

combing

ГРЕБНЕЧЕСАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО



ОГЛАВЛЕНИЕ

- 4 Гребнечесальное производство: The true way to your yarn quality
- 16 Superlap TSL 12 компании Truetzschler
- 26 Гребнечесальная машина ТСО 12 компании Truetzschler
- 52 Disclaimer

The true way to your yarn quality

На пути к обеспечению качества пряжи и экономичности прядильные производства сталкиваются со все более сложными задачами: нехватка квалифицированных кадров, высокая универсальность в производстве, оптимальное использование ресурсов и т. д.

С момента основания нашего предприятия мы опираемся на наши ценности, чтобы предлагать Вам только то, что действительно имеет значение: «The true way to your yarn quality». Мы постоянно разрабатываем новые технологические решения, с помощью которых Вы можете реагировать на быстрые изменения на рынках и тем самым обеспечить успех своего предприятия.

Мы поддерживаем Вас практическими инновациями и самооптимизирующимися функциями, чтобы Вы могли идти по «The true way to your yarn quality».



«True Yarn Quality» создается на протяжении всего процесса производства

- На 54% меньше колебаний между чесальными головками для более равномерного качества гребнечесания благодаря DUAL DRIVE и 2 TWIN DRIVE
- COUNT CONTROL – более высокое качество ленты благодаря автоматическому контролю качества
- Оптимальные геометрические характеристики вытяжного прибора для получения идеальных параметров CV





Ключевые места, где можно экономить ресурсы:

- Более высокий КПД TSL 12 благодаря смене рулонов за 20 секунд.
- Автоматизация процесса транспортировки рулонов для ресурсосберегающей организации гребнечесального отдела
- Энергоэффективная вытяжная и пневматическая система, обеспечивающая экономию до 34% по сравнению с конкурентами
- Оптимальный температурный режим подшипников верхних валиков – низкая нагрузка на покрытия и продолжительный срок службы

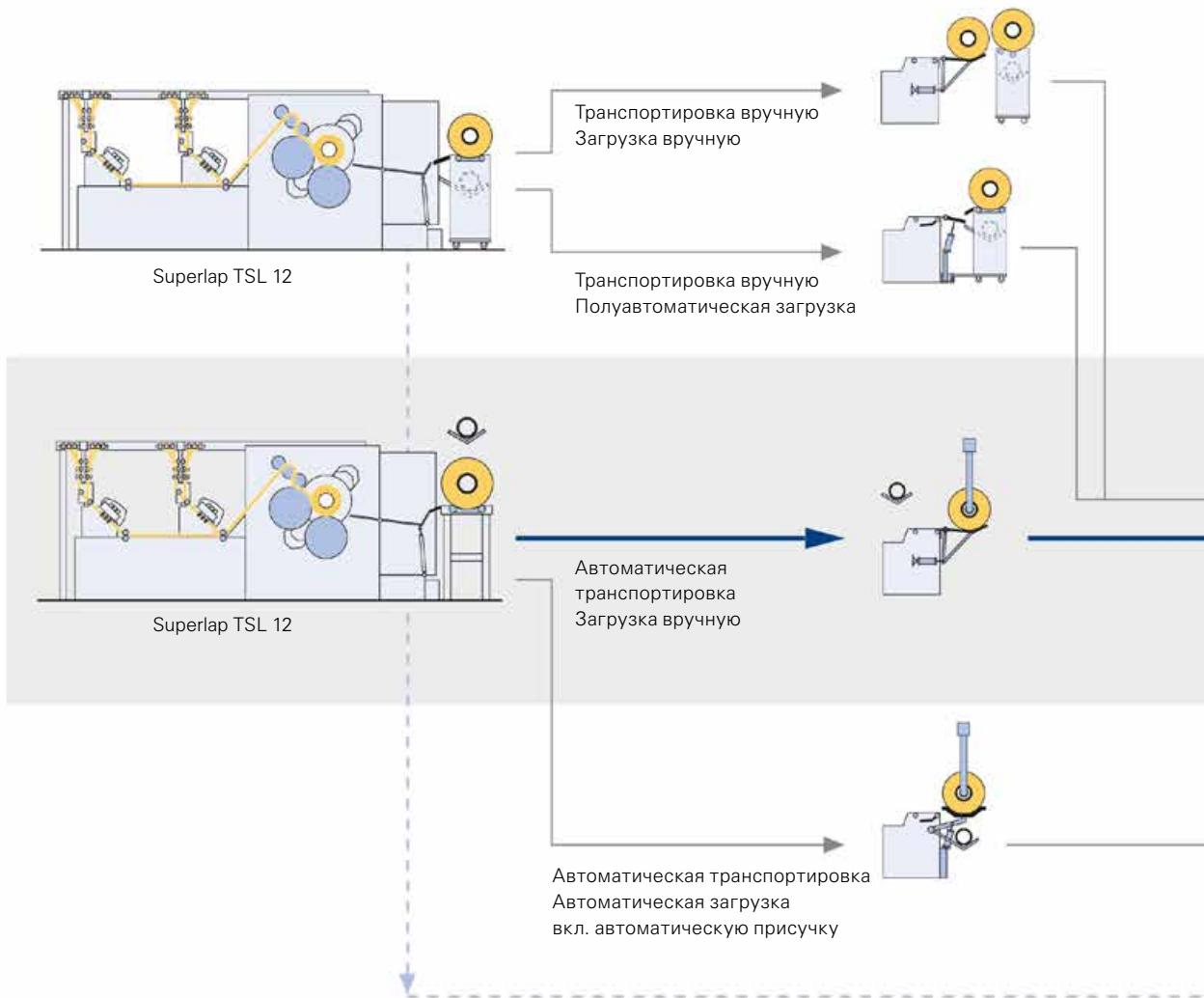
Инновационная технология с автоматической оптимизацией

- Функция Timing для обеспечения оптимального момента спаивания без необходимости проведения затратных лабораторных тестов
- Функция Curve для обеспечения оптимальной кривой отрыва
- Саморегулирующееся устройство контроля образования холста на верхних валиках для надежного обнаружения волокнистого холста



Идеальная согласованность компонентов

В гребнечесальном отделе Truetzschler все компоненты взаимодействуют идеальным образом. Иными словами: Теперь Вы можете вывести свои индивидуальные ожидания в области качества и экономичности на новый уровень.



Superlap

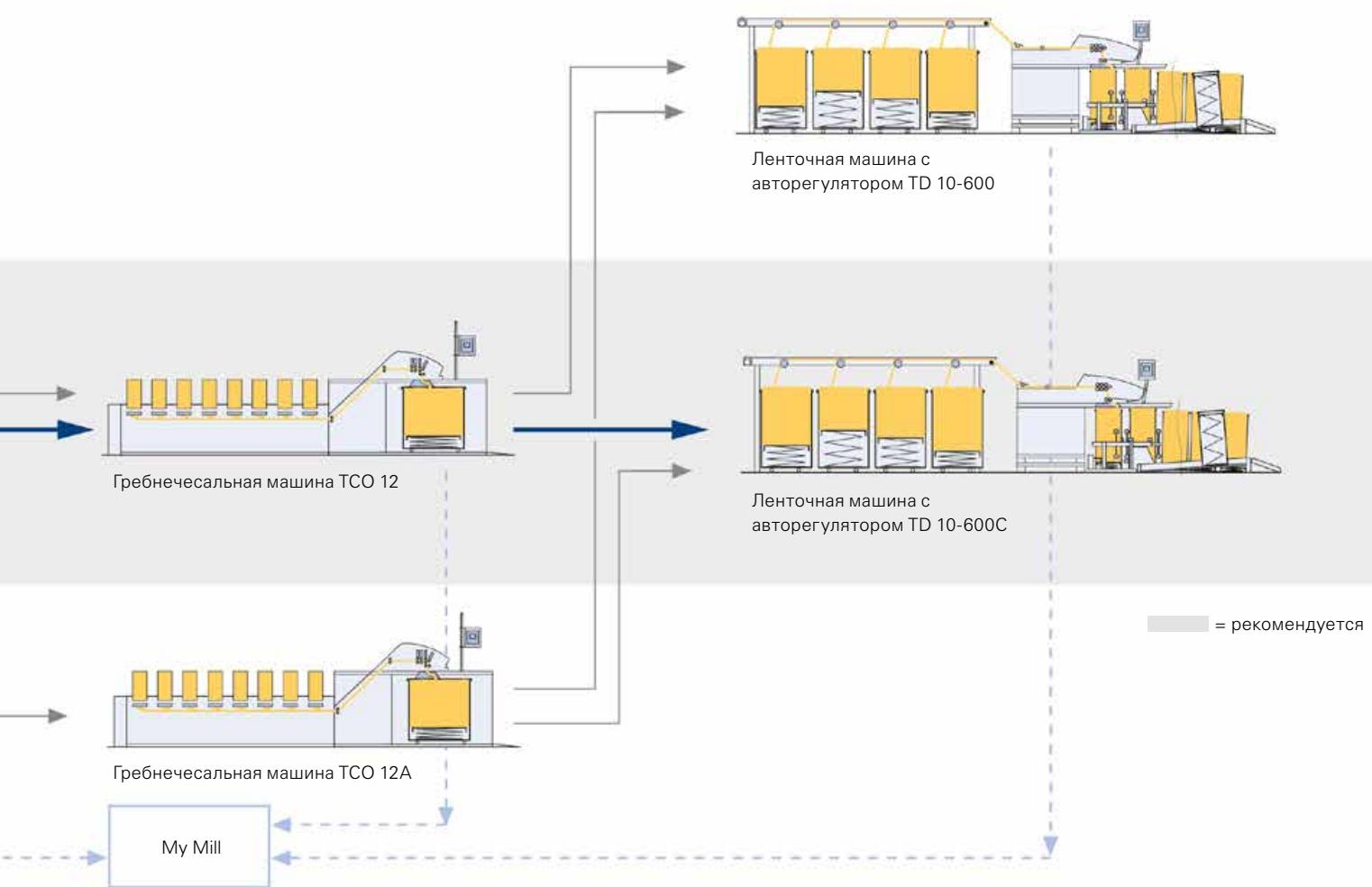
Машина Superlap компании Truetzschler при необходимости может оснащаться различными шпульниками — это позволяет соответствовать различным требованиям при использовании тазов диаметром 600 мм, 1000 мм и тазов JUMBO CANS.

Машина TSL 12 может передавать рулоны на транспортную тележку или в автоматическую систему транспортировки рулонов.

Гребнечесальная машина

Машина TCO 12 с современным приводом является центральным компонентом гребнечесального отдела компании Truetzschler. Ее можно оснащать различными системами для погрузки, транспортировки и разгрузки рулонов в зависимости от необходимой степени автоматизации.

И в гребнечесальном отделе компании Truetzschler можно также использовать высокоеэкономичные тазы JUMBO CANS. Помимо уменьшения количества дефектов пряжи благодаря меньшему количеству присучек они также способствуют значительному повышению КПД.



Онлайн-мониторинг в реальном времени

Всегда сохранять контроль благодаря универсальной платформе My Mill для прядильного производства – новой системе мониторинга в реальном времени компании Truetzschler.

Ленточные машины с авторегулятором

После гребнечесальной машины можно применять ленточную машину с авторегулятором TD 10-600C в компактном исполнении. Она характеризуется минимальным расстоянием между центрами. Можно комбинировать любое количество машин при полном использовании КПД отдельных машин.



Целесообразная автоматизация

Автоматическая система транспортировки рулонов для гребнечесального отдела компании Truetzschler

Разработанная в сотрудничестве с компанией Neunhauser, специализирующейся на производстве систем автоматизации процесса транспортировки на прядильном производстве, автоматическая система транспортировки рулонов в гребнечесальном отделе относится к наиболее целесообразным инвестициям. Наряду со снижением затрат на персонал по сравнению с транспортировкой рулонов вручную на практике проявляются и другие преимущества:

Обзорность

Так как весь процесс транспортировки осуществляется над головой, проходы остаются свободными. Нигде вокруг нет пустых намоточных гильз или транспортных тележек. Легко поддерживать чистоту полов.

Контролируемый материалопоток

Автоматическая система транспортировки рулонов доставляет рулон именно к нужной гребнечесальной машине. Даже во время ночной смены с уменьшенным количеством персонала ни одна гребнечесальная машина не простояивает из-за отсутствия рулонов.

Выигрыш в качестве

Так как операторы не трогают рулоны, наружный слой холста остается таким же совершенным, каким он покинул машину Superlap. При транспортировке вручную внешний очень чувствительный слой на рулоне часто повреждается из-за прикосновений.

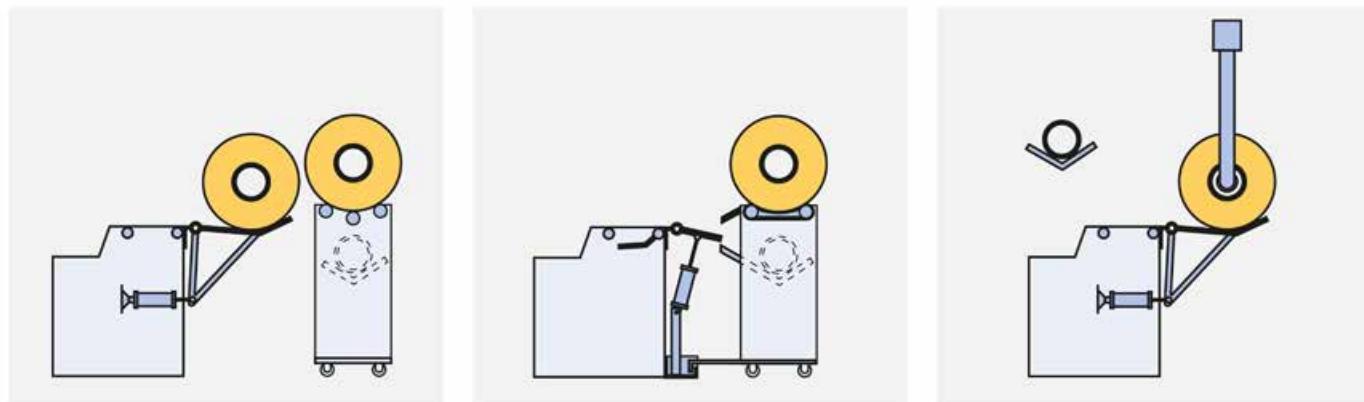
Транспортное устройство доставляет полный рулон от ленточного транспортера у TSL к гребнечесальным машинам. При этом также забираются и доставляются назад пустые гильзы.





