

FENNER  **DUNLOP**
ENGINEERED CONVEYOR SOLUTIONS

Цельнотканые конвейерные ленты

**САМЫЕ БЕЗОПАСНЫЕ
ПОДЗЕМНЫЕ
КОНВЕЙЕРНЫЕ ЛЕНТЫ**

ВЕДУЩАЯ МИРОВАЯ КОМПАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛЕНТ

www.fennerdunlopeurope.com

Более 60 лет опыта

Более 60-ти лет опыта по производству конвейерных лент в сочетании с лидирующим положением и инновациями в области проектирования продуктов производства, разработки инженерных решений и технической поддержки, а также высоким уровнем обслуживания заказчиков делает Fenner Dunlop лучшим выбором конвейерных лент, продуктов и услуг. Fenner Dunlop - крупнейший в мире производитель конвейерных лент для горнодобывающей

промышленности. На сегодняшний день уникальное положение компании позволяет предоставлять самый широкий набор комплексных мер по обслуживанию конвейерных лент, так как Fenner Dunlop имеет двенадцать производственных предприятий на пяти континентах. Цельнотканые ленты Fenner Dunlop производятся в соответствии с одинаково высокими стандартами в Великобритании, Индии, Южной Африке и Австралии.

Откройте для себя Fenner Dunlop

Вступление	02
Конструкция ленты	04
Ассортимент конвейерных лент	06
Конвейерная лента по индивидуальному заказу.....	08
Элеваторная лента.....	10
Гарантия качества	12
Контрольные испытания на безопасность	14
Технические данные	16
Стыковка цельнотканой конвейерной ленты	18
Технический контроль, упаковка и хранение	20
Техническая поддержка	22

Конвейеры >>>

Основа современной горнодобывающей промышленности

Трудно представить добычу полезных ископаемых без эффективной транспортировки материалов. Эффективность любого конвейера в значительной степени зависит от безотказности и срока службы самой ленты. Зачастую условия эксплуатации конвейеров могут быть чрезвычайно тяжелыми: лента должна быть устойчивой к разрывам, ударам, истиранию, механическим повреждениям, воздействиям бактерий, кислот и влаги.

ЦЕЛЬНОТКАНЫЕ КОНВЕЙЕРНЫЕ ЛЕНТЫ

— ПРЕИМУЩЕСТВА

Наши обширные знания в области применения конвейерных лент, ткацкого производства и использования полимерных технологий нашли выражение в ассортименте продукции, занимающей лидирующее положение на рынке и задающей вектор развития на протяжении уже более полувека.

Цельнотканые (монопровлоочные) ленты Fenner Dunlop - лучший выбор для многочисленных шахт по всему миру, так как они обладают рядом существенных преимуществ.



Огнестойкие и антистатические свойства соответствуют самым высоким мировым стандартам безопасности.



Повышенная гибкость, облегчающая укладку в желоб и протяжку при установке



Сплошной тканый однослойный каркас без риска его расслоения



Обкладки, образующие единое целое с каркасом, предотвращают расслоение ленты в любой форме.



Высокая устойчивость к продольному разрыву



Первоклассные динамические и статические свойства вулканизированных стыков



Надежное удержание механических соединений



Высокая стойкость к ударным повреждениям

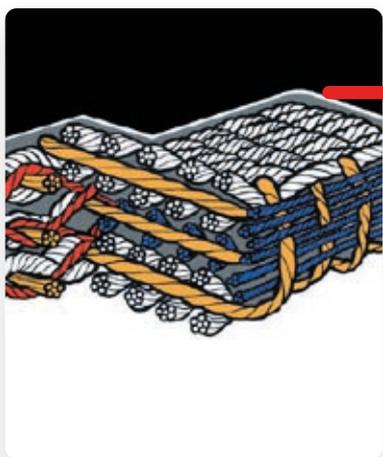


Невосприимчивость к воздействию кислоты, влаги, масла, бактерий и химикатов



Высокая стойкость к износу бортов

Структура ленты



1

Уникальная система плетения основы Fenner Dunlop

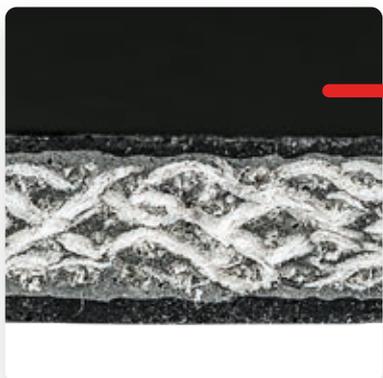
Цельнотканый каркас Fenner Dunlop имеет сложнейшую структуру, в которой нити основы сплетаются между собой в единое полотно с помощью уникальной системы плетения основы. Самые разнообразные варианты структуры каркаса Fenner Dunlop позволяют конечному пользователю задать конкретные эксплуатационные требования и получить изготовленную по индивидуальному заказу ленту, идеально подходящую для конкретного применения.



2

Цельнотканый каркас до пропитки ПВХ

Цельнотканое полотно на 100% пропитано ПВХ, что позволяет получить монолитный каркас. Уникальная система пропитки Fenner Dunlop делает каркас невосприимчивым к воздействию влаги, грязи, химикатов, бактерий и масел.



3

Готовая ПВХ лента

После пропитки на верхнюю (несущую) и нижнюю (приводную) поверхности ленты накладываются покрытия из ПВХ для защиты каркаса и продления срока службы. Тип, качество и толщина покрытия подбираются в соответствии с конкретными требованиями заказчика.



КАРКАС

Во многих отношениях каркас является наиболее важной частью конвейерной ленты, поскольку он обеспечивает прочность на разрыв, необходимую для движения загруженной ленты и поглощения ударного воздействия падающего на нее материала. Кроме того, он обеспечивает сплошную и поперечную жесткость, необходимую для транспортировки груза, и прочность, необходимую для удержания механических соединителей.

