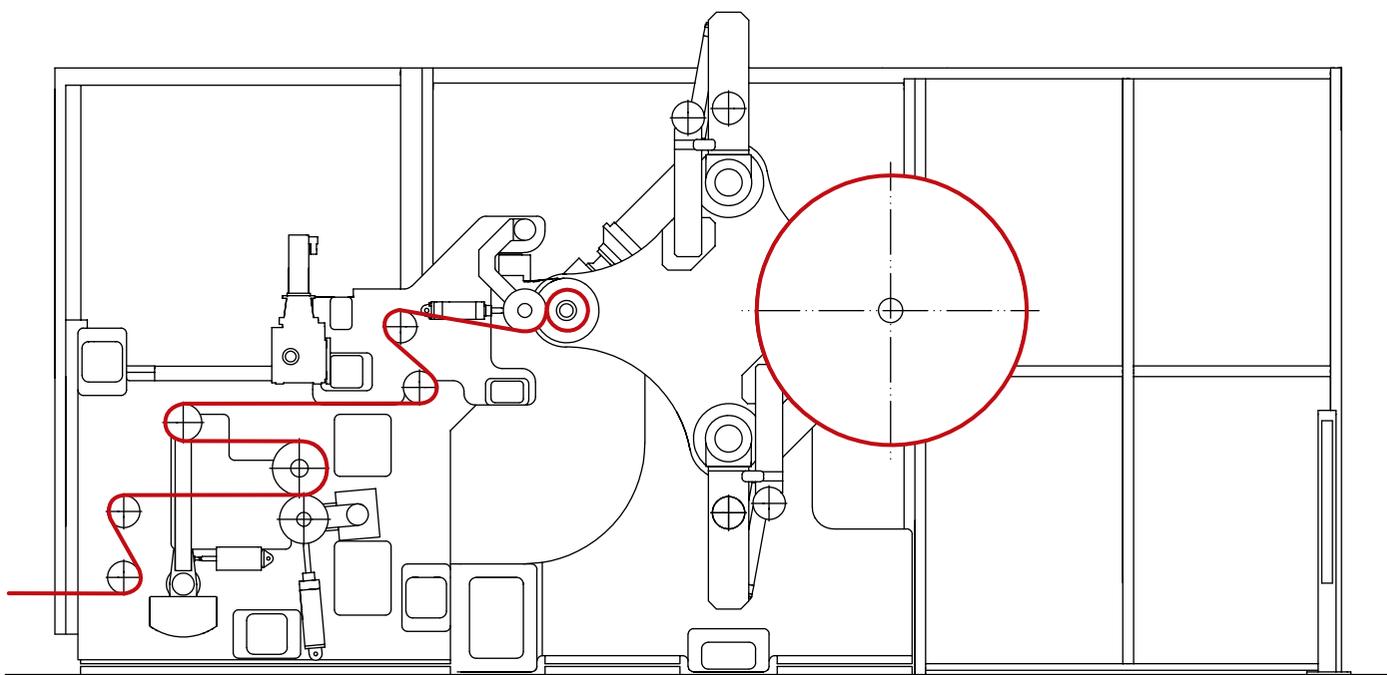
После обрезки кромки отводятся и измельчаются, чтобы уменьшить их объем для удобного их хранения и транспортировки.



11 СИСТЕМЫ НАМОТКИ

Многие годы SML активно работает над усовершенствованием своих высокопроизводительных намотчиков. Все намотчики имеют прочную виброзащищенную стальную раму, конструкция которой позволяет противостоять динамическим нагрузкам, образующимся при высоких скоростях производства.

Каждый намотчик оснащен отдельным шкафом управления и собственной системой PLC и, таким образом, может быть легко интегрирован в существующую линию. Система управления имеет большой 17" сенсорный экран для операторов и синхронизируется с системой управления линии.