Транспортировка и загрузка рулонов

Три варианта для максимальной индивидуальности



Транспортировка вручную

Загрузка вручную

С помощью специальной тележки рулоны транспортируются к гребнечесальной машине.

Там резервный стол опрокидывает рулоны в положение для гребнечесания, оператор вручную присучивает их.

Транспортировка вручную

Полуавтоматическая загрузка

Здесь вместо резервного стола в качестве места для хранения полных рулонов используются тележки для транспортировки рулонов. По передаточному столу на тележку сначала доставляются пустые гильзы, а затем рулоны — в положение для гребнечесания. Там они вручную присучиваются.

Автоматическая транспортировка

Загрузка вручную

Автоматическая система транспортировки рулонов доставляет рулоны от холстовытяжной машины до гребнечесальной машины. Там рулоны посредством резервного стола подаются в положение для гребнечесания и присучиваются вручную. Пустые гильзы автоматически транспортируются системой транспортировки назад к TSL.



На рисунке показано транспортное устройство для рулонов системы автоматизации процесса транспортировки рулонов (LTS).

Гребнечесальная машина TCO 12A компании Truetzschler

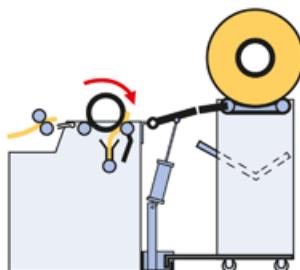
Автоматическая смена рулонов

Эта разработка компании Truetzschler является результатом объединенных знаний наших инженеров. При помощи инновационного процесса машина TCO 12A задает новые стандарты в области экономичности: Как только рулоны закончились, машина останавливается. Ватка отделяется в определенном месте на всех восьми чесальных головках, а угари удаляются отдельной вытяжкой. Теперь пустые гильзы передаются на тележку для рулонов, а полные рулоны забираются с нее.

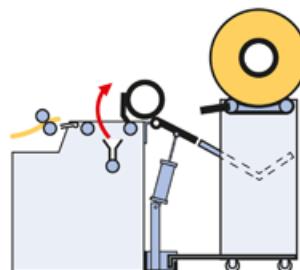
После последующей подготовки конца рулона осуществляется его точное позиционирование на конце выходящей гребнечесальной машине, и гребнечесальная машина снова запускается.

Качество присучек отличается

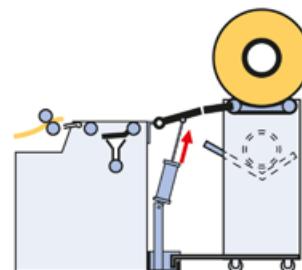
Приспособления для присучки с автоматическим управлением в значительной степени превосходят ручные приспособления для присучки.



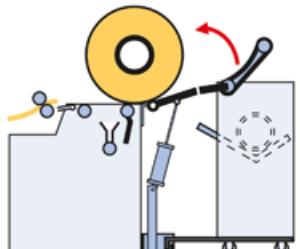
1. Рулоны сработаны.
Гильзы пустые. Последние остатки ватки удаляются вытяжкой.



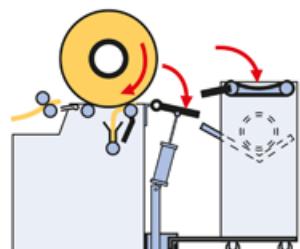
2. Пустые гильзы выгружаются.



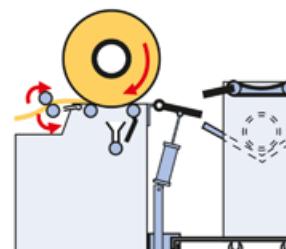
3. Передаточное устройство откладывается вверх.
Передаточный стол откладывается вверх.



4. Полный рулон перекатывается в положение обработки.



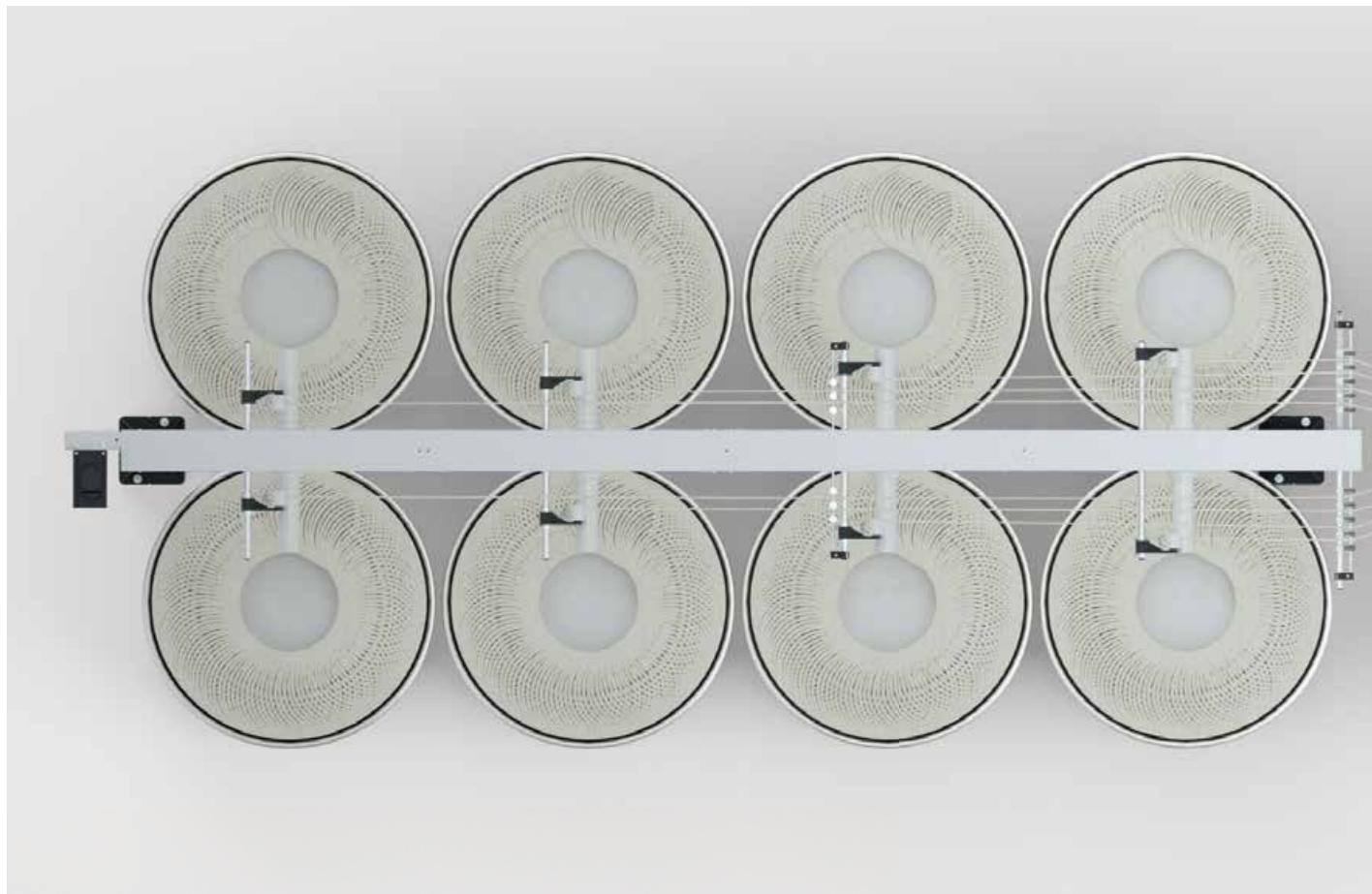
5. Начало рулона всасывается и подготавливается.



6. Начало рулона прикладывается к концу старого рулона.
Гребнечесальная машина продолжает производство.

Новое поколение ленточных машин: Truetzschler TD 10-600

Ленточная машина, специально для прочесанной пряжи



Являясь фильтром качества в прядильном производстве, ленточная машина с регулятором выполняет важную задачу: она должна предотвращать дефекты ленты, которые неизбежно ведут к дефектам пряжи. Ведь после ленточной машины с регулятором улучшить качество уже невозможно.

Новая компактность

Новая машина TD 10 на 14% короче, ведь длин имеет значение. Поэтому в сравнении с машинами конкурентов экономия места в среднем для тазов любой высоты составляет более 20%.

Это означает, что прядильное производство с производительностью 1000 кг/ч может сэкономить до 14 500 \$.

Экономия места 20%

в среднем для тазов любой высоты



SMART CREEL – интеллектуальное распознавание отдельных лент

Система SMART CREEL распознает наличие, а также движение ленты. Это обеспечивает безошибочное распознавание обрыва ленты. В отличие от контактных выключателей оптические датчики защищают от ошибок управления, так как они работают и тогда, когда не используется нажимной валик. Необходимо трощение просто вводится посредством программного обеспечения.



Датчик отдельных лент в SMART CREEL

Ленточная машина с авторегулятором TD 10-600 компании Truetzschler

Самая эффективная вытяжная система в мире

Неважно, идет ли речь о центральной вытяжке или фильтре, машина TD 10-600 благодаря оптимизированным с аэродинамической точки зрения вытяжным каналам позволяет достичь огромной экономии.

Ей требуется только 840 м³/ч при давлении лишь -450 Па. Это ведет к экономии энергии в центральном фильтре на 53% по сравнению с машинами конкурентов.*

1000 кг/ч на комплект ленточных машин, стоимость электроэнергии 0,13 €/кВт*ч



Фильтрующая поверхность в 6 раз больше, чем у конкурентов, что означает более 24 ч без очистки.

SERVO DRAFT: более высокая динамика регулирования, более высокое качество ленты

Высокоточное регулирование ленты на последнем ленточном участке в значительной мере отвечает за равномерность пряжи и вариации тонкости, в особенности за высококачественную пряжу в случае прочесанных лент.

Поэтому инженеры компании Truetzschler разработали ультрасовременную ленточную машину с самым современным цифровым авторегулятором.

Оптимальное качество ленты при максимальной динамике регулирования обеспечивается блоком валика с пазом и контактного валика DISC LEVELLER. В сочетании с SERVO DRAFT данный блок представляет собой основной компонент ленточной машины.

Оптимизированный DISC LEVELLER с новым быстродействующим затвором и приводом SERVO DRAFT являются центральными элементами ленточной машины с авторегулятором.





Отклонение номера ленты A%

Если основное внимание уделяется отклонениям номера ленты A%, система T-LED может сразу отображать и этот аспект.

TD 10 – компонент Smart Factory

Автоматически оптимизирующиеся функции являются ключом к прядильному производству будущего, где уже сегодня реальностью является высокая текучесть кадров, а вместе с этим и нехватка важного ноу-хау в области качества.

Функции автоматической оптимизации машины TD 10

- AUTO DRAFT – автоматическое определение идеальной предвытяжки
- OPTI SET – автоматически оптимизирующаяся система для достижения оптимальной точки начала регулирования
- Саморегулирующееся устройство контроля образования холста для надежного обнаружения волокнистого холста

T-LED – дистанционная индикация

Truetzschler

Интуитивный и эффективный способ обслуживания машины посредством сенсорного экрана и T-LED. Заметные издалека светодиоды позволяют отовсюду видеть состояния машин на прядильном производстве.

Благодаря многоцветным светодиодам возможно отображение самых разных эксплуатационных состояний машины.

ОПТИМАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО ЛЕНТЫ

благодаря высокоточному регулированию ленты с помощью динамичной электроники компании Truetzschler



Замена рулона за 20 секунд

При одинаковых настройках это означает
повышение производительности на 15%

Superlap TSL 12 компании Truetzschler

Многоприводная технология

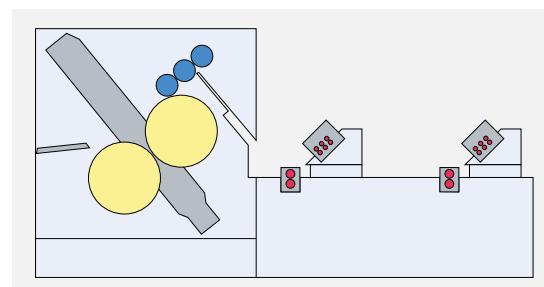
Благодаря своей многоприводной технологии, состоящей из четырех управляемых и не требующих технического обслуживания прямых приводов, машина Superlap создает рулоны первоклассного качества.

Благодаря данной технологии во время намотки рулона можно изменять важные технологические параметры, такие как вытяжка, натяжение и давление намотки. Отсечка холста осуществляется непосредственно приводами, дорогостоящая и подверженная сбоям механическая часть становится ненужной. Это позволяет получать рулоны первоклассного качества благодаря равномерной твердости намотки и очень хорошим характеристики размотки.

Максимально быстрая замена рулона – более высокая производительность

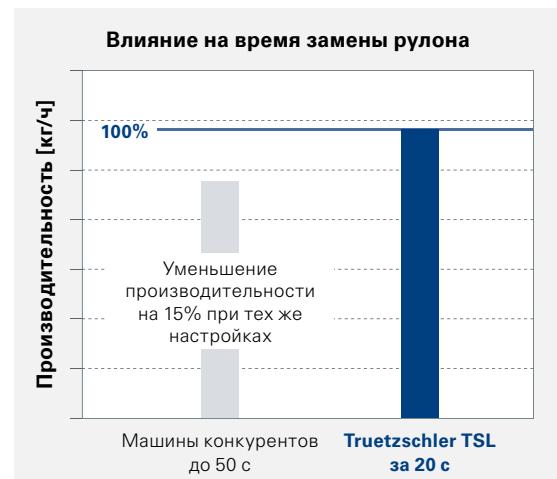
Только благодаря независимым приводам и продуманной системе замены гильз замену рулонов можно произвести за 20 секунд. Пустая гильза вставляется в машину TSL сбоку там, где производится намотка.

При замене 400 рулонов в день производительность повышается на 15%. Это означает увеличение производства рулонов на 60 в день.



Независимые приводы обеспечивают оптимизацию намотки рулона.

- Нажимной каландр
- Намоточный каландр
- Вытяжные головки с каландрами стола



Уникальная система подачи намоточных гильз обеспечивает быструю смену рулонов



Пустые гильзы подаются сбоку через отверстие в стенке корпуса. Эта разработка компании Truetzschler уменьшает время, необходимое для замены рулона, что оказывает значительное влияние на КПД.

Идеальное каландрирование

Постоянное высокое качество рулона гарантировано

Рулоны от первого и до последнего метра должны обладать одинаковыми свойствами.