При производстве ленты используются нейлоновые или полиэфирные несущие нити и нейлоновые или

нейлоно-хлопковые уточные нити. Различные комбинации таких синтетических и натуральных волокон обеспечивают соответствие требованиям к ударопрочности, растяжению, гибкости (для обхвата барабанов малого диаметра), грузонесущей способности и удержанию механических соединителей.

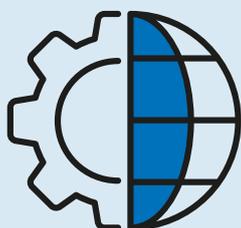
В случае необходимости для повышения ударопрочности, в основу, могут быть включены ворсовые нити. Также доступна дополнительная опция усиления бортов.

ОБКЛАДКА

Возможно изготовление ПВХ покрытия в соответствии с любыми мировыми стандартами огнестойкости и устойчивости к агрессивным веществам, таким как масла и химикаты. Также для повышения стойкости к истиранию или повышения коэффициента сцепления возможно использование специальных составов.

Для использования на поверхности, под землей и в условиях, требующих более высокого коэффициента трения, резиновые обкладки вулканизируются

на основную ленту. При необходимости они выполняются огнестойкими. Обкладки из нитриловой резины рекомендуются для установки на ленты, работающие на коротких конвейерах, конвейерах с высокой скоростью движения, на крутых уклонах (15-22 градуса), конвейерах с высокой производительностью на поверхности и под землей, на обогатительных фабриках, коксовых заводах и для транспортировки твердых пород. Ленты из ПВХ доступны в различных цветах для облегчения идентификации ленты.



ОСОБОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Изготовленные на заказ конвейерные ленты с низким коэффициентом удлинения Fenner Dunlop подходят для особых условий применения, в том числе на ковшовых элеваторах и аналогичных установках с короткой системой натяжения. Специалисты Fenner Dunlop могут спроектировать и изготовить ленты для других областей применения по индивидуальному заказу, что обеспечивает правильный подбор структуры ленты и обкладок в каждом конкретном случае.

Ассортимент конвейерных лент Fenner Dunlop

ПРОХОДЧЕСКИЕ КОНВЕЙЕРЫ

Fenner Dunlop ПВХ (FR)

 **Огнестойкий**

Конвейерные ленты Fenner Dunlop FR соответствуют требованиям к огнестойкости и антистатичности всех мировых стандартов безопасности, а зачастую и превосходят их, для использования во взрывоопасных средах и в других потенциально опасных условиях. Состав ПВХ с толщиной покрытия до 4 мм варьируется в зависимости от конкретного применения. Конвейерные ленты Fenner Dunlop FR демонстрируют превосходный срок службы в угольной промышленности и аналогичных областях, где высокая производительность и бесперебойность работы зависит от надежности ленты.

ПВХ покрытия легко очищаются и, благодаря преимуществам цельнотканого каркаса, делают ленту идеальной для транспортировки угля, калия, фосфатов, удобрений, соли, гипса и глины, а также для использования в деревообрабатывающей промышленности и других областях, где работают с влажными и липкими материалами.

Области применения:

- Уголь
- Калий
- Гипс, глина, удобрения
- Соль
- Трона
- Проходка



Ленты ПВХ (FR) могут изготавливаться в разных цветах для обеспечения хорошей видимости, что повышает безопасность под землей.

Ленты PVC подходят для применения даже в самых сложных условиях

— для ПОДЗЕМНОГО ПРИМЕНЕНИЯ В ТЯЖЕЛЫХ УСЛОВИЯХ

Fenner Dunlop FRSR (PVG)

 Огнестойкий

В условиях, где требуется высокий уровень огнестойкости, ленты Fenner Dunlop FRSR являются идеальным решением, благодаря особым качествам обкладок и использованию материалов на основе синтетического каучука. Данная лента представляет собой цельнотканый каркас, пропитанный огнестойкой пастой PVC (FR) с нанесением на него резиновых обкладок толщиной до 6 мм, методом горячей вулканизации. Также возможно изготовление ленты с комбинированными обкладками: обкладка PVG до 6 мм, обкладка PVC до 3 мм.

Увеличенный срок службы ленты, её высокая скорость движения при максимальных углах установки, является основным преимуществом этого типа ленты при эксплуатации на высокопроизводительных магистральных и штрековых конвейерах, а также на электростанциях и обогатительных фабриках.

Области применения:

- Добыча угля
- Высокая производительность
- Крутой уклон (15-18 градусов)
- Штрековые конвейеры

— для НАЗЕМНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Fenner Dunlop SR

В условиях применения, не требующих огнестойкости, предлагается Fenner Dunlop SR, представляющая собой ленту с резиновым покрытием для транспортировки абразивных или твердых материалов.

Прочное резиновое покрытие толщиной до 6 мм, изготовленное для обеспечения максимальной стойкости к истиранию, в сочетании с нашим цельнотканым каркасом с пропиткой ПВХ, идеально подходит для конвейеров с высокими ударными нагрузками для транспортировки породы и подобных твердых и острых материалов.

Области применения:

- Промышленные
- Поверхностные конвейеры



Обозначение конвейрной ленты (lbs/in)	Прочность по основе (N/mm)	Прочность по утку (N/mm)	Толщина конвейрной ленты ¹ (mm)	Масса конвейрной ленты ¹ (kg/m ²)	Минимальные рекомендуемые диаметры барабанов	
					Высокое натяжение (mm)	Низкое натяжение (mm)
3500	630	275	8.1	10.5	400	315
4000	710	300	8.3	11.0	400	355
4500	800	300	8.5	11.1	500	355
5000	875	300	8.8	11.2	500	355
6000	1000	350	9.4	11.9	630	400
6500	1140	350	9.5	12.0	630	400
7000	1250	350	10.4	12.2	750	450
8000	1400	350	10.5	13.2	750	450
9000	1600	425	11.9	14.8	800	600
10000	1800	425	12.9	16.1	800	600
—	2000	425	13.9	17.6	1000	750
12000	2100	425	13.9	17.6	1000	750
—	2500	425	13.9	17.6	1000	750
15000	2625	425	14.9	18.6	1250	800
18000	3150	400	20.0	22.6	1500	1000

