

ООО «ТЕХМАШ»

**КАТАЛОГ
ЗАЩИТНЫХ,
ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ,
УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ,
КОМПЕНСАЦИОННЫХ
ЭЛЕМЕНТОВ И СИСТЕМ**

Конструкции, материалы и области применения



143080, Россия, Московская область, Одинцовский район,
ВНИИССОК, ул. Дружбы, строение 2
Тел: +7 (495) 661-03-45, +7 (495) 661-03-46, Факс: +7(499) 917-03-29
www.tehmash.com E-mail: info@tehmash.com oootm-2000@mail.ru

Содержание



Наименование раздела	Номер страницы
Содержание	2
Обзор темы	3
Сильфоны. Описание и общие характеристики	6
Композиционные сильфоны	9
Футерованные сильфоны	10
Жаростойкие сильфоны	11
Универсальные гофрированные чехлы	13
Гофрированные чехлы замкнутого коробчатого сечения	14
Гофрированные вентиляционные трубы	15
Гофрированные чехлы незамкнутого коробчатого сечения	16
Защита кабелей и трубопроводов	17
Защитные транспортирующие рукава (оболочки)	18
Телескопические защитные элементы	21
Защитные экраны (шторы)	22
Кожаные манжеты	22
Основные типы сильфонов, области применения, характеристики удлинения и способы монтажа	24
Защитный рукав Tehmash-Pro	26
Стеклотканевые волокна ТМКЗ	27
Ткани ТМКЗ	28
Ленты ТМКЗ	29
Нити ТМКЗ	30
Шнуры ТМКЗ	31
Полотна иглопробивные ТМКЗ	32
Образцы материалов	33-36
Пример оформления заявки для заказа сильфона	37



Уважаемые господа!

ООО «Техмаш» осуществляет индивидуальную разработку, изготовление и поставку современных защитных, транспортирующих, уплотнительных и компенсационных систем для промышленного оборудования.

Защитные системы (цельные и разъемные сильфоны, чехлы, шторы) применяются во многих отраслях промышленности для обеспечения безопасности, снижения риска травматизма от движущихся частей машин и механизмов, для защиты деталей и узлов оборудования от вредного внешнего воздействия агрессивной среды (световое и тепловое излучения, взвеси пыли, строительных материалов, окислы, угля, прямое попадание воды, нефтепродуктов, кислотных и щелочных растворов), а также от случайного проникновения посторонних предметов.

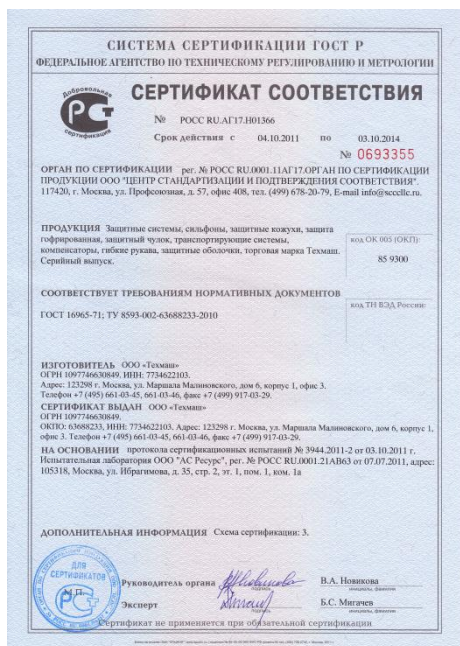
Транспортирующие системы (рукава, оболочки) используются для перекачивания газообразных сред (воздух, азот, водород и т.п.), жидкостей (вода, химические растворы, нефтепродукты) и транспортировки твердых строительных материалов (цемент, песок, мелкофракционный щебень и т.п.), пищевых продуктов и сырья (соль, сахар, мука, крупы, зерно и т.п.)

Уплотнительные элементы и системы (кожаные и эластомерные манжеты и комплекты) находят применение в различном гидро- и пневмооборудовании как активные (динамика) и пассивные (статика) уплотнения.

Компенсационные элементы и системы (сильфонные компенсаторы и пакеты из них) служат для компенсации осевых перемещений трубопроводов, например, из-за теплового расширения, для снижения уровня вибраций, передаваемых от источника этих вибраций на трубопровод, для предотвращения разрушений трубопроводов из-за усталостных изменений.

Вся указанная гамма продукции изготавливается под заказ из металла, высококачественных материалов «Siltemp», «Refrasil», «Hitco», «Preox», «Kynol», «Kevlar», различных эластомеров (каучуковые материалы NBR (нитрил-бутадиеновый каучук), FPM (фторкаучук), MVQ (силиконовый каучук), полиуретановые композиции PU, H-PU и т.п.) и их комбинаций в зависимости от области применения. По требованию заказчика поставляются разъемные чехлы с замками различных конструкций, не требующие для монтажа защитного элемента полной или частичной разборки защищаемого узла.