Для этого требуется, с одной стороны, равномерный вес ваты, а с другой стороны, безупречная размотка в гребнечесальной машине. Чтобы соответствовать обоим требованиям, многоприводная технология позволяет изменять параметры вытяжки во время намотки. Только в TSL 12 можно посредством натяжения между обоими намоточными каландрами значительно влиять на внешний вид рулона.

Самостоятельная подача нового холста

Благодаря концепции всего с 3 нажимными каландрами укладка нового холста после

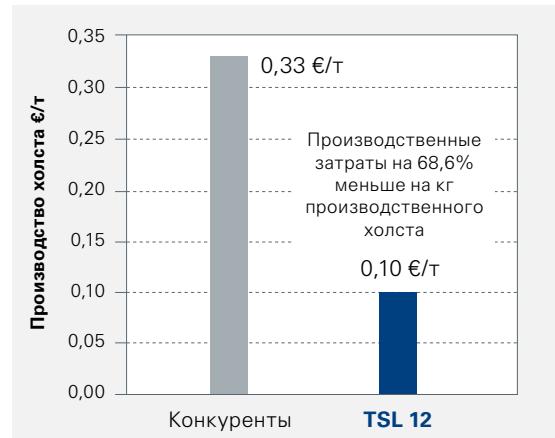
Каландры стола после каждого вытяжного прибора подготавливают холст.



- 1 Нажимной каландр:
Подготовка холста посредством удаления включений воздуха
- 2 Намоточный каландр:
Намотка холста на пустую гильзу
- 3 Каландры стола



Производственные затраты на вытяжку и сжатый воздух



очистки машины становится пустяком. Дорогостоящие инструменты для заправки становятся ненужными, так как холст находит свой путь сам по себе.

Энергоэффективная пневматическая система

Технология намоточного каландра ведет к значительному уменьшению расхода сжатого воздуха, обеспечивая тем самым привлекательную экономию текущих расходов. Это отчетливо проявляется в цене/кг: 0,33 €/кг у конкурентов 0,10 €/кг у Truetzschler.



Идеальное каландрирование для обеспечения хорошей размотки в гребнечесальной машине

Каландр использует три точки давления (●). В дополнение к точками давления между валиками нажимного каландра имеется точка каландрирования для валика намоточного каландра.



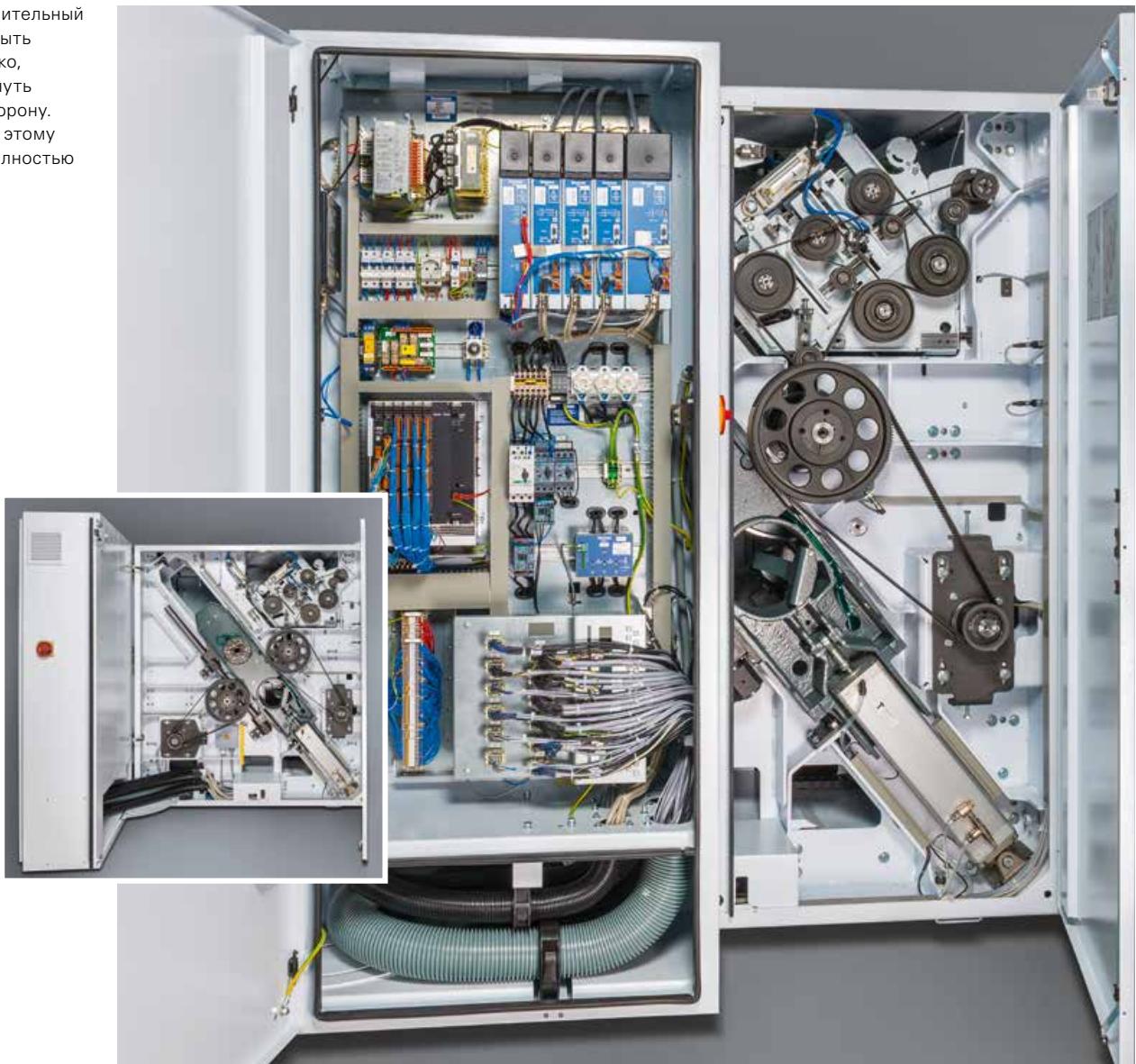
Электроника/приводы

Самая современная система управления и удобное обслуживание

Занимая передовые позиции в области применения самых современных приводных технологий в приготовительных машинах прядильного производства, мы преследуем цель — с помощью новых инновационных решений обеспечивать оптимальное качество и обработку при минимальном потреблении энергии. Благодаря применению нашей управляющей электроники становятся возможными индивидуальные решения для применения на прядильном производстве.

Система управления машины TSL также основывается на вычислительном блоке компании Truetzschler, центральном элементе машины. Благодаря энергоизмерительному прибору компании Truetzschler потребление энергии можно просто вызвать посредством «My Mill». Благодаря этому Вы всегда контролируете энергию, если что-то идет не так.

Распределительный шкаф открыть так же легко, как повернуть дверь в сторону. Благодаря этому машина полностью доступна.



Датчики SMART для Superlap

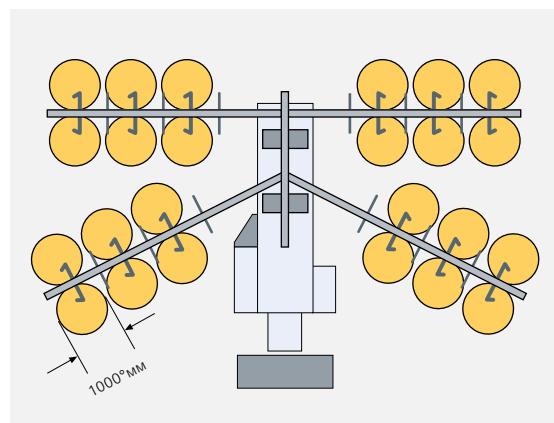
Новые, интеллектуальные датчики отдельных лент распознают,

- что лента движется,
- что лента имеется, но не движется,
- что лента отсутствует

Благодаря этому можно также надежно обнаруживать неподвижные обрывы лент и исключить ошибку в весе холста из-за отсутствия лент.



Датчик отдельных лент в SMART CREEL



Шпулярник в форме бабочки хорошо доступен и занимает мало места даже при использовании больших тазов.



Верхние валики вытяжного прибора с 3 верхними и 3 нижними валиками открываются вместе с верхним вытяжным прибором и могут быть легко демонтированы.



Удобные рукоятки упрощают транспортировку тележки для рулонов.

Оснащение и опции

Superlap TSL 12 компании Truetzschler

Общая информация	Удобный доступ ко всем местам технического обслуживания и очистки	•
	Защитная обшивка с централизованной системой безопасности	•
	Централизованная, оптимизированная с точки зрения аэродинамики вытяжка с контролем пониженного давления (напольная и подпольная)	•
	Индивидуальное регулирование давления намотки	•
	З нажимных каландра с индивидуально регулируемой пневматической нагрузкой	•
	Большой фильтр TD-FB с контролем пониженного давления	○
Приводы	Современные, энергосберегающие приводы с надежными электронными устройствами компании Truetzschler	•
	Независимые приводы для плавного регулирования тонкости холста, основной вытяжки и натяжения холста	•
Электроника	Цветной сенсорный экран для эффективного обслуживания, технического и сервисного обслуживания	•
	USB-интерфейс	•
	Использование динамичного вычислительного блока компании Truetzschler, только 1 обновление для всех компонентов машины	•
	Управление техническим обслуживанием с сенсорного экрана	•
	Энергоизмерительный прибор для контроля энергии в режиме онлайн	•
	Интерфейс для передачи данных в систему сбора данных «My Mill» и «My Production»	•
Шпулярник	Двухрядный гребенчатый приемник с интеллектуальным контролем отдельных лент посредством датчиков SMART (тазы 600 мм)	•
	Исполнение шпулярника для тазов 1000 мм или JUMBO CANS	○
Вытяжной прибор	Вытяжной прибор с 3 верхними и 3 нижними валиками с устройством контроля и направляющими элементами для ленты	•
	Саморегулирующееся устройство контроля намотки на верхних валиках	•
	Долговечный стержень для чистки для бережной чистки верхних валиков	•
	Встроенная, оптимизированная с точки зрения аэродинамики вытяжка вытяжного прибора на верхних и нижних валиках	•
	Быстрое снятие нагрузки при останове или при образовании холста	•
	Подшипники верхних валиков со смазкой на весь срок службы для небольшого тепловыделения и ограниченного образования холста	•
	2 каланда стола для подготовки холста	•
	Пневматическая нагрузка на верхние валики плавно регулируется отдельно для каждого валика	•

• = серийно ○ = дополнительно

Технические характеристики

Superlap TSL 12 компании Truetzscher

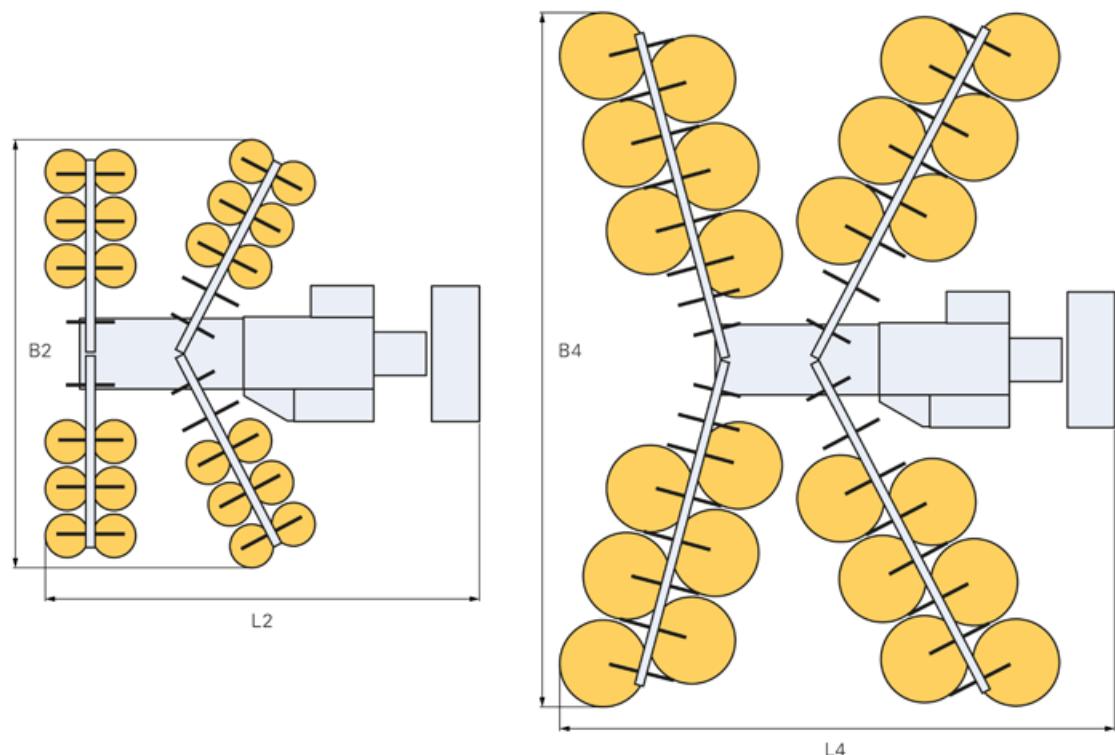
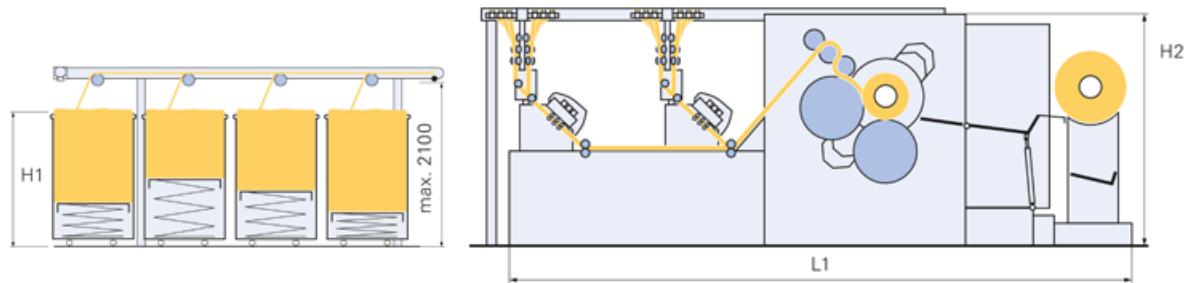
Лентоукладчик	Максимальная скорость подачи	м/мин	180
	Диаметр таза	мм	600/1000/1200
	Высота таза	мм	1 075 - 1525
	Длительное производство	кг/ч	518
Энергия	Расход воздуха вытяжки	м ³ /ч	2 800
	Пониженное давление вытяжки	Па	-800
	Установленная мощность стола вытяжного прибора	кВт	3,45
	Установленная мощность мотальной головки	кВт	16,05
	Установленная мощность фильтра	кВт	2,5
	Средняя потребляемая длительная электрическая мощность	кВт	7,3
Общая информация	Потребность в сжатом воздухе	нл/ч при 7 бар	4 200
	Материал: Волокна	мм	макс. 60
Каландр/ Вытяжной прибор	Вытяжка	крат.	1,2–3
	Вес рулона	кг/шт.	25 (нетто)
	Исходный материал/тонкость холста	ктекс	60 – 80
	Вес ленты	ктекс	4 - 5
	Ширина рулона	мм	300
	Диаметр намоточной гильзы	мм	200
	Длина намотки	м	300