¹Номинальные значения для конкретных структур ленты с покрытием из ПВХ 1 + 1 мм. Таблицы спецификаций с подробными фактическими данными для любого типа поставляемой ленты могут быть отправлены по запросу. Более толстые покрытия требуют + 1,3 кг/м²/мм для обкладок из PVC и + 1,4 кг/м²/мм для обкладок из нитриловой резины PVG

Конвейерная лента по индивидуальному заказу

Особые свойства каркаса

Повышенная устойчивость на продольный и поперечный разрыв на конвейерах с высокой несущей способностью или с глубокими желобами:

- ✓ Повышенная устойчивость на продольный и поперечный разрыв на конвейерах с высокой производительностью, или с глубокими желобами
- ✓ Повышенная поперечная устойчивость для большей прочности на продольный разрыв на конвейерах с высокой производительностью, или с глубокими желобами
- ✓ Высокая прочность на поперечный и продольный разрыв для тяжелых условий эксплуатации, где сложно осуществлять выравнивание и обслуживание лент.
- ✓ Дополнительная масса каркаса, способствующая прохождению ленты по конвейерным линиям с малым радиусом поворота, для которых обычно требуется резиновая лента (для предотвращения схода ленты с конвейера при отсутствии груза)
- ✓ Улучшенная защита бортов от износа при использовании на телескопических и аналогичных конвейерах.

Специальные обкладки

Для некоторых областей применения требуются конвейерные ленты со специальными свойствами. Наши высококвалифицированные специалисты Отдела исследования и разработки создали ряд ПВХ-компонентов для обкладок, все из которых обладают огнестойкими свойствами. К таким обкладкам относятся:

- ✓ Легко очищаемые обкладки для транспортировки влажных и липких материалов, таких как мел, глина и лигнит
- ✓ Обкладки с высокими фрикционными свойствами, обеспечивающими дополнительное сцепление с барабанами и удержание груза на уклонах.
- ✓ Обкладки, подходящие для использования при низких температурах и в условиях сухого климата.
- ✓ Стойкие к выщелачиванию обкладки.

Hi-Vis

Ленты с желтым покрытием повышенной видимости (Hi-Vis) повышают безопасность и улучшают возможности контроля, особенно на подземных конвейерах. Хорошо заметный желтый цвет обкладок значительно повышает видимость движущихся частей и конструкции конвейера на фоне ленты, облегчая осмотр и делая сам конвейер хорошо заметным. В настоящее время ленты повышенной видимости используются на рудниках в Великобритании, Скандинавии, США и Канады, где их преимущества были оценены инженерами, которые признали, что такая полезная функция повышает безопасность конвейеров. Конвейерные ленты Hi-Vis - это инновационный продукт, создание которого обусловлено потребностью в повы-

шении безопасности. Он особенно полезен на конвейерах, на которых осуществляется перевозка людей, делая борта ленты и движущиеся части конвейера более заметными для тех, кто находится на конвейере. В целях идентификации выпускаются также ленты других цветов.



Хорошая видимость ленты - лучшая безопасность



Diamond Edge

Конвейерная лента Diamond Edge от Fenner Dunlop специально разработана и изготовлена для использования в тяжелых условиях, где возможен износ бортов и скручивание. Эти проблемы обычно возникают из-за неправильной центровки конвейера, обусловленной подвижкой почвы или

«временной» конструкцией конвейера, например, в случае раздвижных конвейеров.

Меньший износ кромок = увеличение срока службы.

Уменьшение ширины ленты из-за износа кромок может привести к проблемам с удержанием соединителей и потери груза. В конечном итоге лента становится непригодной для использования, в то время как поверхность ленты остается в хорошем состоянии. С Diamond Edge уменьшение ширины происходит значительно позже, что приводит к существенному увеличению срока службы.

Уменьшение скручивания = повышенная безопасность

Когда борт ленты трется о конструкцию конвейера, каркас (ткань) обнажается. В некоторых лентах нити основы, которые проходят в продольном направлении и придают ленте прочность, могут при этом быть вырваны из каркаса и попасть на детали конвейера, на значительную его длину. Затем, эти нити могут наматываться на ролики, вызывая их остановку.

Конвейерная лента, движущаяся по этим невращающимся роликам, изнашивается, что приводит

к значительному повреждению ленты, а также деталей самих роликов, которые могут сильно нагреваться, что может привести к возгоранию.

Другие преимущества Diamond Edge

Внутренняя адгезия, адгезия покрытия и боковая жесткость увеличена в Diamond Edge лентах, что дает дополнительное преимущество и снижает вероятность излома в месте между средним и боковыми роликами (излома ленты на изгибе).

Динамическая прочность механического соединителя, испытанная в соответствии с BS 8407, была почти удвоена по сравнению с обычным сроком службы «стандартной» ленты, увеличивая срок работы ленты до замены соединителей и снижая вероятность отказов.



FR 6500 E 1 / 1 мм PVC обкладки

СРАВНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ (РАЗЛИЧИЯ)

Property	Стандартная лента FDECS	Diamond Edge
Прочность по основе (lbs/in)	6600 – 7000	7000 – 7500
прочность по утку (lbs/in)	2500 – 3000	2700 – 3200
Внутренняя адгезия (lbs/in)	75 – 85	80 – 120
Прочность связи обкладок (lbs/in)	30 – 40	40 – 50
Жесткость по утку (mm)	95 - 105	100 – 110
Удержание соединителей (MATO U37A)		
Статическое воздействие (lbs/in)	5000 5200	5200
Динамический цикл BS 8407 > 100,000	~ 180,000	340,000