Располагая значительным практическим опытом модернизации оборудования и высокоспециализированный проводимый с сохранением требований стандарта ISO 9001 процесс производства, мы разрабатываем и поставляем комплектующие для любых промышленных установок и комплексов.



Предлагаем путем выезда наших специалистов на предприятие и обследования имеющегося оборудования разработать рекомендации по модернизации, реконструкции и перевооружения существующих производственных мощностей. Что создаст условия для более стабильной, безопасной работы, позволит снизить материальные затраты и другие сопутствующие потери. С целью оптимизации выбранного варианта мы готовы рассмотреть возможность поставки опытно-экспериментальных партий.

Сильфоны. Описание и общие характеристики

Конструкция

Конструктивно сильфоны состоят из гибкой гофрированной части и двух присоединительных элементов.

Изготовление сильфонов производится формованием, и другими технологическими приемами.

При формовании увлажненный материал методом перекрестно-косой раскатки укладывается в пресс-форму. После высушивания формообразующие детали извлекаются.

Для удобства монтажа гофрированные сильфоны снабжаются замками типа «липучка» или «молния». При монтаже разработана конструкция позволяющая раскрываться сильфону по типу «ракушки» и охватывать защищаемый узел с последующей стыковкой армирующих колец и закрытием молнией и «липучки». Это позволяет обойтись без трудоемкого демонтажа защищаемого узла или детали. Соотношение минимального вылета к максимальному (максимальное удлинение) может составлять от 1:6 до 1:10 для стандартных сильфонов и до 1:20 для конических.

Форма

Сильфоны изготавливаются:

- круглой формы (цилиндрической или конической);
- прямоугольной формы;
- многоугольной формы.

Материалы

Сильфоны изготавливаются из различных материалов в зависимости от требований.

Для увеличения износостойкости сильфоны могут быть обработаны с нанесением покрытий из различных материалов. Покрытия увеличивают устойчивость материала сильфона к воздействиям теплового фона, окалины, искр, брызг раскаленного металла, воды, масла, кислоты, погодных воздействий и других агрессивных факторов.

Температурный интервал длительной работоспособности сильфонов может достигать -40... +350 °C (до +600 °C кратковременно)



Сильфоны

Шитые сильфоны – это гибкие элементы защиты, область применения которых разнообразна.

Сильфоны сокращают время вынужденного простоя оборудования, снижают издержки на ремонт и, в большинстве случаев, делают ненужными уход и обслуживание.



Применение сифонов

Сифоны могут применяться для работы в вертикальном и горизонтальном положениях.

При вертикальном рабочем положении сифона необходимо обращать внимание на свободу перемещения подвижных частей защищаемого механизма и самого сифона. Возможно использование как в статике, так и в динамике.