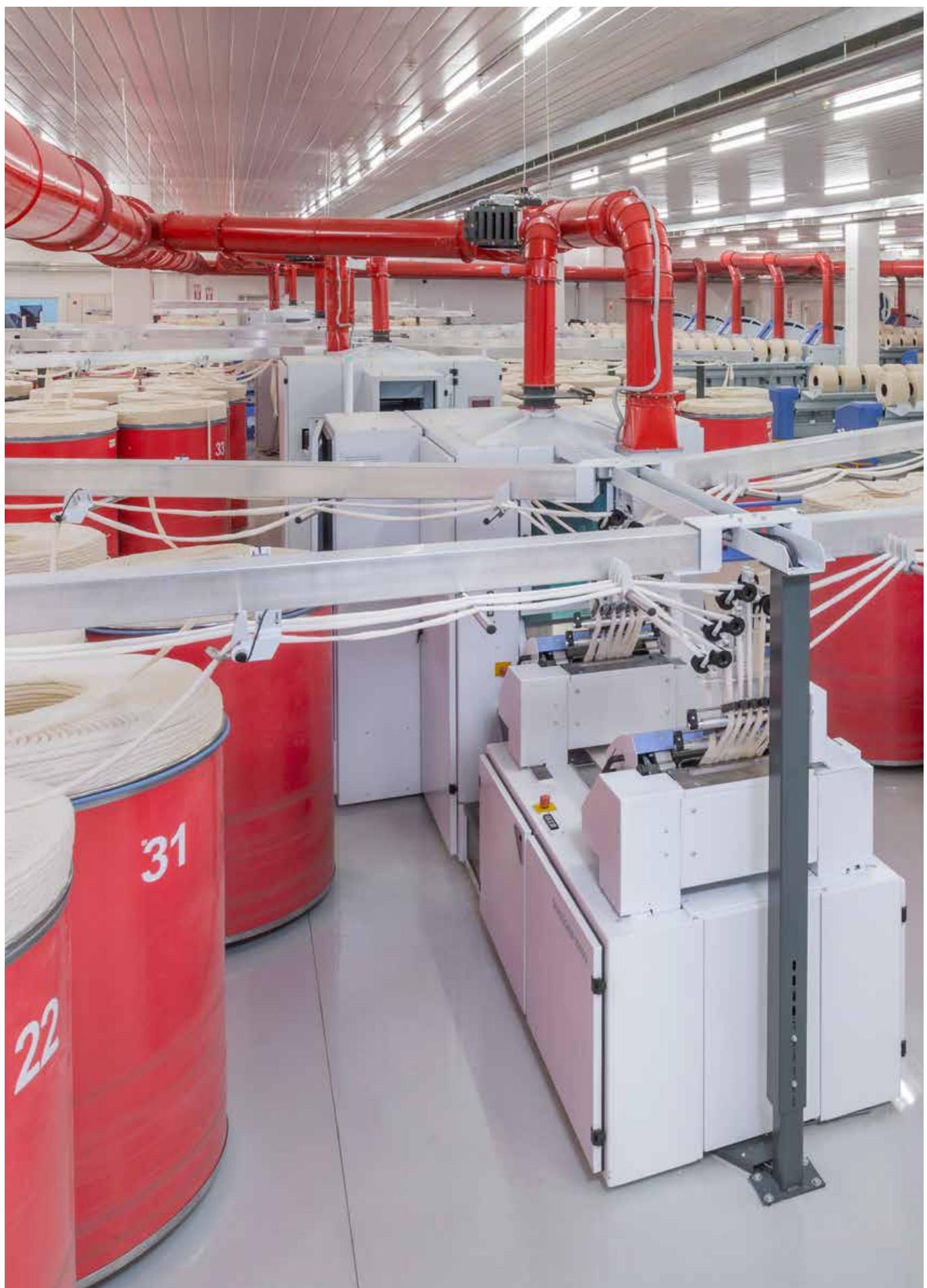
Технические характеристики

Superlap TSL 12 компании Truetzschler

L1 мм	5 513
H1 мм	1075 - 1525
H2 мм	2 070

	Тазы шпулярника		
	Ø 600 мм	Ø 1000 мм	Ø 1200 мм
L2 / L4 мм	5 994	6 319	7 662
B2 / B4 мм	5 909	9 027	9 586







Гребнечесальная машина ТСО 12 компании Truetzschler

Ультрасовременная концепция машины

Благодаря ТСО 12 мы успешно внедрили новое поколение приводов в гребнечесальный отдел. При этом в центре внимания находится концепция DUAL DRIVE и инновационный привод отрывных валиков 2-TWIN-DRIVE.

Кроме того, на рынке ТСО 12 является первой гребнечесальной машиной с функциями автоматической оптимизации, таким как COUNT CONTROL и PIECING OPTIMIZER. Эти функции имеют значение на дигитализированном прядильном производстве будущего!

Факты:

- Уменьшение перекоса на 75% и уменьшение вибрации на 25%
- Инновационные приводы для снижения колебаний качества гребнечесания
- Уменьшение колебаний значений тонкости ленты отдельных чесальных головок на 54%
- Уникальная функция автоматической оптимизации PIECING OPTIMIZER для настройки момента спаивания и кривой отрыва
- Функция автоматической оптимизации для поддержания номера ленты COUNT CONTROL

Уменьшение кручения на 75%

благодаря концепции привода
2-TWIN-DRIVE и DUAL DRIVE компании
Truetzschler

DUAL DRIVE

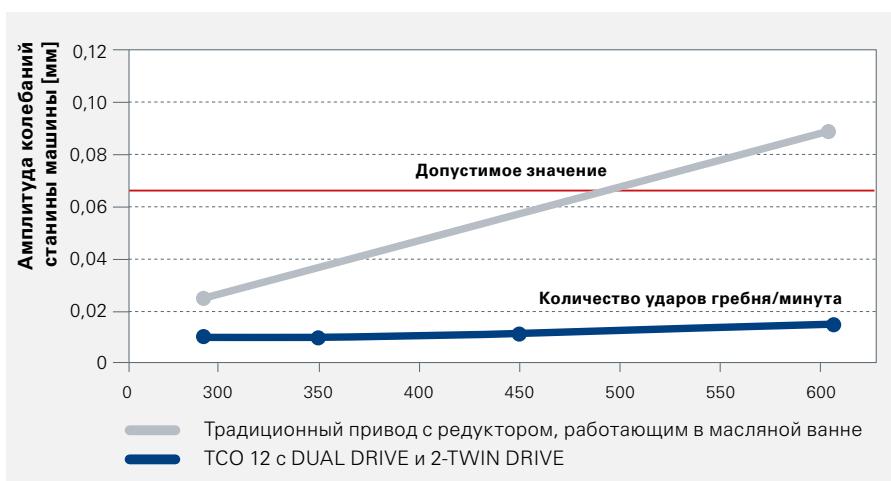
Двухсторонние приводы имеются только в машинах компании Truetzschler

Стандартная концепция привода основывается на одностороннем редукторе, который приводит с одной стороны валы длиной более 4 м. Управление осуществляется посредством расположенных в масляной ванне.

В гребнечесальной машине Truetzschler была впервые реализована двухсторонняя концеп-

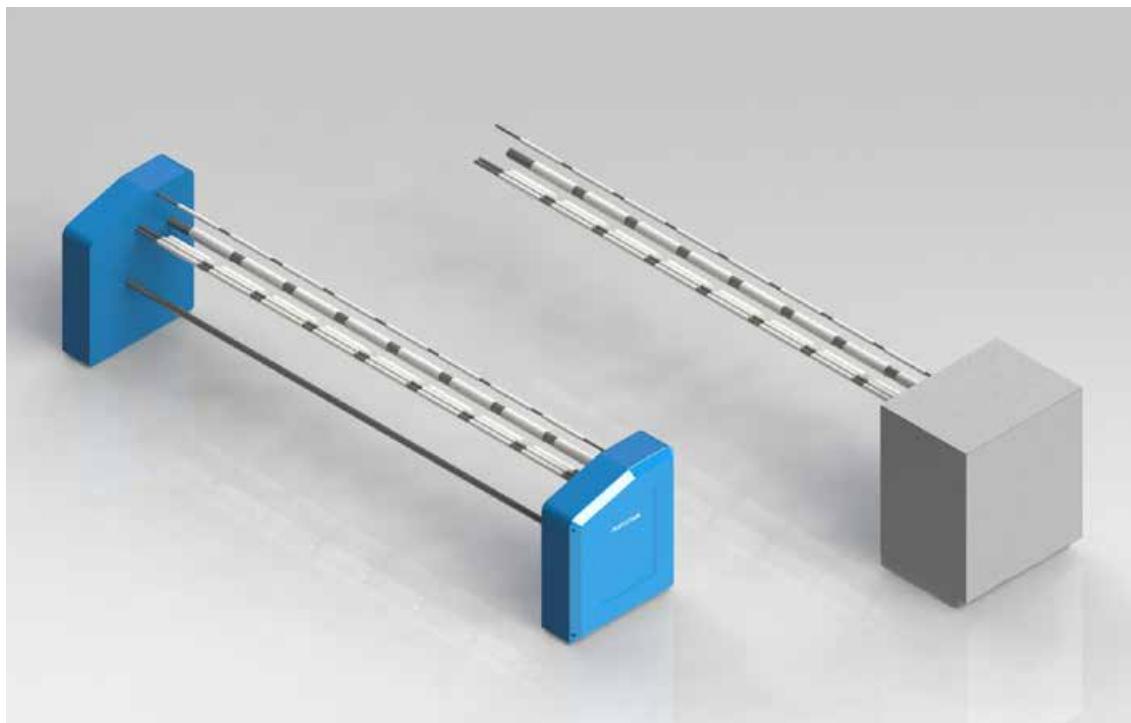
ция привода DUAL DRIVE. Она позволяет достигать большого количества ударов гребня, так как благодаря прямым приводам отпадают обычные механические ограничения, характерные для редуктора, расположенного с одной стороны.

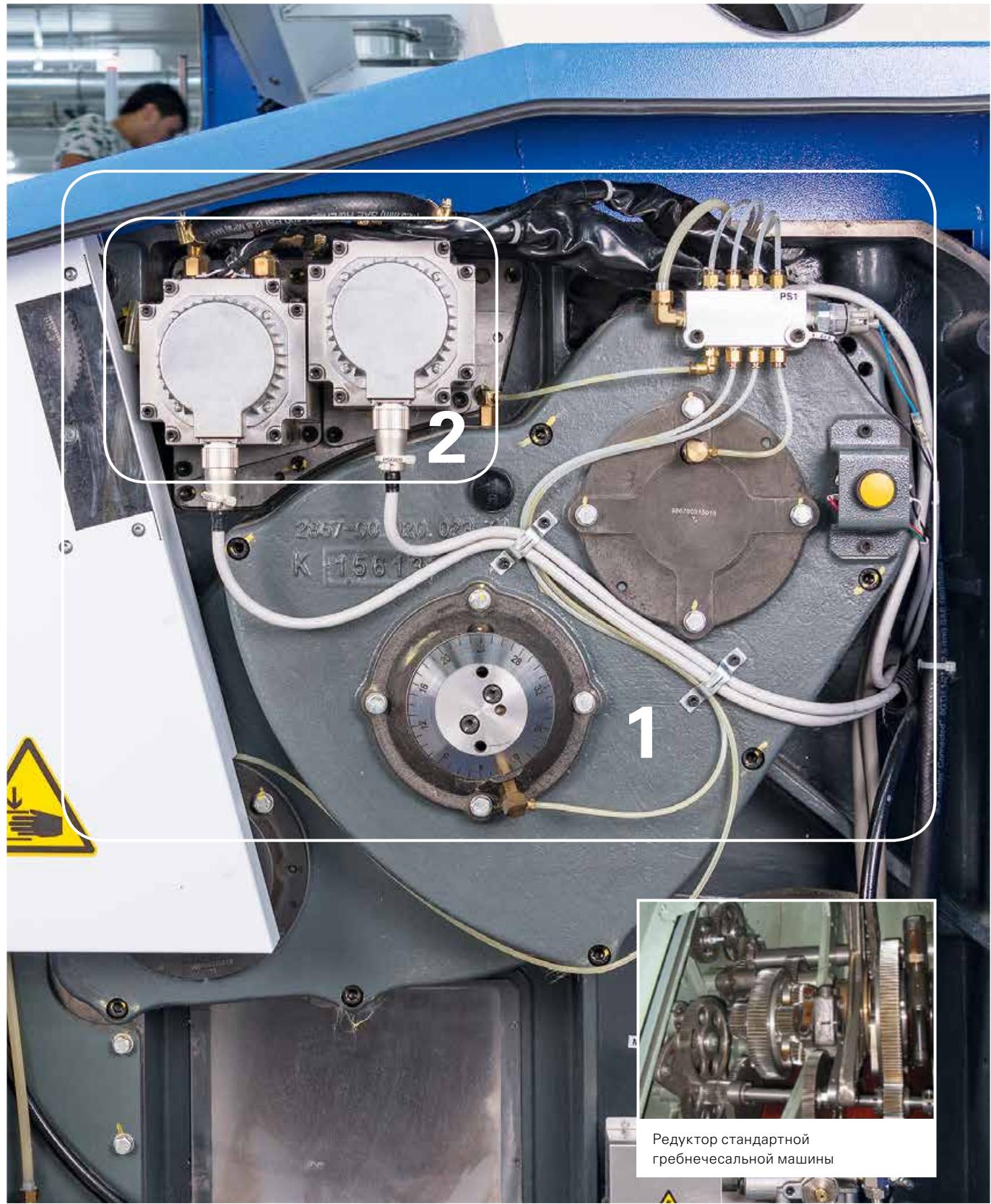
Все важные элементы, такие как вал клещей и круглый гребень, приводятся с обеих сторон.