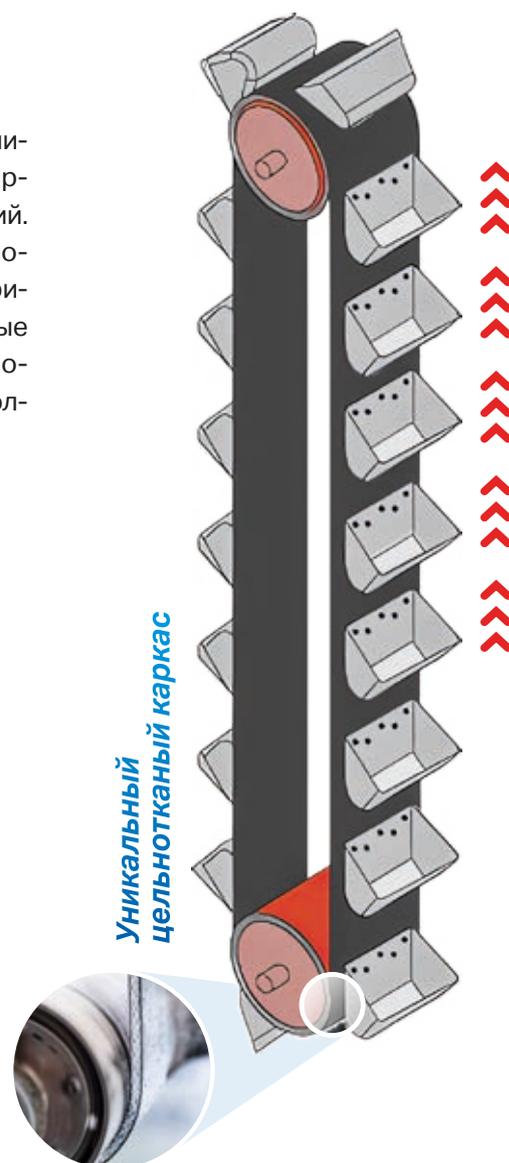
ленты ПВХ

Элеваторные ленты

Наши уникальные цельнотканые каркасы проектируются и изготавливаются на собственных предприятиях с использованием наших обширных знаний в области ткацкого производства и полимерных технологий. Сложная тканая структура из полиэфирной основы и нейлона или нейлона и хлопка, на 100% пропитанная ПВХ, делает готовый каркас невосприимчивым к воздействию влаги, грязи, химикатов и масел. Дополнительные покрытия из ПВХ наносятся на обе стороны пропитанного каркаса с помощью нашего уникального процесса пропитки, чтобы обеспечить дополнительную защиту каркаса и продлить срок службы ленты.

Преимущества цельнотканых элеваторных лент Fenner Dunlop из ПВХ:

- ✓ Высокоэффективные маслостойкие, огнестойкие, антистатические обкладки
- ✓ Устойчивость к воздействию масел и жиров животного и растительного происхождения
- ✓ Цельнотканый однопроводочный каркас без риска расслоения
- ✓ Обкладки обеспечивают сплошное соединение, что предотвращает любую форму расслоения
- ✓ Высокое сопротивление выдергиванию болта и удержанию ковша
- ✓ Превосходные свойства по статической фиксации стыков и удержанию соединителей
- ✓ Высокая устойчивость к продольному и поперечному разрыву
- ✓ Высокая стойкость к износу бортов
- ✓ Гибкость для плавного хода на барабане элеватора и простота отслеживания при установке



Manufactured in the UK in accordance with our ISO 9001:2015 approved quality control procedures.



Особенности элеваторных лент

Огнестойкость и антистатичность в соответствии с EN 14973, класс С1

Соответствие директиве АТЕХ 94/9/ЕС

Механические свойства ISO 22721 и ISO 1120

Гарантия качества в соответствии с ISO 9001: 2015

Устойчивость к большинству животных и растительных масел, возможность использования для транспортировки зерна, кормов, удобрений и семян

Ленты для элеваторов Fenner Dunlop доступны с прочностью на разрыв от 500 Н/мм до 1800 Н/мм, шириной от 200 мм до 1850 мм и с толщиной обкладок 1+1 мм, 1,5+1,5 мм или 2+2 мм.

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Обозначение конвейерной ленты (lbs/in)	Прочность по основе (N/mm)	Прочность по утку (N/mm)	Толщина конвейерной ленты ¹ (mm)	Масса конвейерной ленты ¹ (kg/m ²)	Минимальные рекомендуемые диаметры барабанов	
					Высокое натяжение (mm)	Низкое натяжение (mm)
2800	500	275	7.7	10.1	315	250
3500	630	275	8.1	10.5	400	315
4000	710	300	8.3	11	400	355
4500	800	300	8.5	11.1	500	355
5000	875	300	8.8	11.2	500	355
6000	1000	350	9.4	11.9	630	400
6500	1140	350	9.5	12	630	400
7000	1250	350	10.4	12.2	750	450
8000	1400	350	10.5	13.2	750	450
9000	1600	425	11.9	14.8	800	600
10000	1800	425	12.9	16.1	800	600

¹ Номинальные значения для особой структуры ленты. Листы спецификаций с подробными фактическими данными по любым поставляемым лентам предоставляются по запросу.



Центр передовых технологий

Гарантия качества

Наш завод в Великобритании является мировым центром передовых технологий по производству цельнотканых конвейерных лент Fenner Dunlop, компании, лидирующей в области исследований и разработок.

Тестирование продукции

Пройдя внешнюю оценку на соответствие ISO 9001, Центр передовых технологий постоянно ищет способы улучшения продукции и процессов, а также исследует новые производственные технологии и материалы. В нем работают специалисты в области механики, химии, полимерных и текстильных технологий. Ключевой функцией Центра является постоянное тестирование продукции на соответствие высочайшим стандартам качества. Конвейерная лента, в частности для использования во взрывоопасных средах, проходит строгие испытания на безопасность на наших современных предприятиях, чтобы гарантировать, что все ленты соответствуют самым строгим требованиям. Динамические испытания на эксплуатационные показатели, которые проводятся в компании, обеспечивают полное соответствие каждой ленты своему назначению.