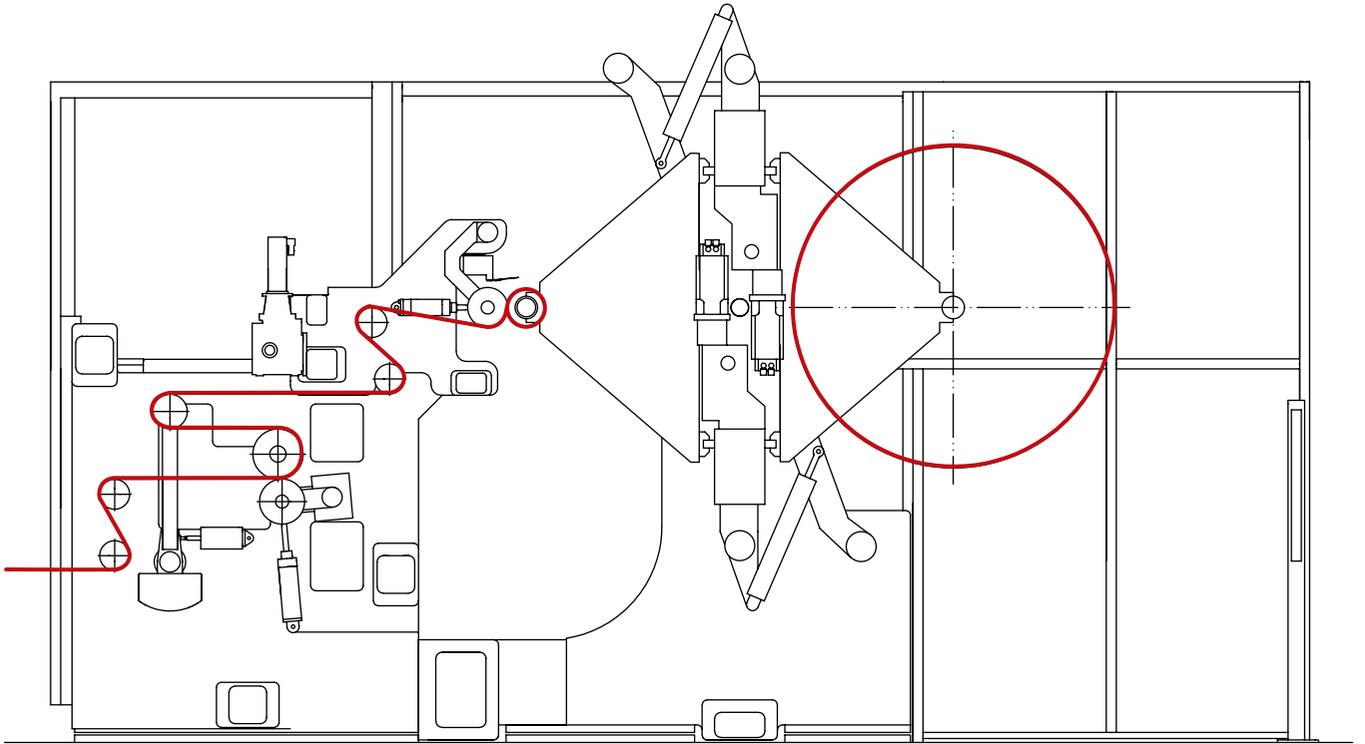


НАМОТЧИК W1500 WS

Поворотный намотчик W1500 развивает скорость производства до 350 м/мин. и позволяет получать большие бобины диаметром 1.200 мм. Намоточные валы со специальным круглым адаптером используются в комбинации со сдвижными пинолями для фиксации гильзы.

Контрольная точка на входе намотчика разделяет натяжение полосы в линии и натяжение намотки. Ультралегкий качающийся вал контролирует натяжение пленки, в то время как бобина наматывается в контактом режиме или в режиме намотки с зазором на вал с центральным приводом переменного тока.

Обрезка пленки происходит с помощью «летающего» или гильотинного ножа, что обеспечивает плавную смену бобин. Для соответствия индивидуальным требованиям, бобины могут наматываться в двух направлениях с помощью второй опциональной системы обрезки. Такой дизайн позволяет обслуживать бобины с помощью стандартного электрического вилочного погрузчика.

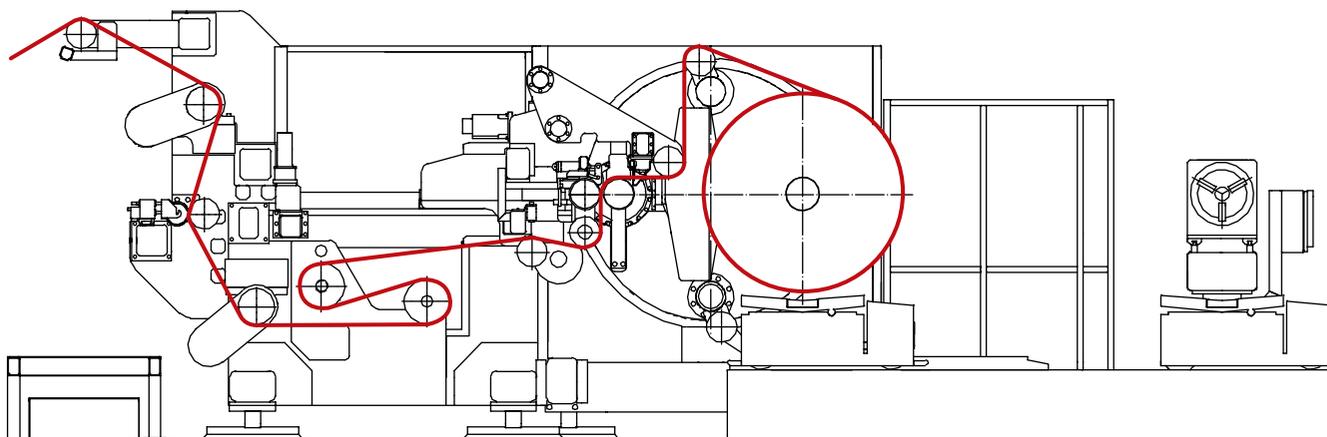


НАМОТЧИК W1500 SL

Поворотный намотчик W1500 SL развивает скорость производства до 450 м/мин. и позволяет получать большие бобины диаметром 1.270 мм.

Зажим гильз происходит без вала с использованием механически срабатывающих зажимных патронов пиноли, которые могут быть оснащены адаптерами для всех стандартных диаметров гильз.

Намотчик может быть подготовлен как для односторонней, так и для двухсторонней намотки. Предусматриваются 2 различные системы резки для удовлетворения потребностей любого Клиента.