Благодаря концепции привода компании Truetzschler Колебания рамы едва ли поддаются измерению, даже при большом количестве ударов гребня.

На рисунке слева двухсторонняя концепция привода компании Truetzschler, на рисунке справа стандартное одностороннее исполнение





Редуктор стандартной
гребнечесальной машины

Заключенный в кожух, не требующий технического обслуживания редуктор DUAL DRIVE (1) с независимыми сервоприводами для отводящих валиков 2-TWIN DRIVE (2)

2-TWIN-DRIVE

Независимые движения – удобная в техническом обслуживании техника

В традиционных гребнечесальных машинах односторонний привод тонких отводящих ва-ликов создает сильные кручения. Из-за них возникают отклонения качества гребнечесания и количества гребеного очеса между чесальными головками. Это также ограничивает общую производительность традиционной гребнечесальной машины.

Машина TCO 12 разработана так, что отводящие валики с обеих сторон приводятся в действие высокодинамичными серводвигателями (расположенными по схеме 2 x 2). Это гарантирует абсолютно синхронный ход и совершенно идентичные движения на всех чесальных головках.

Это инновационная приводная система впервые позволяет отвязать высокодинамичные движения отводящих валиков от главного вала, который управляет движением остальных гребнечесальных органов.

Благодаря этому впервые стала возможной ориентированная на конкретные случаи применения оптимизация процесса спайивания с помощью PIECING OPTIMIZER. Впервые можно автоматически оптимизировать по времени процесс движения относительно других процессов движения. Отнимающие много



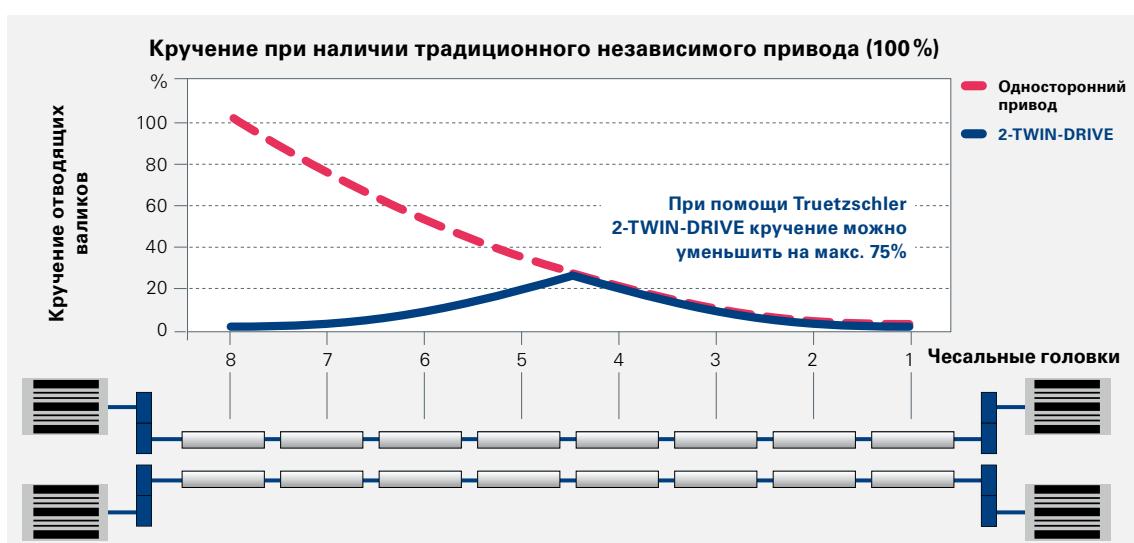
Двигатели 2-TWIN-DRIVE

времени лабораторные испытания становятся совершенно ненужными.

Обзор преимуществ 2-TWIN-DRIVE

- Уменьшение кручения на 75%
- Уменьшение вибрации до менее чем 25%
- Уменьшение колебаний значений тонкости ленты отдельных чесальных головок на 54 %
- PIECING OPTIMIZER с функцией Timing и Curve

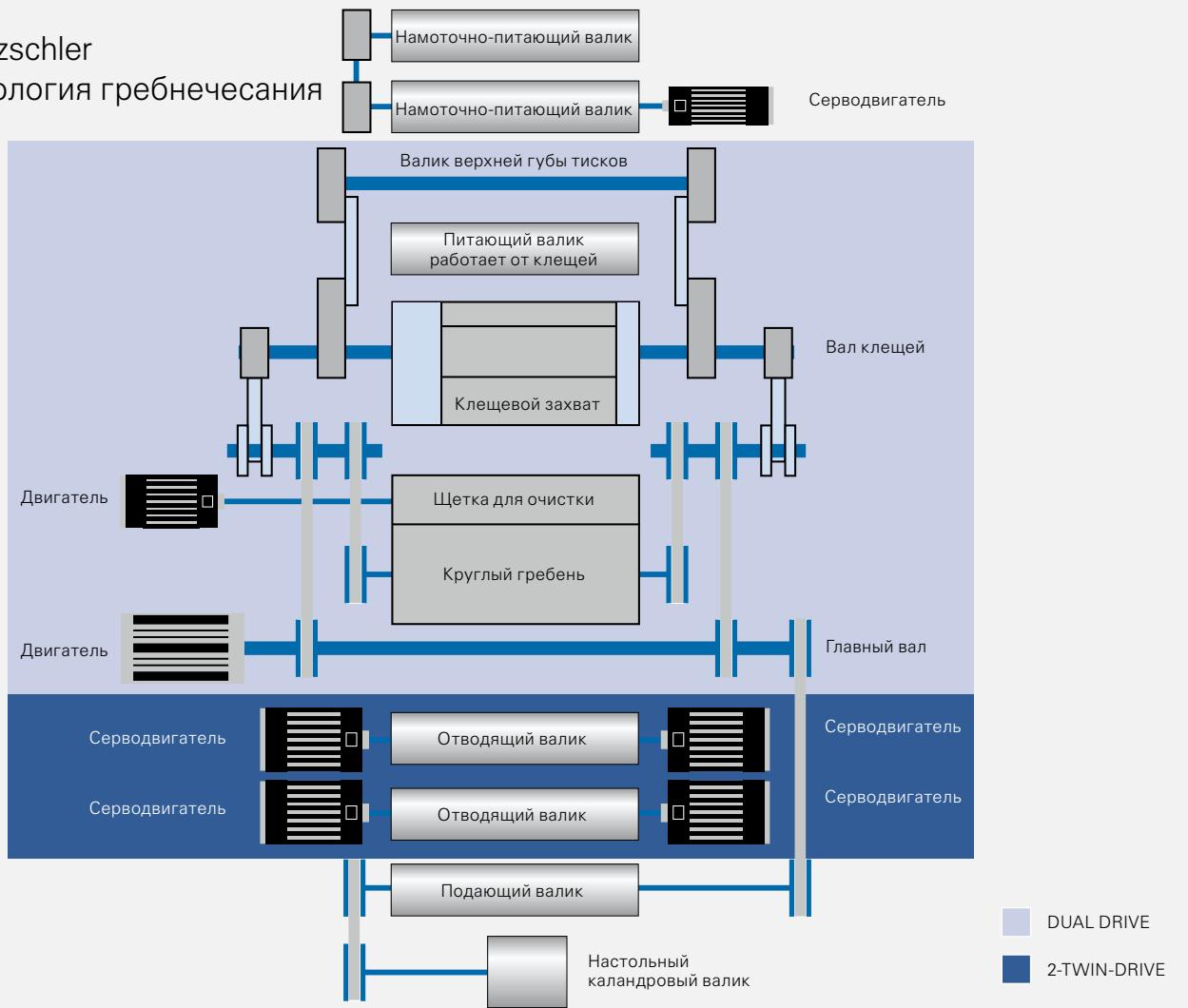
Сравнение кручения отводящих валиков стандартной гребнечесальной машины с концепцией привода 2-TWIN-DRIVE компании Truetzschler



Кинематическая схема TCO 12 компании Truetzschler

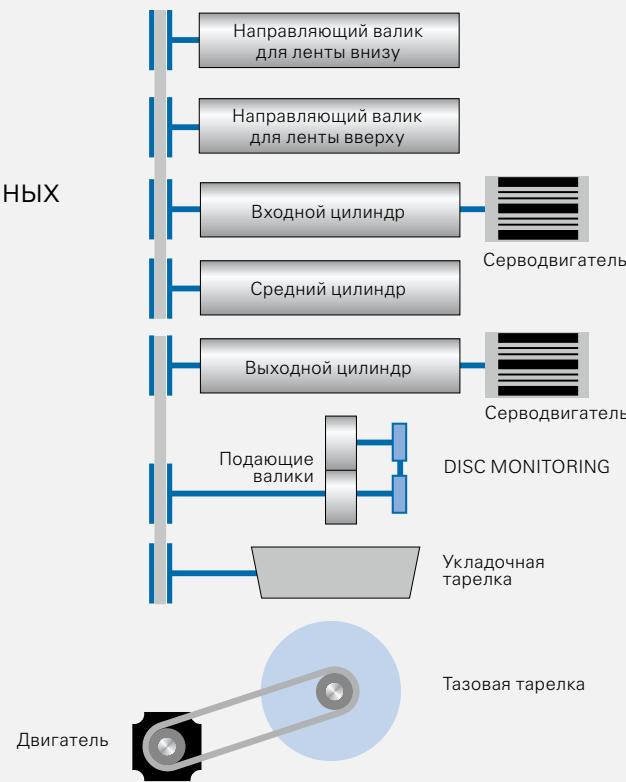
Truetzschler

Технология гребнечесания



Truetzschler

Технология ленточных машин



Более слабая вибрация и более плавная работа

Это достигается благодаря новой концепции привода DUAL DRIVE и 2-TWIN-DRIVE. в сочетании с прочной станиной машины эти аспекты способствуют достижению более однородного и более высокого качества.

Новая технология серводвигателей

Задачу традиционных редукторов в гребнечесальной машине ТСО 12 выполняют специально разработанные серводвигатели. Эти высокодинамичные двигатели для очень частого изменения направления вращения многократно хорошо зарекомендовали себя в ткацких машинах компании Toyota. Двухсторонний привод минимизирует деформации и открывает перспективы повышения экономичности и качества.

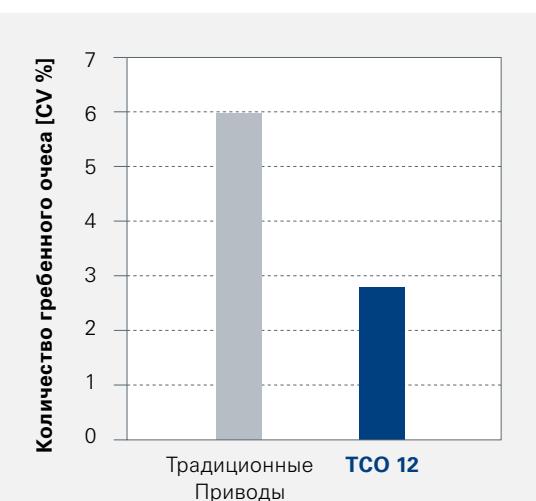
Лишь минимальные колебания качества гребнечесания между восемью чесальными головками

При использовании традиционного одностороннего привода отводящие валики при каждом изменении направления вращения двигаются неоптимальным образом из-за сильного кручения. Это ведет к различному качеству гребнечесания между восемью

чесальными головками. Двухсторонний привод гарантирует унифицированное движение отводящих валиков в области всех восьми чесальных головок. Это уменьшает количество дефектов, обусловленных технологическим процессом.



Снижение вариационного коэффициента на 80% при отделении узлов между чесальными головками



Уменьшенный в два раза вариационный коэффициент при количестве гребененного очеса между чесальными головками



Снижение вариационного коэффициента более чем на 70% при отделении короткого волокна между чесальными головками.





PIECING OPTIMIZER

Высокое качество ленты благодаря автоматическому контролю качества



Truetzschler
PIECING OPTIMIZER



PIECING OPTIMIZER

Только с помощью Truetzschler 2-TWIN-DRIVE процесс спаивания можно просто оптимизировать, вводя данные на экране.

Оптимизация осуществляется двумя методами. С одной стороны, посредством адаптации момента спаивания в рамках цикла гребнечесания (функция Timing). С другой стороны, посредством изменения формы кривой отрыва (функция Curve).

В гребнечесальной машине со стандартной силовой установкой очень сложно заново отрегулировать момент отрыва (момент спаивания). При этом требуются многочисленные испытания и последующие лабораторные тесты. В ТСО 12 регулировка длится лишь несколько минут и выполняется автоматически после нажатия кнопки. В стандартной гребнечесальной машине нельзя сменить кривую отрыва.



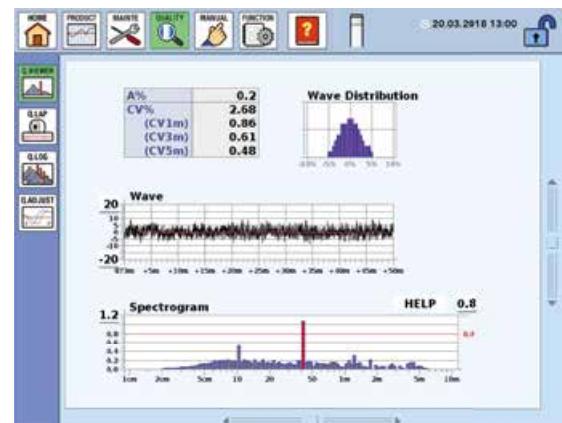
Функция Timing

Функция Timing описывает возможность смещения во времени момента поворота, когда осуществляется процесс спаивания. Это показывается посредством смещения кривой в бок. Благодаря этому достигается оптимальная спайка пучков волокна. Предотвращаются

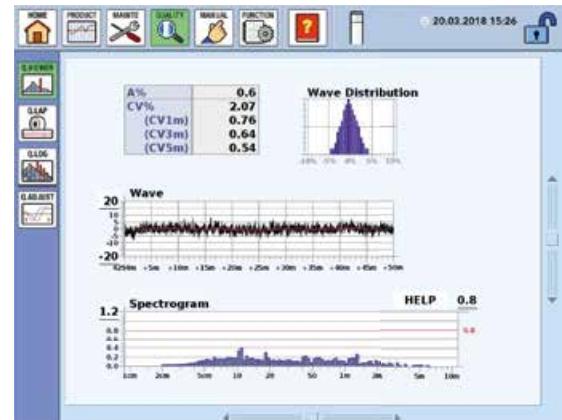
дефекты чесальной ленты из-за периодически повторяющихся мест спаивания. Момент спаивания можно проверять онлайн посредством спектrogramмы, отображаемой на экране.