Контроль качества

В рамках этой системы качество всех лент перед отправкой проверяется через проведение всесторонних испытаний.

Эти испытания включают:

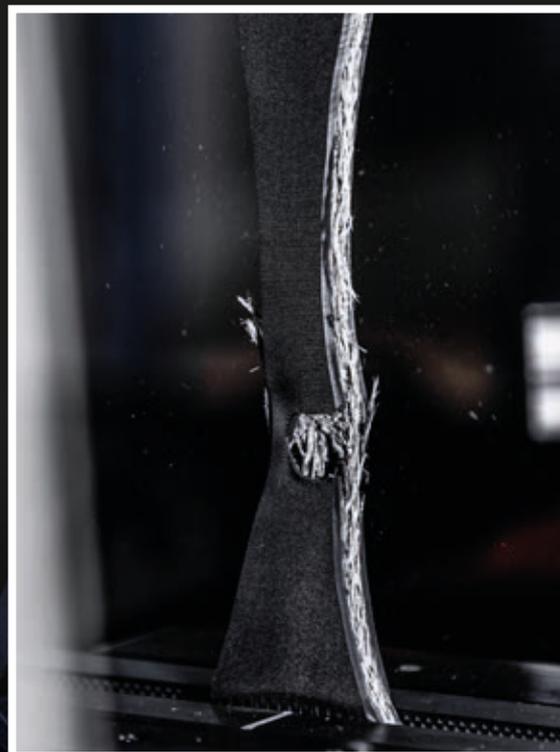
- ✓ Измерения размеров
- ✓ Прочности на разрыв по основе
- ✓ Прочности на разрыв по утку
- ✓ Удлинения
- ✓ Прочности связи каркаса с обкладками
- ✓ Безопасности (лабораторное испытание на воспламеняемость и электрическое сопротивление)
- ✓ Стойкости к истиранию
- ✓ Поперечной устойчивости

Динамические испытания на эксплуатационные показатели

Необходимо обеспечить бесперебойную работу каждой ленты в течение всего срока службы, а также соответствие используемых технологий стыковки, будь то механические соединения или вулканизация, заявленным показателям.

Наш испытательный центр оснащен рядом стандов для динамических испытаний, которые позволяют нам выполнять:

- ✓ Ускоренное испытание на долговечность как самой ленты, так и соответствующих методов соединения
- ✓ Имитацию эксплуатационных задач
- ✓ Оценку лоткообразования / длины переходного участка
- ✓ Тестирование изделий и материалов на стадии разработки
- ✓ Специальное испытание ленты в соответствии с индивидуальными требованиями заказчика.



Гарантия качества

В соответствии с требованиями наших основных клиентов процедуры планирования, проектирования, производства и контроля качества Fenner Dunlop были сертифицированы по стандарту ISO 9001: 2015, Международному стандарту оценки систем обеспечения качества производителя.

Система, утвержденная в соответствии с вышеуказанным стандартом, была принята Комиссией

по безопасности и охране здоровья в шахтах США. Аналогичная оценка компании Fenner Dunlop была проведена Федеральным департаментом энергетики Канады по добыче полезных ископаемых и ресурсов на соответствие канадскому стандарту CAN3Z299, требованиям программы обеспечения качества 1-78 и испанским органом LOM.

тестирование безопасности

Подход компании Fenner Dunlop к испытаниям на пожарную безопасность основан на предположении, что лента никогда не должна быть причиной пожара, должна быть трудносгораемой и в случае возгорания от внешнего источника огня не должна способствовать распространению пожара.

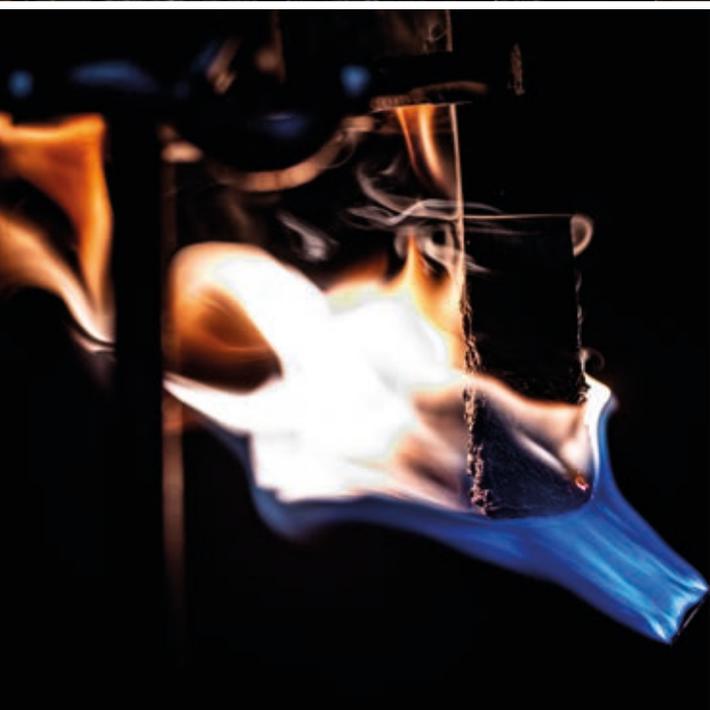
Несмотря на то, что в разных странах действуют разные стандарты огнестойкости, компания может обеспечить соответствие ленты любым международным стандартам пожарной безопасности. Испытания конвейерных лент для оценки их соответствия стандартам пожарной безопасности связаны с четырьмя конкретными опасностями.



Испытание трением на барабане

Опасность, связанная с остановкой ленты на вращающемся барабане, приводящая к нагреву от трения.

Испытуемый отрезок конвейерной ленты, соответствующим образом смонтированный и натянутый, наполовину обводится вокруг вращающегося стального барабана, имитируя остановку ленты. Испытание продолжается при заданном натяжении в течение определенного периода времени или до разрыва ленты. Отмечается наличие или отсутствие пламени или свечения и измеряется температура приводного барабана. Испытание проводится при отсутствии воздушной струи и/или при ее наличии. Это испытание, вероятно, внесло основной вклад в обеспечение безопасности на шахтах в отношении предотвращения пожаров на конвейерах.