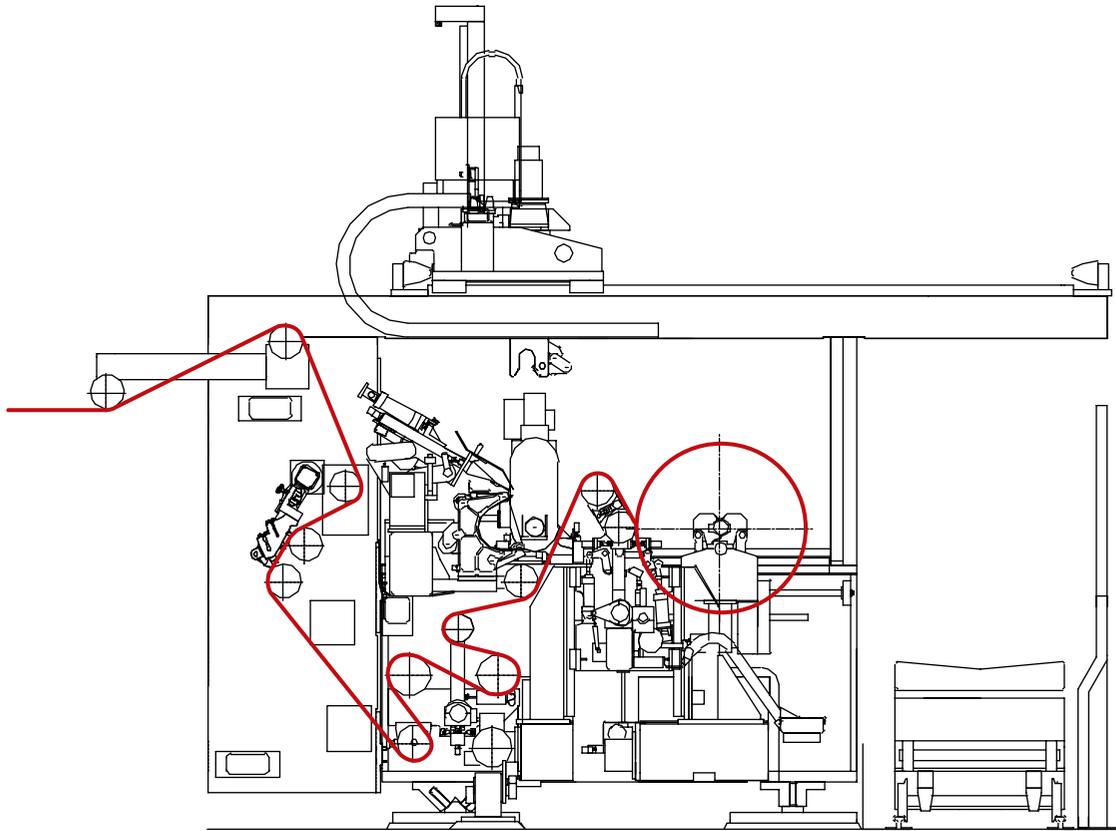
НАМОТЧИК W1200

Поворотный намотчик W1200 рассчитан на ширину полотна 5.2 м и позволяет получать большие бобины диаметром 1.300 мм.

Контрольная точка на входе намотчика разделяет натяжение полосы в линии и натяжение намотки. Ультралегкий качающийся вал контролирует натяжение ламината, в то время как бобина наматывается в контактом режиме или в режиме намотки с зазором на вал с центральным приводом переменного тока.

Обрезка ламината происходит с помощью «летающего» ножа, который позволяет разрезать армированные материалы.

Данный намотчик может работать как с намоточными валами, так и без них. Опциональная полуавтоматическая тележка с устройством вытягивания вала позволяет обслуживать тяжелые бобины и валы.