Функция Timing системы PIECING OPTIMIZER для смещения момента спаивания для отрывных валиков



До оптимизации посредством функции Timing. Неправильный момент спаивания до сих пор можно было определить только в лаборатории. В машинах Truetzscher спектrogramма контролируется онлайн с помощью самостоятельно выбираемых лимитов качества.



После оптимизации посредством функции Timing

PIECING OPTIMIZER

Функция Curve

Для большого количества ударов гребня в ТСО 12 посредством системы управления машины можно выбрать кривую отрыва, оптимизированную для высокой производительности.

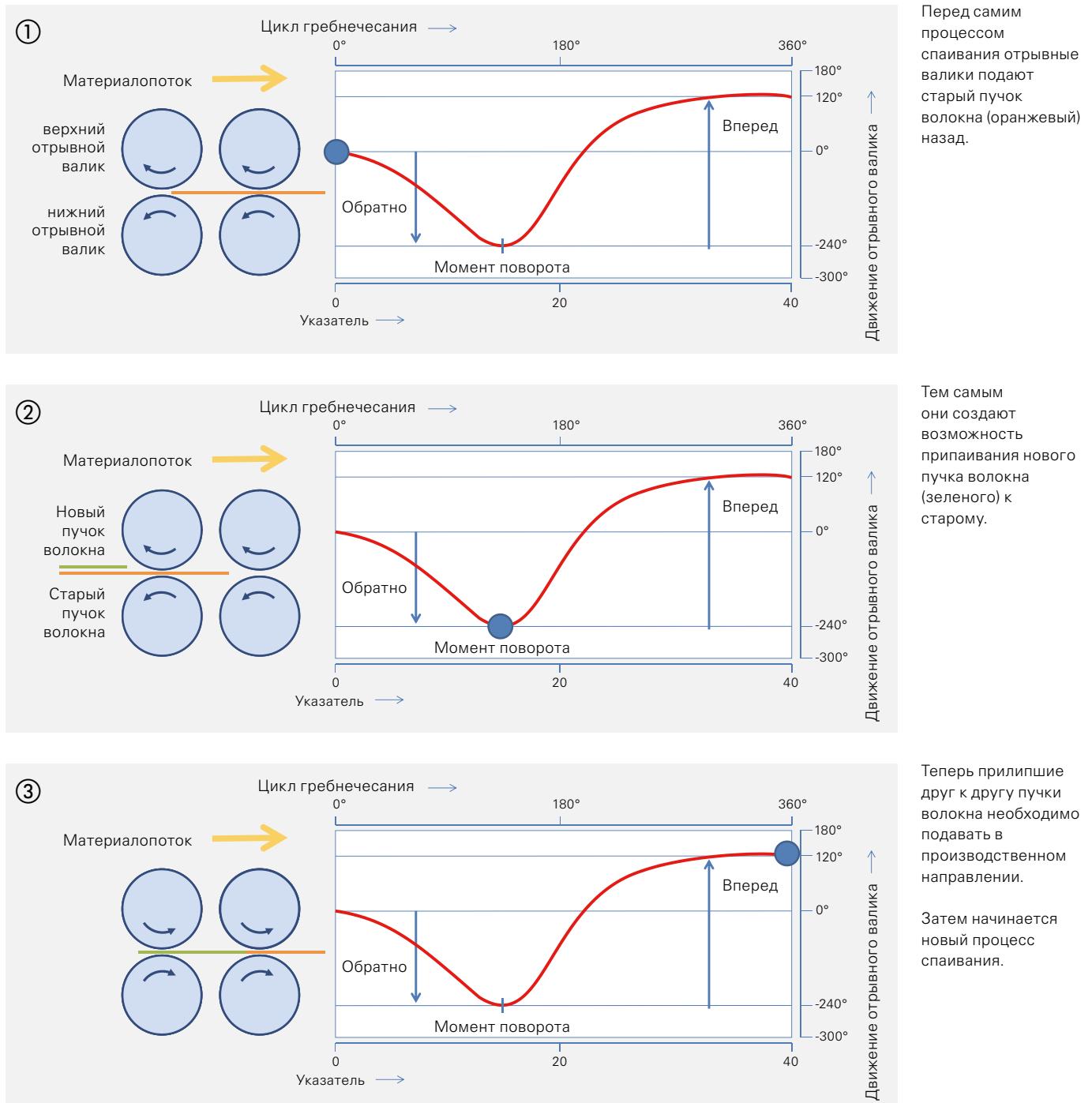
Эта оптимизированная кривая стабилизирует процесс спаивания при большом количестве ударов гребней и тем самым улучшает рабочие характеристики гребнечесальной машины. Дополнительно данная кривая ведет к снижению расхода энергии.

Движение отрывных валиков

Движение отрывных валиков представляет собой сложное толчкообразное движение, которое обеспечивает соединение нового и старого пучков волокна.

Траектория, которой следуют отрывные валики во время толчкообразного движения на графике, называется кривой отрыва.





COUNT CONTROL

Единственная гребнечесальная машина с регулятором



Вес ваты рулонов старых намотчиков ленты может варьироваться по всей длине. Как правило, это ведет к отклонениям тонкости ленты. В гребнечесальной машине TCO 12 компании Truetzschler эти отклонения компенсируются системой регулирования COUNT CONTROL. Датчик качества DISC MONITOR определяет тонкость ленты и посылает сигнал в систему управления для соответствующего изменения основной вытяжки. Результатом является постоянная тонкость ленты.

Постоянный контроль данных о качестве

Дополнительно DISC MONITOR обеспечивает постоянный контроль ленты. Самостоятельно выбираемые лимиты качества служат для обеспечения качества, отвечающего вашим индивидуальным представлениям. Данные отображаются в режиме онлайн на дисплее машины. Другие производители гребнечесальных машин не обеспечивают такого удобства.

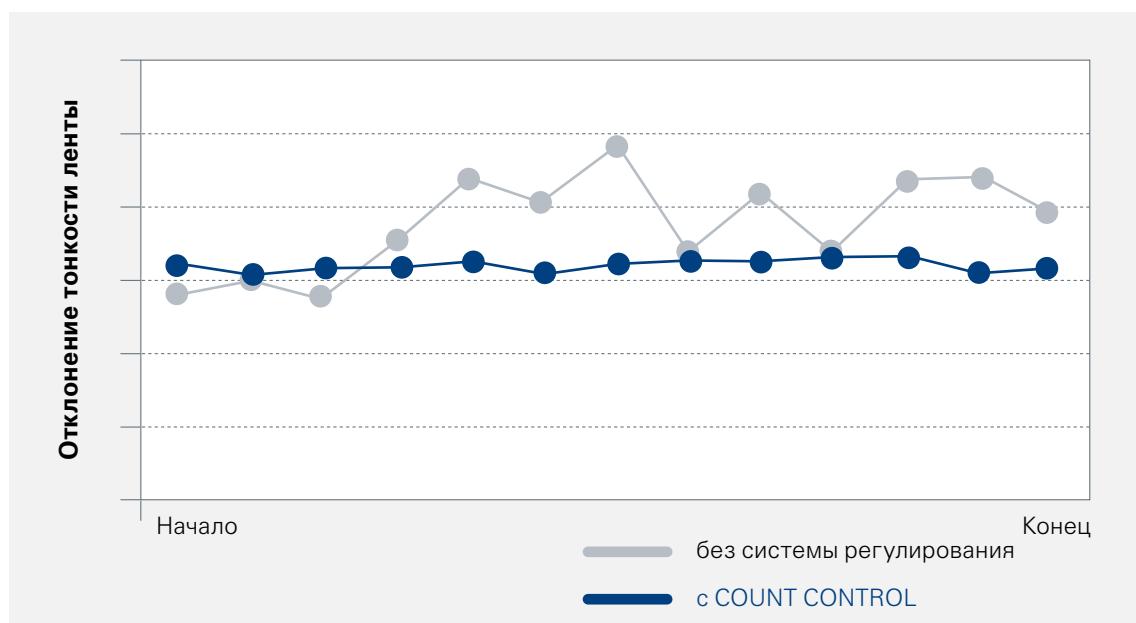
DISC MONITOR: Обеспечение постоянной тонкости ленты

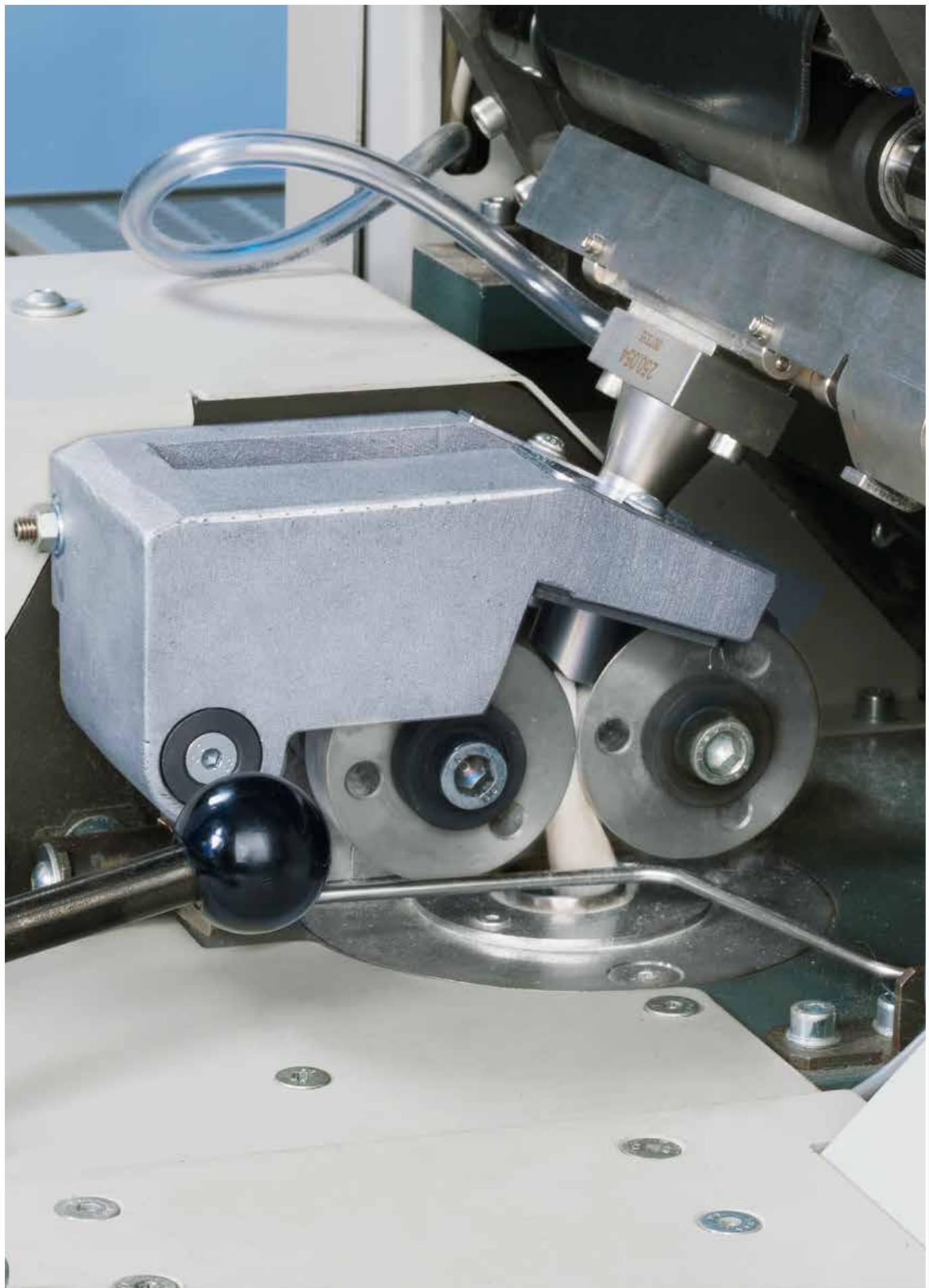
DISC MONITOR – это прочный и надежный сенсор качества, который не упускает ничего. Он непрерывно измеряет каждый сантиметр произведенной ленты. Если лента неравномерна или с дефектами, DISC MONITOR выводит предупреждение и останавливает гребнечесальную машину.



Постоянный контроль ленты при помощи DISC MONITOR. Данные отображаются в режиме онлайн на дисплее машины.

Отклонение тонкости ленты измеряется по всей длине рулона.







Ширина вытяжного поля просто и быстро регулируется, так как верхние валики, державки верхних валиков и цилиндры вытяжного прибора образуют один узел, который регулируется автоматически.

Технология вытяжного прибора

Гребнечесальная машина ТСО 12, а также ленточные машины всех типов TD 7, TD 9T и TD 10 компании Truetzschler оснащены одинаковым, хорошо себя зарекомендовавшим вытяжным прибором с 4 верхними и 3 нижними валиками.



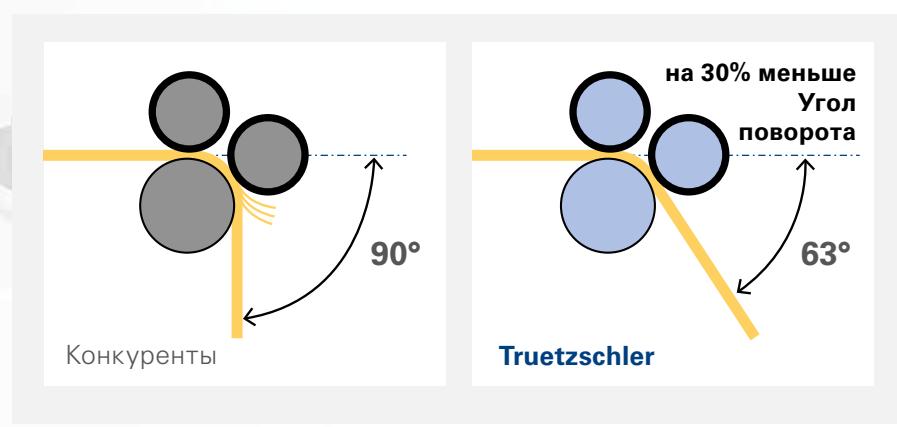
Хорошо себя зарекомендовавшие компоненты вытяжного прибора

- вытяжной прибор с 4 верхними и 3 нижними валиками с уменьшенным углом поворота
- Регулируемый нажимной стержень для контролируемого направления волокон, в том числе и коротких
- Нагружаемые пневматическим способом верхние валики
- Саморегулирующееся устройство контроля образования холста
- Запатентованная подшипниковая технология для минимального теплообразования



Уникальное расположение компонентов вытяжного прибора с меньшим на 30% углом поворота ведет к оптимальным рабочим характеристикам даже при самом малом весе ленты и, прежде всего, при сильно параллелизованных волокнах, как в случае прочесанных лент или лент для аэродинамического прядения.