Лабораторное испытание на воспламеняемость

Возможность воспламенения значительной части конвейерной ленты при относительно небольшом источнике воспламенения.

Эта опасность обычно оценивается путем воздействия небольшого пламени горелки типа «Бунзен» к образцу ленты и наблюдения за результатами. Регистрируется время, необходимое для самозатухания всего пламени и / или прекращения тления.

Испытание на горючесть в лабораторной штольне

Вероятность распространения лентой пламени, возникшего в результате ее возгорания от более крупного источника возгорания на другие участки (часто называемое распространением огня).

Эту опасность можно оценить только с помощью испытания на горючесть в лабораторной штольне, в которой используется образец конвейерной ленты, поддерживаемый стальной эстакадой, помещается в камеру заданных размеров. Через камеру проходит непрерывный поток воздуха, в то время как образец ленты с одного края подвергается воздействию пламени газовой горелки в течение определенного периода времени.

После удаления источника пламени проводится количественная оценка длины неповрежденной ленты путем физического измерения или математическими средствами. Собственная испытательная установка Fenner Dunlop построена в соответствии со стандартом EN 12881-1 (Раздел 6) Среднемасштабные испытания на распространение пожара и является единственной действующей установкой такого рода в Великобритании.



Испытание на электрическое сопротивление

Возможное накопление заряда статического электричества с последующим разрядом на движущихся конвейерах.

Электрическое сопротивление определяется путем пропускания тока заданного напряжения между электродами, расположенными на поверхности ленты. Международно признанными критериями электропроводности является максимальное сопротивление $3,0 \times 10^8$ Ом (300 МОм). Составы ПВХ-компаундов и резиновых смесей Fenner Dunlop специально разработаны для обеспечения достаточной проводимости ленты и предотвращения накопления статического электричества.



БЕЗОПАСНОСТЬ

Конвейерные ленты Fenner Dunlop соответствуют требованиям безопасности всех основных горнодобывающих стран и были протестированы и / или одобрены соответствующими национальными органами, в том числе:

Страна	Применимые стандарты	Страна	Применимые стандарты
Австралия	AS 4606	Польша	PN EN 14973 C1 + PN-93-05013
Белоруссия	MI 6000247 12.001-2007	Португалия	IPQ EN 14973 C1
Канада	CSA M422:14	Южная Африка	SABS 971
Китай	MT914	Испания	UNE EN 14973 C1
Чехия	CS EN 14973 C1	Россия	PD03-423-01
Германия	DIN EN 14973 C2	Турция	TS EN 14973 C1
Индия	IS3181	Великобритания	BS EN 14973 C1
Италия	UNI EN 14973 C1	Украина	GSTU 12.0018579.001-99
Норвегия	NS EN 14973 C1	США	MSHA Title 30 Part 14 & MSHA Part 18

Техническая информация

Обозначение конвейерной ленты

Ленты могут изготавливаться с различными характеристиками прочности с использованием полиамидной (нейлоновой) или полиэфирной основной нити. Некоторые рынки по-прежнему предпочитают указывать типы лент на основе прочности на разрыв, выраженной в фунтах/дюйм ширины, в то время как другие выбирают предпочтительную номенклатуру ISO, выраженную в Н/мм. В таблице на стр. 9 приведены обычные значения минимальной прочности на основу и уток, толщины и массы ленты с учетом обкладок из ПВХ толщиной 1 мм. Если необходимы более толстые обкладки добавьте 1,3 кг/м²/мм для покрытий из ПВХ и 1,4 кг/м²/мм для нитриловых обкладок.

Доступны другие варианты структуры ленты, выше указанных в таблице, в отношении прежде всего к прочности по утку, где иногда рекомендуется использование специальных нитей / конструкции для улучшения свойств, таких как прочность механических соединений, грузонесущая способность и стабильность утка.

Использование таких специальных нитей приводит к увеличению массы и толщины ленты, что может иметь большое значение при её транспортировке или спуску в шахту. Если подобная ситуация нежелательна для заказчика, мы рекомендуем прокон-

сультироваться с инженерами Fenner Dunlop.

Ширина конвейерной лента

Возможно изготовление любой ширины до 2000 мм. Хотя мы рекомендуем клиентам выбирать ширину лент в соответствии со стандартами ISO, могут быть поставлены ленты нестандартной ширины. Лента с нарезными бортами доступна по индивидуальному заказу.

Толщина конвейерной ленты

При выборе толщины обкладок следует помнить о высоком содержании текстиля в цельнотканых лентах и свойствах, обеспечиваемых увеличенным объемом каркаса по сравнению с многопрокладочными лентами. Это позволяет выбрать более тонкие обкладки, чем обычно используются для эквивалентных многопрокладочных лент, более высокая плотность ткани цельнотканого каркаса обеспечивает необходимую поддержку груза и сопротивление ударной нагрузке.

Диаметр барабана

Указанные диаметры барабана являются минимально рекомендуемыми. Учитывая конкретную информацию об углах обхвата, натяжении, скорости ленты и методах соединения, можно порекомендовать барабаны меньшего размера.



Длина рулона

Мы просим клиентов указать максимально допустимые диаметры и массы рулонов, чтобы поставлять ленты рулонами наиболее подходящей длины и избежать лишних стыков. Обычно ленты могут изготавливаться в рулонах любого размера (в пределах, допустимых правилами безопасности нашего завода), с учетом погрузочно - разгрузочных работ и транспортировки на объект. Одинарные, двойные или специальные двух-бобинные рулоны могут при необходимости поставляться с крепежными элементами. Возможно соединение коротких лент в кольцо в процессе производства.