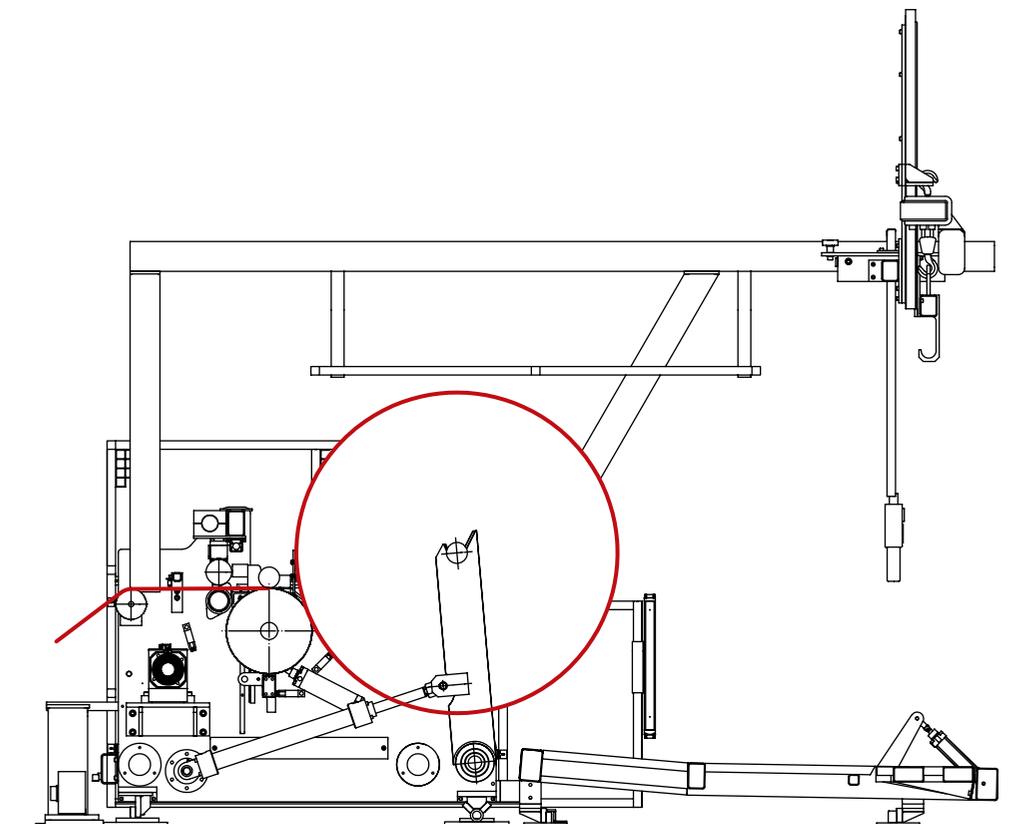
НАМОТЧИК W2000 ROBOTIC

Намотчик W2000 Robotic представляет собой горизонтальный сдвижной намотчик для разрезки пленки на узкие бобины в линии. Благодаря тому, что намоточный вал движется только горизонтально, бобина остается в оптимальной намоточной позиции до самого момента обрезки, что гарантирует идеальное качество намотки до самого последнего витка пленки.

Этот намотчик сконструирован для намотки ламината с широким диапазоном толщин, он оборудован ультралегким качающимся валом для точного контроля натяжения и может работать в контактном режиме и режиме намотки с зазором. Вспомогательный вал оптимизирует угол захода пленки на бобину, что минимизирует возможность захвата воздуха между слоями. Для обрезки пленки в намотчике W2000 Robotic используется мощный поперечный гильотинный нож. Пленка прижимается к новой намоточной гильзе при помощи ременной корзины и сжатого воздуха, поэтому нет необходимости в подготовке намоточной

гильзы. Разрезка на узкие бобины происходит либо с промежуточными вырезками, либо без промежуточных вырезок. В зависимости от изделия, для разрезки на узкие бобины используются либо лезвия, либо дисковые ножи, которые устанавливаются на входе намотчика.

Готовые бобины и намоточный вал перемещаются с помощью портального робота на передвижной подъемный стол, который затем вытягивает бобины с зажатого вала. Процесс обслуживания бобин и валов полностью интегрирован в автоматический режим работы намотчика.



НАМОТЧИК W100

Намотчик W100 – это поверхностный намотчик, который идеально подходит для намотки бобин больших диаметров.

По сравнению с другими намотчиками данный тип намотчика требует минимальную площадь под установку и отличается низким потреблением энергии. При этом, он может наматывать бобины диаметром до 1500 мм с идеальной жесткостью, обеспечивая превосходное качество намотки до самого последнего витка пленки.

Мощный узел резки может обрезать даже очень толстые и армированные материалы, такие как контейнерные мешки или армированные ткани. Весь намотчик осциллирует, что позволяет наматывать материалы, которые могут образовывать кольца или складки, а также рукавные и армированные ткани.

Для выгрузки готовых бобин используется гидравлическая подъемная система. После подготовки новой намоточной гильзы с помощью двойной клейкой ленты, подача нового намоточного вала в намотчик осуществляется с помощью простой, но очень эффективной системы загрузки.

Тип намотчика	W1500 WS	W1500 SL	W1200	W2000	W100
Макс. механическая скорость	350 м/мин.	450 м/мин.	350 м/мин.	600 м/мин.	150 м/мин.
Макс. ширина намотки	1.800 мм	1.800 мм	5.200 мм	2.900 мм	2.400 мм

Разрезка на бобины в линии	нет	нет	да	да	нет
Макс. механический диаметр	1.200 мм	1.270 мм	1.300 мм	980 или 1500 мм	1500 мм
Макс. вес бобины	1.500 кг	1.500 кг	4.500 кг	2.500 кг	2.500 кг
Направление намотки	оба	оба	оба	верх снаружи	верх снаружи

Натяжение намотки	50 – 600 Н	50 – 600 Н	50 – 3.500 Н	30 – 300 Н	50 – 1.200 Н
Давление контактного вала	100 – 1.800 Н	100 – 1.800 Н	50 – 3.500 Н	50 - 500 Н	100 – 3.000 Н
Обслуживание бобин	ручное	ручное	полуавтоматическое	автомат.	полуавтоматическое



электрoкoнтeйнep

12 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ SMILE

Удобная для пользователя система управления с 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 нанесения расплава. Панели управления, которые находятся около каждого размотчика и намотчика соединены с главной панелью, что позволяет производить регулировку параметров в непосредственной зоне видимости самого процесса.

Такие возможности, как различные уровни доступа, управление сигналами тревог, ввод и сохранение рецептов, удаленный доступ через ethernet/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 электроконтейнер, либо, в зависимости от возможностей помещения, в электрошкафы. Все эти ориентированные на Клиента решения поставляются полностью электрически сконфигурированными, с кабельной обвязкой и с системой кондиционирования. В качестве комплектующих используются только первоклассные и проверенные компоненты.



панель управления



FlexPack

ЛИНИЯ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЭКСТРУЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И ЛАМИНИРОВАНИЯ

FlexPack – это название новой концепции SML, линии для нанесения экструзионного покрытия и ламинирования, которая ориентирована, в основном, на производство продукции для рынка гибкой упаковки.

При проектировании особое внимание уделялось созданию компактной модульной линии со всеми необходимыми компонентами, требуемыми для обеспечения безопасного, экономически эффективного и удобного для пользователя производства. Результатом стала система с отличным соотношением цена/производительность, которая может поставить на данный сегмент рынка продукцию первоклассного качества. Благодаря модульному дизайну линии она может быть адаптирована к любым специфическим требованиям Клиента.