Бережное изменение направления особенно важно для обеспечения полной интеграции краевых волокон в критической области формирования ленты в уплотняющей воронке. Это позволяет значительно уменьшить скопление холста на верхних валиках.



Оптимальные геометрические характеристики вытяжного прибора для бережного направления волокна, наилучших параметров CV и оптимальных рабочих характеристик

- **Великолепная заделка волокна,** прежде всего, на краях холста
- **Надежное направление волокна** при высоких скоростях
- **Меньше холста на верхних валиках** для снижения нагрузки на покрытия валиков



Запатентованная подшипниковая система верхних валиков

Вот уже более десятилетия успешно применяются наши запатентованные подшипниковые системы верхних валиков

На переднем плане рисунка можно увидеть запатентованную компанией Truetzschler подшипниковую систему верхних валиков всего с одним винтом. В отличие от стандартного крепления (на заднем плане рисунка) валы или подшипники верхних валиков не изнашиваются во время натягивания и снятия.



Типичная разработка компании Truetzschler для центрального компонента каждого вытяжного прибора:

- высокая точность пригонки и оптимальное центрирование для безупречного процесса вытягивания
- высокая надежность технологического процесса, меньше простоев
- простое обращение
- Низкое теплообразование, что снижает нагрузку на покрытия
- очень продолжительный срок службы
- неизнашиваемые соединения, хорошо себя зарекомендовавшие в станкостроении



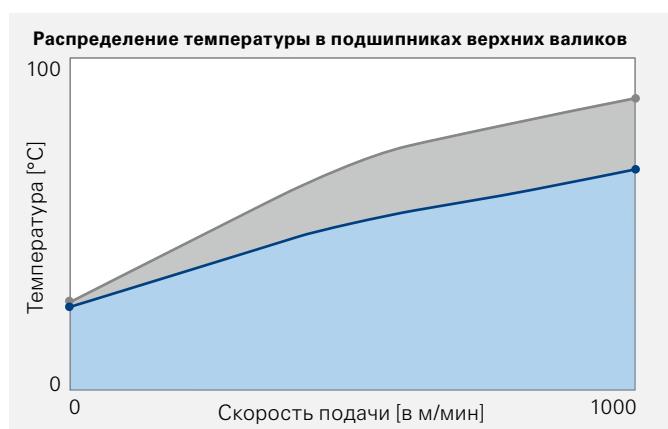
Отвод технологического тепла в станину

Благодаря уникальной подшипниковой технологии подшипники верхних валиков остаются значительно более холодными, чем рабочая зона. Благодаря этому возможен отвод тепла, образующегося в процессе вытягивания, через подшипники в станину машины.

Следствием является значительное уменьшение температуры валов и подшипников, что положительно влияет на срок службы и износ.



Только благодаря этим специальным подшипникам с минимальным теплообразованием возможно отводить тепло, образующееся в процессе вытягивания, посредством подшипников в станину машины.



Четкое отличие: значительно меньше технологического тепла в запатентованной подшипниковой системе верхних валиков компании Truetzschler.

— Конкуренты
— Truetzschler

Пневматическая нагрузка на верхние валики

Как и прежде, нагрузки на верхние валики можно по отдельности и плавно адаптировать к различным случаям применения. Ограничения в программном обеспечении предотвращают неправильные настройки, улучшая тем самым характеристики холста.

Это, а также и автоматическое снятие нагрузки с верхних валиков во время простоя снижает нагрузку на покрытия и продлевает срок службы.



Эти регуляторы позволяют легко и воспроизводимо регулировать нагрузку на верхние валики. Специальный датчик контролирует давление.

Лентоукладчик

ГИДРОПОЛИРОВАННАЯ ТРУБА

Гибкая тарелка лентоукладчика с оптимальными характеристиками поверхности гарантирует идеальную укладку ленты независимо от материала. Специальная полировка трубы ведет к практически беспрепятственной укладке ленты и, следовательно, к снижению нагрузки на ленту.



Гидрополированная укладочная тарелка с трубой



Оптимизация укладки ленты

Благодаря отдельному приводу для тазовой тарелки можно плавно и удобно настраивать рисунок укладки с помощью дисплея.

Геометрия укладки ленты рассчитана так, что ленты могут бесперебойно забираться из таза.

Простая настройка благодаря отдельному приводу для тазового сменника позволяет идеально настраивать геометрию укладки ленты.

Качество и функциональность под контролем

Управление техническим обслуживанием машины ТСО 12

Регулярное и тщательное техническое обслуживание машин важно для поддержания их работоспособности в течение длительного времени. Чтобы Вы не забыли, машина напоминает о предстоящих работах по техническому обслуживанию и ремонту.

На скриншотах показана система управления техническим обслуживанием машины ТСО 12. Самостоятельно выберите работы, о которых Вы хотите получать напоминание, рекомендации по техническому обслуживанию содержатся в руководстве по эксплуатации.

Lot name

Cotton mix 1	Сегодня	1653,4 кг
	Производство	89 %
	Эффективность	92.5 %

Running Now

214 m/min
66 kg/h
39%
3965 m (28 min)

64% (97 min)
531 1/min
Index: 32.7

75.00 g/m
5000 ktex
10,000 m
15.29
HI-SPEED

A% -0.2
CV% 2.07

Maintenance

Grinding draw frame toproller	Date	Time elapsed
Grinding draw frame toproller	01.02.2019	178 / 500h
Grinding detacher toproller	01.02.2019	178 / 500h
Bottom roller bearing	13.12.2018	648 / 1000h

Auto.grease supply

Time elapsed: 402h/700h

Дата	Эксплуатация	Подача смазки	Результат
1 24.09.2018 14:34	Автоматически	3 мин	OK
2 24.10.2018 11:56	Автоматически	3 мин	OK
3 23.11.2018 09:25	Автоматически	3 мин	OK
4 23.12.2018 12:30	Автоматически	3 мин	OK
5 22.01.2019 16:08	Автоматически	3 мин	OK

BACK

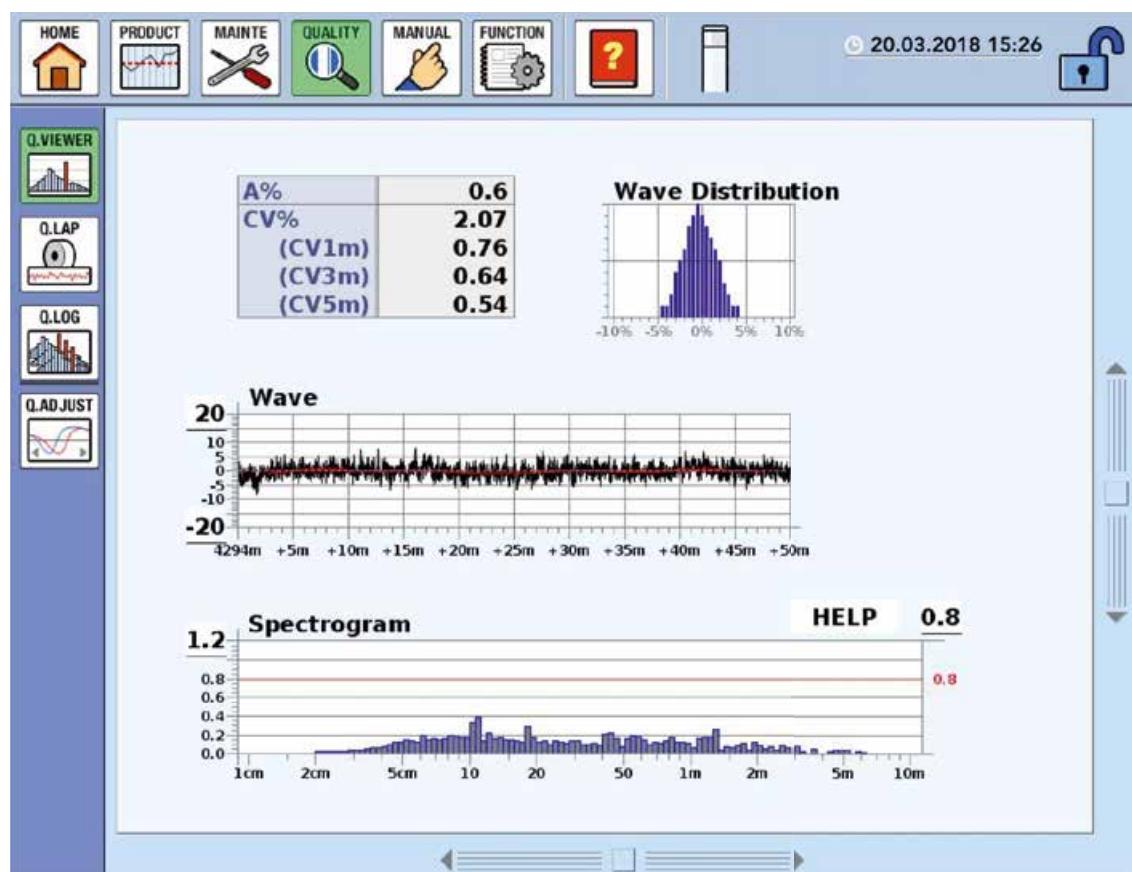
Онлайн-мониторинг качества

Датчики качества ТСО-DM компании Truetzschler в режиме онлайн регистрируют в том числе и в гребнечесальном отделе после вытяжного прибора важные параметры качества, такие как параметр CV, отклонения толщины A%, но также и спектрограмму. Для этих параметров клиент может самостоятельно настроить пределы лимиты качества, которые автоматически контролируются программным обеспечением.

Ведь и здесь мы также хотим обеспечивать качество Вашей конечной продукции как можно раньше.

My Mill

Если Вы хотите иметь еще больший контроль за Вашим гребнечесальным отделом, просто разрешите обобщение данных о качестве в режиме онлайн. Для этого используйте «My Mill», универсальную платформу для прядильного производства.



С помощью онлайн-мониторинга качества в гребнечесальной машине Вы сами определяете границы качества Вашей ленты гребенного прочеса. Эти границы контролируются программным обеспечением и при необходимости вызывают остановку машину прежде, чем продолжится обработка материала.

Прочесанный хлопок для смесей очесов

На основании ежегодного увеличения производства волокна в мире можно сделать логичный вывод об увеличении использования смешанной пряжи.

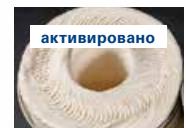
Но также и в случае смесей с хлопком производители не хотят отказываться от улучшения качества посредством процесса гребнечесания.

С помощью модуля для вытяжки ленты машины ТСО 12 прочесанные волокна можно удалять с помощью вытяжки непосредственно после вытяжного прибора и затем смещивать в установке для смещивания очесов T-BLEND. Так как машины, как правило, должны быть универсальными и подходить для нормальной

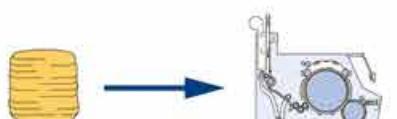
укладки в тазы и вытяжки ленты, на переднем плане находится простое обращение.

Всего одним движением вытяжной патрубок можно закрепить под вытяжным прибором. Только что вытянутая лента гребенного процесса подается в таком случае в отдельную вытяжку.

Необходимый объем производства машины передается посредством запросов материала линии очистки в гребнечесальные машины. Если запрос материала отсутствует, гребнечесальная машина автоматически останавливается, чтобы не возникло проблем в линии очистки.



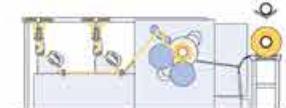
Приготовительные ленточные машины + гребнечесальный отдел



Линия разрыхления и очистки хлопка



Приготовительная ленточная машина TD 9



Superlap TSL 12



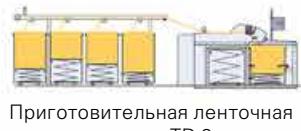
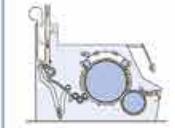
Гребнечесальная машина ТСО 12



Смесительная установка в T-BLEND



Линия разрыхления химического волокна





На рисунке показан установленный вытяжной патрубок для вытяжки ленты у гребничесальной машины ТСО 12



Машину можно очень просто переключать между вытяжкой ленты и укладкой в таз.



Преимущества смеси очесов по сравнению с часто используемой ленточной смесью очевидны.