Соотношение между длиной рулона и диаметром определяется по формуле:

$$L = \frac{D^2 - d^2}{K \cdot t} \quad D = \sqrt{K \cdot L \cdot t + d^2}$$

L – Длина ленты (м) d – диаметр сердечника (мм)
 D – диаметр ленты в рулоне (мм) t – Толщина конвейерной
 K – 1275 (постоянная величина) ленты (мм)

Натяжение ленты

Уникальная конструкция и технология производства цельнотканой ленты позволяет свести к минимуму как

постоянное, так и эластичное растяжение. Поскольку существует множество конструкций каркасов как из нейлоновой, так и из полиэфирной пряжи, невозможно указать все значения растяжения. Более подробная информация может быть предоставлена по запросу.

Диапазон рабочих температур

При температуре выше 90°C ПВХ размягчается, и свойства ленты изменяются. Поэтому не рекомендуется использовать ленты ПВХ для транспортировки материалов при температуре выше указанной. Стандартные ленты можно использовать в условиях холодного климата при температуре до -10°C. При условиях эксплуатации с температурой ниже этой от заказчиков требуется предоставление погодных данных, чтобы компания могла обеспечить соответствие технических характеристик ленты требуемым коэффициентам трения и уровню гибкости.

Установка соединителей

Механические крепления в соответствии с требованиями заказчика могут быть предварительно установлены на заводе. Убедительно просим указывать данное требование при заказе ленты.

Стыковка цельнотканых лент

Цельнотканые конвейерные ленты Fenner Dunlop можно соединить двумя способами: «пальцевым методом» с применением горячей вулканизации или с помощью механических соединителей.

Горячая вулканизация «пальцевым методом»

В этом процессе используются традиционные вулканизационные прессы в сочетании с разнообразными полимерными материалами для стыковки, разработанными из расчета на максимальную прочность стыковки. Этот тип стыковки позволяет обеспечивать высокое качество соединения с прочностью, приближающейся к прочности самой ленты. Горячая вулканизация обеспечивает определенные преимущества, в том числе:

- ✓ Максимально возможная прочность соединения
- ✓ Сокращение объемов технического обслуживания
- ✓ Меньший риск разрыва в области стыка
- ✓ Устойчивость к влаге и вредным химическим веществам
- ✓ ровная поверхность стыка, обеспечивающая отличные характеристики ленты при использовании скреперов, скребков, отражателей, а также минимальное воздействие на барабаны и ролики
- ✓ Превосходная стойкость к истиранию
- ✓ Эксплуатация с автоматическими весами и магнитными сепараторами
- ✓ Удобство очистки
- ✓ Меньшая просыпаемость материалов

Механические соединители

Высокое содержание ткани в цельнотканых каркасах в сочетании с пропиткой ПВХ, осуществляемой в рамках нашего уникального процесса, обеспечивает отличную способность удерживания соединителей. Для использования в цельнотканых конвейерных лентах используется широкий спектр соединителей, таких марок как: Mato, Goro, Titan и Flexco.

Механические соединители подходят для использования в следующих условиях:

- ✓ Частая замена лент
- ✓ Регулярное удлинение лент и конвейеров
- ✓ Необходимость экстренной стыковки или ремонта
- ✓ Ограниченный ход системы натяжения.

Следующие механические соединения могут быть установлены в стандартной комплектации.



Марка	Тип	Макс. прочность		Толщина конвейерной ленты (mm)
		N/mm (metric)	lbs/in (imperial)	
МАТО	U35A	1050	6000	9
	U35	1050	6000	7-11
	U37A	1400	8000	8-12
	U37	1400	8000	8-12
	U38A	3500	20000	10-14
	U38	3500	20000	12-15
	U65A	1250	7000	15-18
	U65	1250	7000	6-10
	U67A	1400	8000	8-12
	U67	1400	8000	10-14
	U68A	3500	20000	12-15
	U68	3500	20000	15-18
	H35A	1050	6000	6-9
	H35	1050	6000	7-11
	H37A	1400	8000	8-11
	H37	1400	8000	10-14
	MH22A	630	3500	5-7
	MH22B	630	3500	7-9
	MH25A	1050	6500	5-7
	MH25B	1050	6500	7-9
	MH27A	1400	8000	10-12
	MH27B	1400	8000	12-14
MP27	800	4500	8-11	
MP28	800	4500	8.5-14.5	
FLEXCO	R5	800	4500	6-11
	R51/2	114	6500	8-15
	R6	140	8000	10.5-17
	F8	800	4500	5-8
	F9	1140	6500	6-9
	F11	1140	6500	8-11
	F12	1400	8000	9-12
	F14	1400	8000	11-14

Все крепления должны быть установлены в соответствии с инструкциями производителя.

И **ПРИМЕЧАНИЕ:** С течением времени все полимерные материалы для вулканизации теряют свои свойства. Срок эффективной службы большинства материалов составляет шесть месяцев, а использование старых материалов может привести к неудовлетворительному качеству стыковки. Хранение в теплых условиях может еще больше сократить срок эффективной службы. Это предупреждение относится ко всем материалам для стыковки, независимо от источника поставки или типа ленты. Мы готовы предоставить дальнейшие рекомендации по хранению таких материалов.

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ



1. Заключительная проверка

Перед отправкой все ленты проходят полную проверку. При наличии ограничений по высоте ленты могут поставляться в двух-бобинных и специальных двух-бобинных рулонах. На этой стадии возможна установка выбранных заказчиком механических соединителей.

2. Хранение

Ленты хранятся в рулонах, в горизонтальном положении относительно центральной оси. Рулоны могут укладываться штабелями один на другой при условии, что образующееся давление не приводит к смятию или деформации опорных сердцевин.

При хранении и переноске конвейерных лент должны соблюдаться требования, изложенные в следующих нормативных документах:

ISO 2230 — Вулканизированная резина (Руководство по хранению)

ISO 5285 — Ленты конвейерные (Руководство по хранению и обращению).