Два автоматических поворотных размотчика и поворотный намотчик могут работать с различными типами полотен, такими как бумага, пленки, алюминиевая фольга, нетканый материал и пр.

Передвижная рама экструдера подготовлена для возможной соэкструзии и оснащена новейшими соэкструзионным блоком формовки и плоскощелевой головой.



Вся линия синхронизирована системой управления SMILE, которая позволяет производить быстрый переход на выпуск другого типа продукции с минимальными потерями. Таким образом, **FlexPack** устанавливает новые стандарты в части простоты обслуживания, производительности и экономической эффективности в данном секторе рынка.

Материал	BOPP, BOPET, бумага, алюминиевая фольга, барьерная пленка, нетканый материал и др.	
Продукт	Гибкая упаковка, тюбики для зубной пасты, техническая продукция	
Диапазон толщины пленки	FlexPack 1500	700 – 1.350 мм
	FlexPack 1800	800 – 1.650 мм
Экструзионные материалы	LDPE, PP, EAA, EMA, EVA, иономеры и др.	
Вес покрытия	9 – 50 г/м ² (в зависимости от продукта)	
Слои покрытия	3 слоя (опция 5 слоев)	
Макс. скорость производства	350 м/мин.	

СИСТЕМЫ РАЗМОТКИ:

Полностью автоматические поворотные размотчики производят автоматический нахлест на полной скорости для обеспечения непрерывного производства. В качестве опции предлагается устройство поддержания постоянного зазора для чувствительных к воздействиям материалов, таких как алюминиевая фольга, что обеспечивает аккуратный отрыв полотна фольги от бобины.

Макс. диаметр полотна	1.200 мм
Натяжение полосы	30 – 600 Н
Фиксация гильзы	Намоточные валы (опция – без вала)
Диаметр гильзы	3, 6 дюймов (другие размеры – по запросу)
Направление размотки	Возможны оба направления

ОБРАБОТКА КОРОННЫМ РАЗРЯДОМ:

Приводной керамический обрабатывающий вал в комплекте с прижимным резиновым валом для контроля натяжения полосы. Керамические электроды предусмотрены для обработки токопроводящих и непроводящих полотен.

НАНЕСЕНИЕ ПРАЙМЕРА:

Система нанесения праймера с помощью рифленого валика и ракеля с камерой предусмотрена для нанесения анкерного слоя, в том случае, если соэкструзия не позволяет достичь достаточной силы сцепления. Вертикальная сушка имеет сдвижной колпак для экономии пространства. Приводной вал для дополнительного охлаждения с резиновым прижимным валом точно контролируют натяжение полосы.

ЭКСТРУЗИЯ:

Рама экструдера передвигается по направляющим, которые установлены на уровне пола, имеет моторизованную регулировку по 3-м осям и системе регулируемой осцилляции головы

- Система гравиметрического порционного дозирования на 4 компонента (опция – на 6 компонентов)
- Главный экструдер: \varnothing 90/33 L/D
- Соэкструдер: \varnothing 60/33 L/D
- Шнеки специальной конструкции, применяемые для полимеров, которые используются для нанесения покрытия
- Усовершенствованная система нагрева цилиндра снижает потребление энергии



УЗЕЛ ФИЛЬТРАЦИИ, БЛОК ФОРМОВКИ И ПЛОСКОЩЕЛЕВАЯ ГОЛОВА:

Компактный корпус с ручным однопistonным фильтром и встроенным ручным клапаном для регулировки давления расплава.

- 3-х слойный соэкструзионный блок формовки с изменяемой геометрией
- Т-канальная голова с ручной или автоматической регулировкой с помощью термоболтов
- Деклинг система EBR (регулируемая система внутреннего и внешнего деклинга)
- Съёмная система разделения головы для ее чистки
- Система отвода испарений

УЗЕЛ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ:

- Охлаждающий вал Ø 800 мм
- Обрезиненный прижимной вал, Ø 200мм
- Опорный стальной вал, Ø 250 мм
- Для каждого вала - инструмент для быстрой смены
- Регулируемый стриппер вал на выходе от охлаждающего вала
- Регулируемая тефлоновая лента для защиты резинового вала от излишнего нанесения покрытия

ТОЛЩИНОМЕР:

Толщиномер с источником бета излучения для обеспечения максимальной гибкости при измерении толщины различных материалов. Дополнительные толщиномеры для дифференцированного измерения слоев предлагаются в качестве опции.

ОБРЕЗКА КРОМОК:

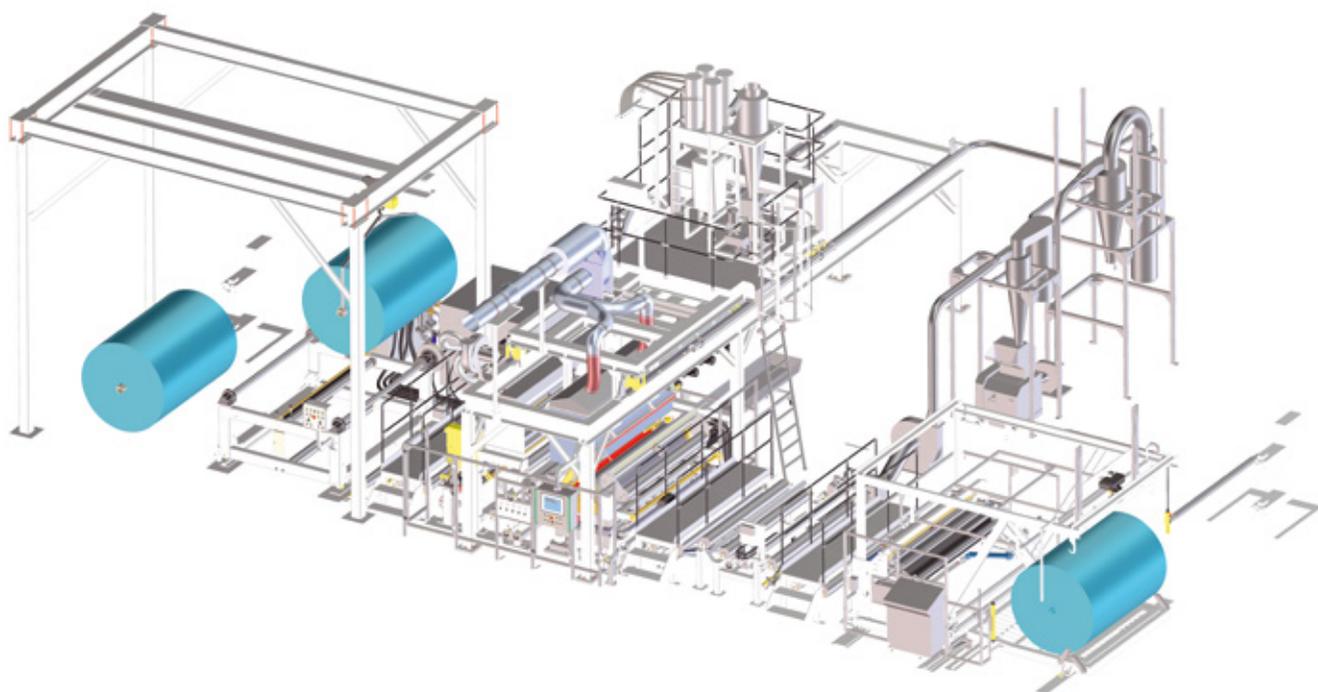
- Система обрезки кромок дисковыми ножами с приводным противоножом, установлена на выходе из узла нанесения покрытия.
- Система отвода кромок с помощью воздухоудвки, система Вентури, система предварительной резки со звукопоглотителем.
- Кромки могут загружаться либо в биг-бэги либо в контейнер, либо транспортироваться в компактор.

НАМОТЧИК W1500 WS ИЛИ SL:

Полностью автоматический поворотный намотчик с возможностью смены валов на полной скорости для обеспечения непрерывности производства.

Макс. диаметр намотки	1.200 мм
Натяжение намотки	50 – 750 Н
Фиксация гильзы	Намоточные валы (опция без вала)
Диаметр гильзы	3", 6" (или размеры по запросу)
Направление намотки	Оба направления намотки возможны
Устройство обрезки	"Летающий" нож или рубящий нож
Режим намотки	Контактный или с зазором





ЛИНИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ НА ТКАНОЕ ПОЛОТНО

SML имеет широкий опыт в производстве линий для нанесения покрытия на ткани. Как правило, такие линии работают в очень тяжелых условиях и имеют специальный дизайн для упрощения работы и обслуживания. Конечными продуктами являются брезент, вкладыши для контейнеров, биг-бэги, мешки, палатки и тканые мешки, ламинированные BOPP пленкой с печатью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Материал	Тканое полотно
Макс. ширина плоского полотна	2.200 мм
Макс. ширина рукавного полотна	2.200 мм, с односторонним покрытием
	750 мм, с двухсторонним покрытием
Материал экструзионного покрытия	LDPE, PP
Вес покрытия	15 – 80 г/м ²
Максимальная производственная скорость	150 м/мин.

РАЗМОТКА:

Узел двойной размотки с полуавтоматической функцией нахлеста.

Максимальный диаметр полотна	1.500 мм
Натяжение полосы	700 Н
Фиксация гильзы	Намоточные валы
Диаметр гильзы	4", 6", 8" (другие размеры по запросу)

ОБРАБОТКА ПОЛОТНА:

Линии оборудованы станцией коронной активации с обрабатывающим силиконовым валом и электродами из нержавеющей стали. В качестве опции предлагается система чистки для загрязненных материалов. Система предварительного нагрева с двумя нагревающими валами усиливает силу сцепления во время нанесения покрытия и выравнивает полотно.

**ЭКСТРУЗИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:**

Конструкция экструдера с подвесной рамой с системой обратной подачи измельченных кромок гарантирует минимум отходов и оптимальную эффективность. Благодаря системе непрерывной фильтрации расплава можно снизить время вынужденных остановов, требуемых на проведение чистки.

**УЗЕЛ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ:**

Встроенный поворотный треугольник обеспечивает нанесение двухстороннего покрытия на рукавные полотна за один производственный этап.

**УЗЕЛ ПЕРФОРАЦИИ:**

Остаточный воздух может отводиться с помощью системы микроперфорации, благодаря которой последующий процесс заполнения мешка становится легче и достигается необходимая скорость производства.

ОБРЕЗКА КРОМОК:

Вся система обрезки устанавливается на линейных направляющих. Оптический датчик определяет положение кромок и полностью контролирует весь процесс обрезки. Благодаря этому, обрезаются только излишки покрытия. Далее обрезанные кромки поступают обратно в экструдер.