Оснащение и опции

Гребнечесальная машина ТСО 12 компании Truetzschler

Укладка	Укладочная тарелка с ГИДРОПОЛИРОВАННОЙ ТРУБОЙ предотвращает образование отложений	●
	Автоматическое устройство для отделения ленты при смене таза	●
	Автоматический ротационный тазовый сменщик	●
	Дополнительная позиция пустого таза в сменщике для тазов 600 мм	●
	Напольный и подпольный тазовый сменщик для тазов 1000 мм или JUMBO CANS	○
Общая информация	Встроенная система контроля качества DISC MONITOR (толщина ленты, равномерность ленты, интегрированный спектрограммный анализ)	●
	Технологический пакет Standard	Альтернатива
	Технологический пакет Feincount	Оснащение
	Намоточные гильзы TCO-LT	●
	Удобный доступ ко всем местам технического обслуживания и очистки	●
	Защитная обшивка с централизованной системой безопасности	●
	Централизованная, оптимизированная с точки зрения аэродинамики вытяжка с контролем пониженного давления (напольная и подпольная)	●
Приводы	Современные, энергосберегающие приводы с надежными электронными устройствами компании Truetzschler	●
	Независимые приводы для плавной настройки толщины ленты, вытяжки и количества ударов гребней (захваты/мин)	●
	Независимый привод тарелки лентоукладчика для оптимизации укладки ленты	●
	Независимые приводы для питающего и подающего валика вытяжного прибора, регулирование вытяжки посредством системы управления	●
	DUAL DRIVE – двухсторонняя приводная концепция для чесальных элементов	●
	2-TWIN DRIVE – технология независимых приводом со слабым кручением для отводящих валиков	●
Электроника	Цветной большой сенсорный экран для эффективного обслуживания, технического и сервисного обслуживания	●
	USB-интерфейс	●
	Использование динамичного вычислительного блока компании Truetzschler, только 1 обновление для всех компонентов машины	●
	Управление техническим обслуживанием с сенсорного экрана	●
	Энергоизмерительный прибор для контроля энергии в режиме онлайн	●
	Интерфейс для передачи данных в систему сбора данных «My Mill» и «My Production»	●
Гребнечесальный аппарат	Резервный стол TCO-RT для тележки для транспортировки рулонов TCO-LC1	●
	Резервный стол TCO-RT, вкл. место для укладки пустых гильз для автоматической системы транспортировки рулонов LTS	○
	Подпитка для рулонов диаметром 200 мм и шириной 300 мм	●
	Круглые и верхние гребни компании Staedtler und Uhl	●
	PIECING OPTIMIZER с функцией Timing и Curve для оптимальной кривой отрыва и момента спаивания	●
	Оснащение для прямой и обратной запитки (величина запитки 4,3 / 4,7 / 5,2 / 5,5 / 5,9 мм)	●
	Полуавтоматическая система загрузки рулонов TCO-LF в тележку для транспортировки рулонов TCO-LC2	○
	Автоматическая система смазки TCO-AGA	○
	Круглые и верхние гребни компании Graf	○
Вытяжной прибор	Вытяжной прибор с 4 верхними и 3 нижними валиками с нажимным стержнем и короткой направляющей для подачи ленты в таз	●
	Бережное изменение направления ленты для надежного формирования ленты и слабой склонности к намотке	●
	Саморегулирующееся устройство контроля намотки на верхних валиках	●
	Долговечный стержень для чистки для верхних валиков для бережной чистки	●
	Встроенная, оптимизированная с точки зрения аэродинамики вытяжка вытяжного прибора на верхних и нижних валиках	●
	Быстрое снятие нагрузки при останове или при образовании холста	●
	Надежное пневматическое автоматическое устройство заправки прочеса	●
	Подшипники верхних валиков со смазкой на весь срок службы для небольшого тепловыделения и ограниченного образования холста	●
	Пневматическая нагрузка на верхние валики плавно регулируется отдельно для каждого валика	●
	COUNT CONTROL – система регулирования для обеспечения стабильности толщины ленты	●

● = серийно ○ = опционально

Технические характеристики

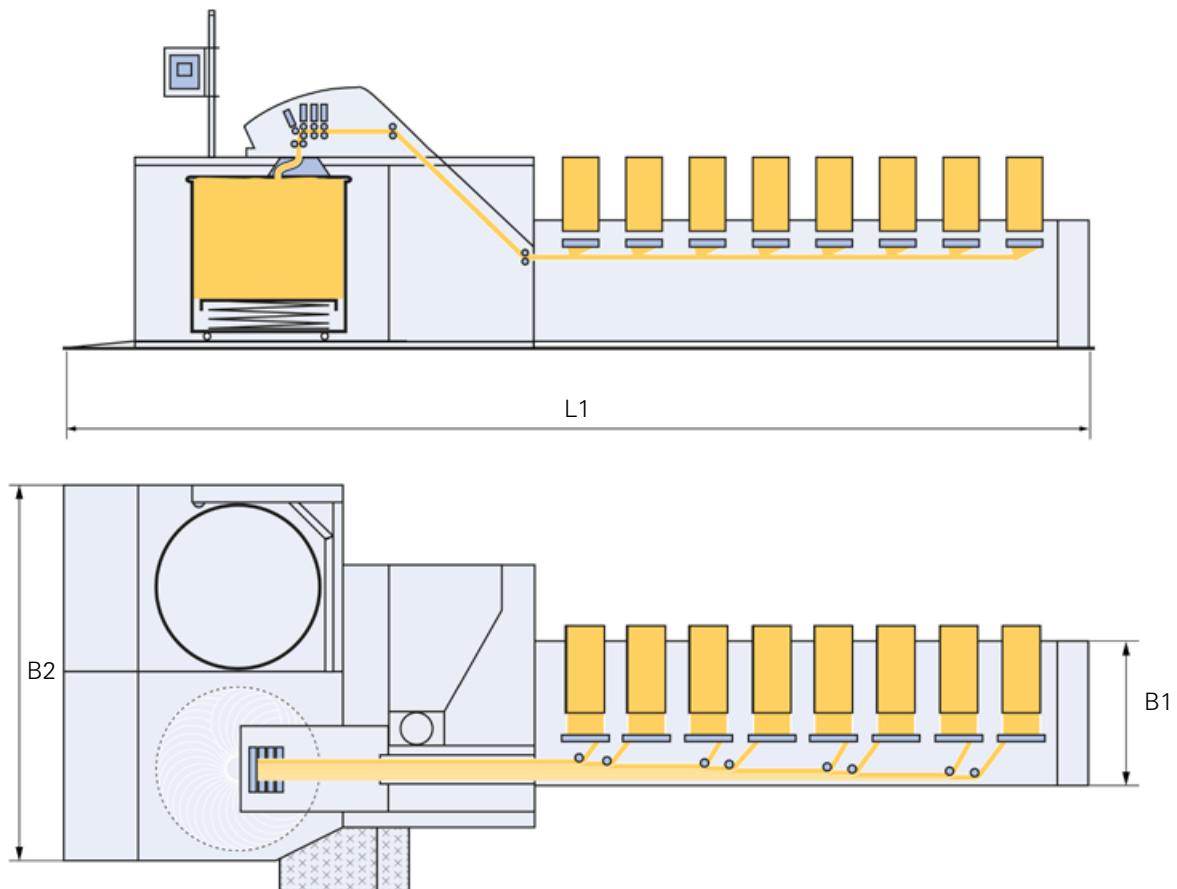
Гребнечесальная машина ТСО 12 компании Truetzscher

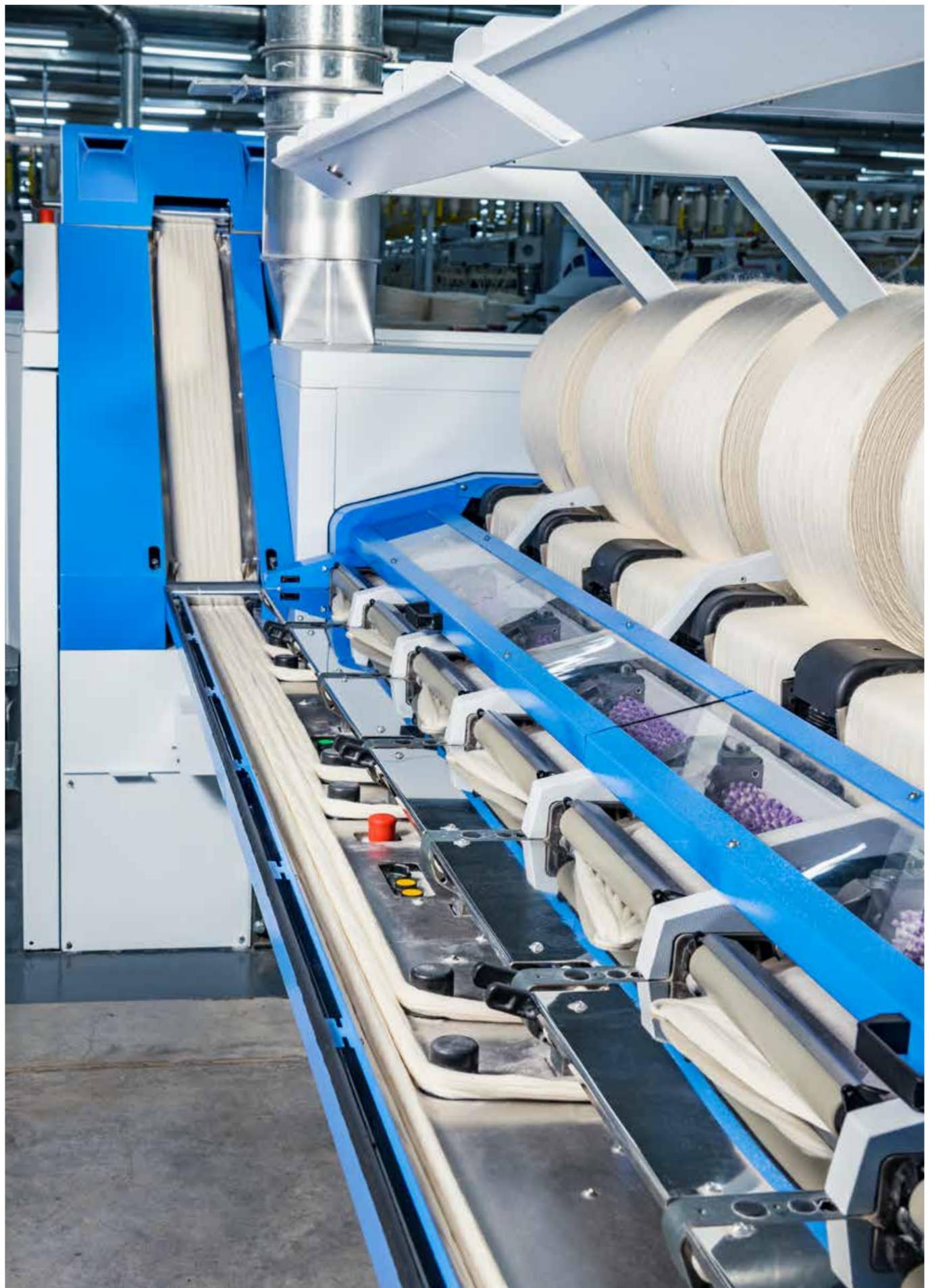
Лентоукладчик	Максимальная скорость подачи	м/мин	350
	Диаметр таза	мм	600/1000/1200
	Высота таза	мм	1 200
	Длительное производство	кг/ч	3 – 6 ктекс
Энергия	Расход воздуха вытяжки	м ³ /ч	2 800
	Пониженное давление вытяжки	Па	- 430
	Средняя потребляемая длительная электрическая мощность при 500 захватах	кВт	6 – 6,6
	Потребность в сжатом воздухе	нл/ч при 7 бар	300/360/350
Общая информация	Материал: Волокна	мм	макс. 60
	Вытяжка	крат.	9 - 26
Гребнечесальный аппарат	Максимальное количество ударов гребня	захватов/мин	550
	Производство	кг/ч	90
	Вес рулона	кг/шт.	25 (нетто)
	Исходный материал/тонкость холста	ктекс	60 - 80
	Питание		Вперед/назад
	Храповики, запитка	Зубья	16, 17, 18, 19, 20, 22
	Круглые гребни		Staedler & Uhl: 9103, 9107, 9109, 9121 Graf: 8015, 9015, 9030
	Верхние гребни		Staedler & Uhl: 26, 30 Graf: C26, C30
	Вычесывание	%	8 – 25

Технические характеристики

Гребнечесальная машина ТСО 12 компании Truetzscher

	Разгрузочные тазы		
	Ø 600 мм	Ø 1000 мм	Ø 1200 мм
L1 мм	6 149	7 045	7 220
B1 мм		1 075	
B2 мм	1 705	2 440	2 845







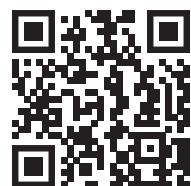
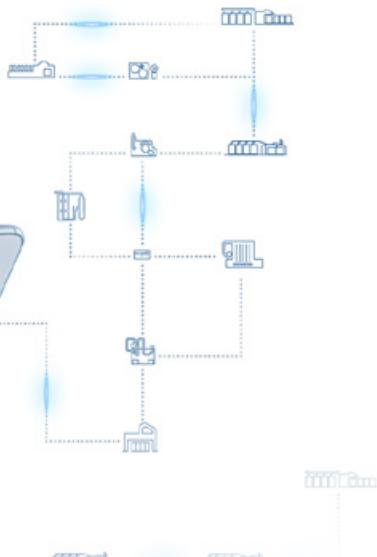
GERMAN ■■■
Technology



www.machines-for-textiles.com/blue-competence

Завод текстильного оборудования Trützschler GmbH & Co. KG

Postfach 410164 · 41241 Mönchengladbach, Deutschland (Германия) · Duvenstr. 82-92 · 41199 Mönchengladbach, Deutschland (Германия)
Телефон: +49 (0)2166 607-0 · Факс: +49 (0)2166 607-405 · Эл. почта: info@truetzschler.de · www.truetzschler.com



Отсканируйте QR-код, чтобы перейти в раздел, где можно загрузить все прочие брошюры.

www.truetzschler.com/brochures

Исключение ответственности:

Брошюра была составлена добросовестно и самым тщательным образом. Несмотря на это, компания не берет на себя ответственность за возможные опечатки и технические изменения. Фотографии и иллюстрации носят исключительно информативный характер, на них отчасти представлено опциональное специальное оснащение, которое не входит в стандартный объем поставки. Мы не гарантируем актуальность, точность, полноту или качество представленной информации. Любые претензии к нам из-за материального или нематериального ущерба, возникшего в результате использования или передачи предоставленной информации, даже если она является неточной или неполной, исключены. Наши сведения не носят юридически обязательный характер.

TRÜTZSCHLER
SPINNING

Системы подготовки волокна: Киповскрываемели · Смесители
 Очистители/разрыхлители · Сепараторы посторонних
 включений · Агрегаты для очистки от пыли · Смесители
 волокна · Угароочистители | Кардочесальные машины
 Ленточные машины | Гребнечесальные машины
 Цифровые решения: My Mill · My Production App · My Wires App

TRÜTZSCHLER
NONWOVENS

Киповскрываемели/смесители | Питатели кардочесальных
 машин | Кардочесальные машины/Стакеры | Машины для
 образования холста мокрым способом | Иглопробивные
 машины | Установки для гидросплетения, а также
 химического и термического закрепления | Оборудование
 для термофиксации и оснащения | Намоточные и резальные
 установки

TRÜTZSCHLER
MAN-MADE FIBERS

Линии производства филаментов: Ковровые нити (БЦФ)
 Технические нити

TRÜTZSCHLER
CARD CLOTHING

Стальная гарнитура: Кардочесальное оборудование
 Кардочесальное оборудование для длинного штапеля
 Кардочесальное оборудование для нетканок · Пневмо-
 механическое прядение | Шляпочные гарнитуры
 Кардоленты | Детали кардочесального оборудования
 Обслуживание оборудования | My Wires App
 Круглосуточный сервис