3. Температура

Оптимальная температура хранения - не более 25 °С, однако допускается температура до 40 °С. Воздействие низких температур может привести к временным ухудшениям характеристик ленты. При температуре ниже 0 °С ленты становятся более жесткими, поэтому следует соблюдать осторожность при обращении с лентами при минусовой температуре. При необходимости непосредственного использования ленты, хранящейся при низких температурах, необходимо предварительно поднять температуру самой ленты до 20 °С перед вводом ее в эксплуатацию.



4. Воздействие света

Конвейерная лента должна быть защищена от солнечного света, в частности от прямых солнечных лучей и сильного искусственного света с высоким содержанием ультрафиолета.





5. Воздействие озона

Поскольку озон может быть особенно опасным для вулканизированной резины, складские помещения не должны содержать никакого оборудования, способного генерировать озон, такого как высоковольтное электрическое оборудование, электродвигатели или другое оборудование, которое может вызвать электрические искры или электрические разряды. Следует исключить дымовые газы и органические пары, так как они могут образовывать озон в результате фотохимических реакций.

Угрозы выделения озона



ВЫСОКОЕ
НАПРЯЖЕНИЕ



ГАЗЫ
И ВПУРСЫ



6. Упаковка

Ленты, предназначенные для Длительного хранения, следует связать стальными или высокопрочными пластмассовыми или тканевыми ремнями и защитить с помощью водонепроницаемого пластикового материала. Во время размещения заказа следует заказать опорную сердцевину подходящих размеров из дерева или стали.



Опорная
сердцевина

Пластиковая
стяжка



Новая упаковка для защиты бортов, поставляемая на всех наших рулонах, предотвращает повреждение во время транспортировки, хранения и установки, защищая ваши вложения.

Техническая поддержка

Обязательства Fenner Dunlop перед нашими клиентами не ограничиваются исключительно продажей высококачественной ленты. Кроме того, мы предлагаем широкий спектр услуг.

Обучение

Для стыковки цельнотканых лент может использоваться целый ряд различных методов. Услуги по качественному надзору и обучению, которые проводятся на территории как заказчика, так и компании призваны обеспечить стыковку ленты максимального качества.

Изучение объекта и расчеты

Мы предлагаем рекомендации по конвейерным системам, лентам и вулканизированным или механическим соединениям, а также экспертную помощь для расчета параметров любого нестандартного конвейера.

Испытание на разрушение и анализ результатов

Наши новые ленты проходят всесторонние испытания. Кроме того, мы проводим испытания ранее использованной ленты, чтобы оценить ее эксплуатационные характеристики. Вы можете отправить нам отрезок ленты для проведения испытаний и анализа на предел прочности на растяжение и проверку того факта, что исходные проектные характеристики и согласованные факторы безопасности все еще соблюдаются. Мы также предлагаем проведение испытаний как механических, так и вулканизированных соединений.

Вулканизация на местах

Высококвалифицированные специалисты по стыковке, имеющие все необходимое выполняют работы по стыковке как под землей, так и на поверхности в любой точке мира с использованием нашего обширного ассортимента секционных вулканизационных прессов.

Монтаж лент

Мы предлагаем полную установку лент или вставок и помощь в разработке методических заключений и оценке рисков, чтобы гарантировать безопасную замену ленты.

Футеровка барабанов

Либо на месте, либо в наших мастерских, мы можем футеровать барабаны резиной, полиуретаном или керамикой различной конструкции и толщины, как стандартные, так и огнестойкие, методом горячей или холодной вулканизации.

Материалы для стыковки

Для каждой цельнотканой ленты предлагается комплект для стыковки, включающий те же материалы, которые использовались для ее изготовления. Использование утвержденных материалов для стыковки и соблюдение утвержденных процедур обеспечит высочайшую прочность соединения и лучшие эксплуатационные характеристики конвейерной ленты.



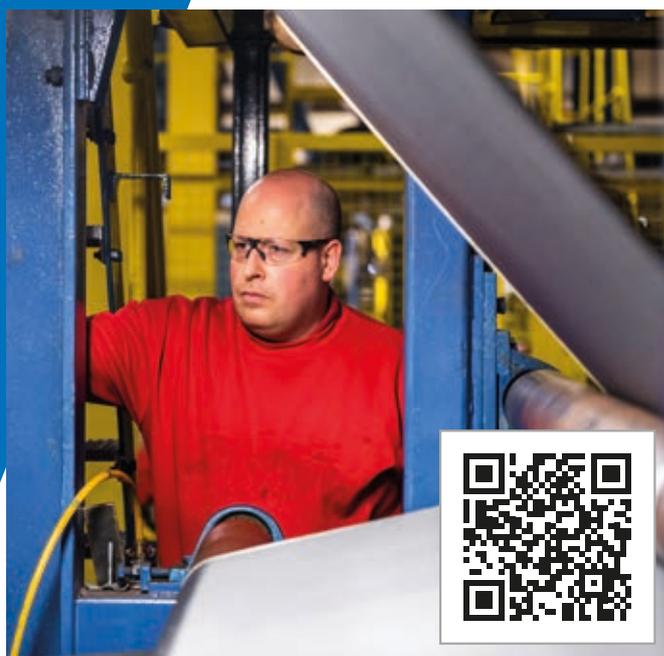
Намотка ленты

Оборудование на наших заводах позволяет нам наматывать рулоны ленты шириной максимум 2 м. Ленты могут быть намотаны несколькими способами, включая простую двух бобинную намотку, и двух бобинную намотку особого назначения при ограничениях по доступу, высоте или размерам или для простоты установки.

Механические соединители

Возможна поставка соединителей по выбору или рекомендации заказчика, а также их установка на ленты перед отправкой. Возможна организация обучения по монтажу соединителей на местах.

**ПОСМОТРИТЕ НА НАС
В ДЕЙСТВИИ >>>**



Отсканировать код 

FENNER DUNLOP C1773 021

Fenner Dunlop
Marfleet, Hull, England HU9 5RA

Телефон: **+44 (0)1482 781234**

Факс: **+44 (0)1482 785438**

Адрес электронной почты:
sales@fennerdunlopeurope.com