**НАМОТЧИК:**

Для данной линии рекомендуется поверхностный намотчик W100. Рукавные полотна имеют достаточно толстые кромки. Более того, небольшие рукавные полотна для мешков, которые покрываются с обеих сторон за один этап, не попадают по центру намотчика, что создает неблагоприятные условия намотки. Во избежание дефектов намотки весь намотчик может осциллировать и, кроме того, он может быть передвинут из центральной позиции.

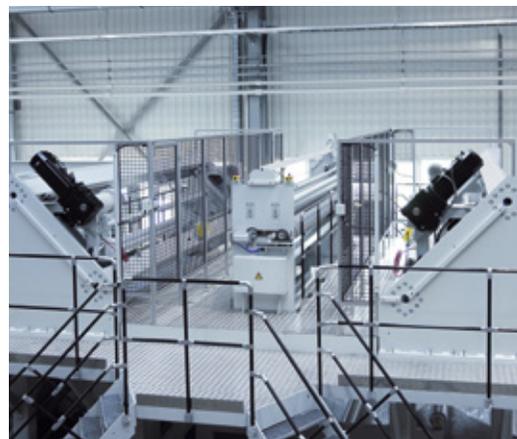




ЭКСТРА-ШИРОКИЕ ЛИНИИ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЭКСТРУЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И ЛАМИНИРОВАНИЯ

Нанесение покрытия на широкие изделия является одной из главных компетенций SML за последние годы.

Учитывая, что применение этих линий является очень специфичным, создаются они, как правило, по индивидуальному заказу. SML поставила и успешно запустила такие широкие линии для производства полотен в различных областях рынка. Поэтому мы всегда готовы дать рекомендации и проконсультировать Клиентов, которые только планируют установить такого рода линию на своем производстве.



Полотно	Тканое полотно, бумага, нетканые изделия, сетки и пр.
Конечный продукт	Брезенты, упаковочные материалы для стальных профилей и деревянных изделий, кровельные мембраны, гидроизоляционные мембраны, палатки, геомембраны, ковры, тенты для грузовиков, покрытие для подмостков, технический ламинат и пр.
Ширина продукта	До 5300 мм
Материал экструзионного покрытия	LDPE, PP, EAA, EMA, EVA, TPE
Вес покрытия	15 – 80 или 80 – 600 г/м ² , другое – по запросу
Экструзионный слой	Моно- или соэкструзия
Макс. скорость производства	250 м/мин.

Линии для работы с широкими полотнами являются специфичными. Полностью вся рама машины должна быть очень массивной для того, чтобы выдерживать высокое натяжение полотна и избежать вибраций. Не достаточно того, чтобы просто выдерживать стандартное натяжение, необходимо выдерживать пики натяжения, которые происходят при проблемах с полотном.

РАЗМОТКА:

Предлагаются как полностью автоматические поворотные размотчики с автоматическим нахлестом на полной скорости производства, так и двойные узлы размотки с полуавтоматическим нахлестом.

Макс. диаметр полотна	1200 мм (опция 1500 мм)
Натяжение полосы	До 1600 Н
Фиксация гильзы	С валом или без вала
Диаметр гильзы	6", 8" (другие размеры по запросу)



ОБРАБОТКА ПОЛОТНА:

Возможные методы обработки – это коронная обработка или обработка пламенем. Поскольку часто полотна, такие как тканые материалы загрязнены пылью, их необходимо почистить перед обработкой.

ЭКСТРУЗИЯ:

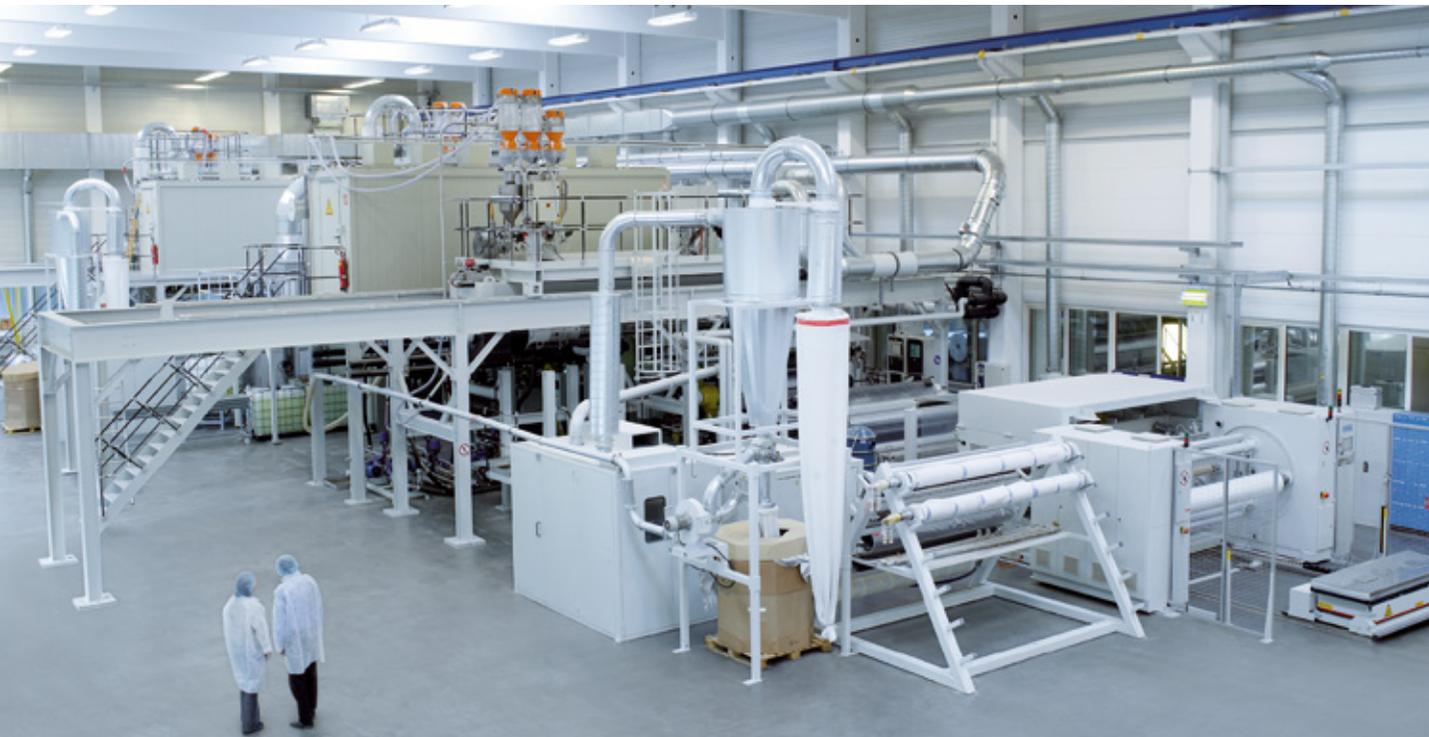
Широкие головы имеют большую поперечную секцию и поэтому, для того чтобы работать с широкими головами предусмотрена подвесная экструзионная рама, гарантирующая лучшую стабильность, по сравнению с вариантом перемещаемой по полу рамы консольного типа. Для широких линий применяются также высокопроизводительные экструдеры для работы на оптимально высоких скоростях. Для специальных применений выбираются двушнековые экструдеры.

УЗЕЛ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ:

Чем шире линия, тем больше усилий требуется прилагать, чтобы избежать прогиба валов. Для достижения постоянного контакта по всей ширине производимой продукции требуется большой диаметр валов с рассчитанной коррекцией прогиба.

НАМОТЧИК:

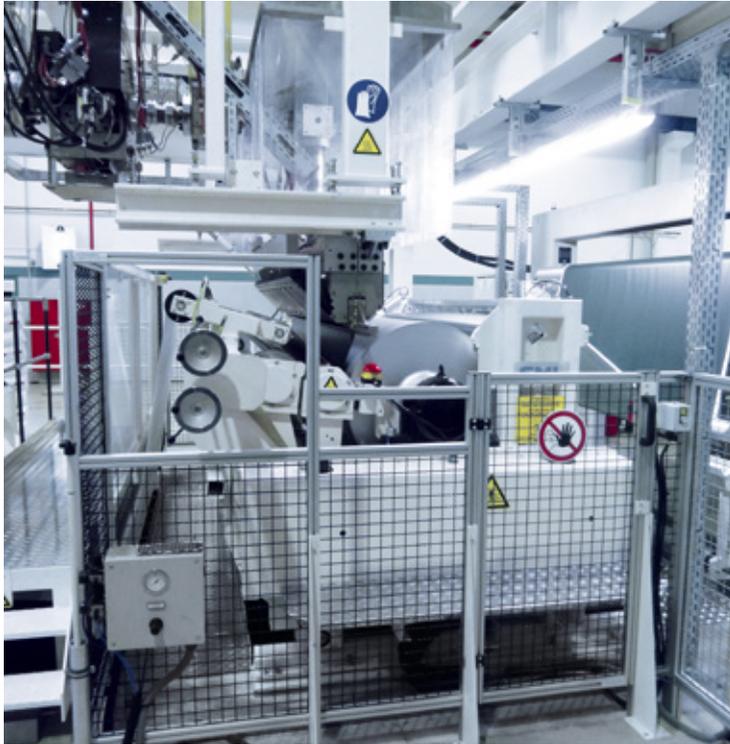
Намотчики для данной продукции способны работать с бобинами большого диаметра, вес которых составляет несколько тонн. Для такого типа линий SML предлагает поворотный и барабанный намотчики. Одно полотно может разрезаться на несколько тонких полотен. Для того, чтобы исключить еще один производственный этап, разрезка на бобины может производиться прямо в линии нанесения покрытия.



ПРОЦЕСС КОМБИНАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ

SML предлагает оборудование для практически всех процессов плоскощелевой экструзии: линии для производства каст-пленки, каландровые линии для нанесения экструзионного покрытия. Очень эффективной является возможность комбинировать ноу-хау указанных выше производственных процессов и создавать, таким образом, новые производственные линии.

Отдельные материалы, которые требуются для создания ламината, часто производятся с использованием плоскощелевого и каландрового метода. Для того, чтобы оптимизировать производственные расходы, данные процессы можно соединить с системой экструзионного ламинирования для того, чтобы создать единую линию, ориентированную на работу с двумя процессами – создание полотна и его ламинирование за один производственный этап.



.....
встроенный
ламинатор в линии
для производства
спанбонда
.....

Примерами такого типа комбинаций являются линии для производства ассиметричных барьерных PA/PE пленок и линии для производства ламинированной ленты PET/PE для дальнейшего изготовления поддонов PET под запайку.

Кроме того, SML интегрировала станции нанесения экструзионного покрытия в линию для производства спанбонда и в линию для производства вспененной пленки. Далее в линии, спанбонд с экструзионным покрытием растягивается в поперечном направлении.



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
COATING LINES

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

www.sml.at