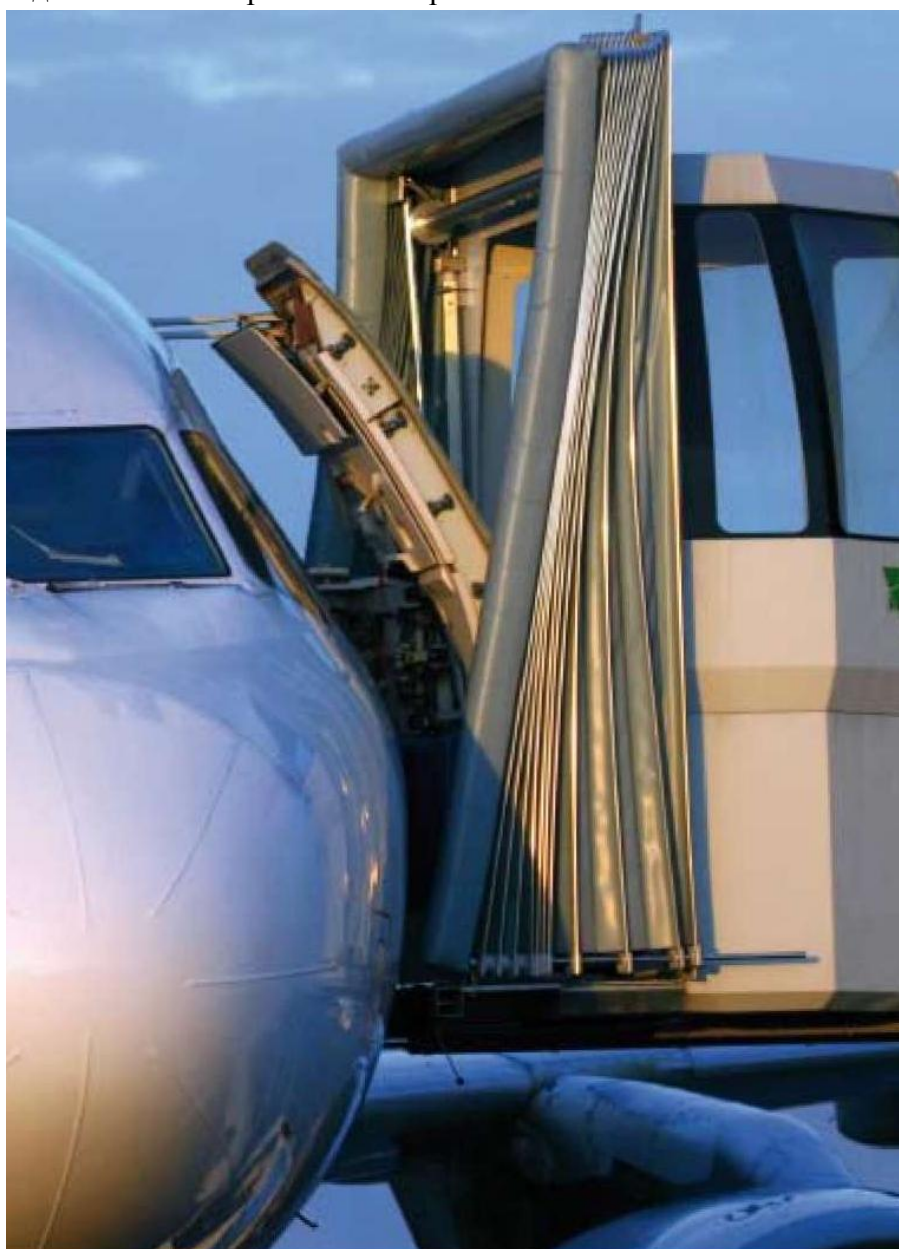
При горизонтальном рабочем положении сифона, для придания конструкции жесткости, необходимо предусмотреть вспомогательный каркас и направляющие элементы. В этом случае, как правило, сифон используется в статике.

Сифоны, снабженные замком типа «молния», находят свое применение в тех случаях, когда необходимо обойтись без длительного и дорогостоящего демонтажа крупногабаритных деталей защищаемого узла.



Благодаря своей универсальности, сильфоны находят применение в самых широких сферах использования:

- защита карданных валов приводов, штоков гидро- и пневмоцилиндров от пыли, частиц породы, окалины;
- защита деталей и узлов роботизированных формовочных и разливающих машин от песка, искр, брызг расплавленного металла, теплового излучения и распыленного материала;
- предотвращение пылеобразования в виброустановках и оборудовании производства упаковки;
- изоляция от светового излучения в оптических приборах;
- гарантированная работоспособность защищаемого механизма в агрессивной среде и влажном климате;
- снижение уровня шума в трубопроводах;
- защита подвижных частей промышленных роботов.



Композиционные сильфоны

Назначение

Основное назначение — защита механизмов от попадания нефтепродуктов, воды, технологических жидкостей, от проникновения сырости, химически активных веществ и теплового воздействия.

Конструкция

Композиционное соединение высококачественных синтетических тканей с композитами представляет собой экономически оправданную альтернативу специальным однородным материалам. Выбор правильной технологии покрытия сильфона защитными композитами позволяет получить полное соответствие техническим требованиям. Максимальное соотношение минимального и максимального вылетов (максимальное удлинение) композиционного сильфона составляет 1:8

Область применения

Композиционные сильфоны применяются в тех же областях, что и традиционные, обеспечивая при этом лучшие механические характеристики и больший срок службы.

Преимущества

Основное преимущество композиционных сильфонов — это возможность быстрого и экономичного изготовления малых партий, опытных серий или прототипов.

Производство

В процессе изготовления получается эластичное, высокопрочное, бесшовное изделие круглой формы из синтетической ткани с покрытием из нитрил- или силикон- каучука.

Сильфоны из композиционных материалов — это экономичный вариант при изготовлении прототипов и опытно-экспериментальных партий.



Монтаж

Монтаж композиционных сильфонов производится:

- с демонтажем оборудования:
при помощи стяжных ленточных хомутов и фланцев (цельные сильфоны);
- без демонтажа:
застегиванием замков типа «липучка» или «молния», далее — при помощи хомутов (разъемные сильфоны).

Футерованные сифоны

Область применения

Футерованные термопластами сифоны применяются практически везде. Наиболее часто такие сифоны используются для защиты штоков гидроцилиндров.

Производство

Дополнительную прочность сифону придают закладные проволочные кольца (поддерживающий блок). Для свободной циркуляции воздуха внутри сифона применяются воздушные клапаны с сетчатыми фильтрами. Оптимальная серийность производства при любой форме поддерживающего закладного блока: 50 – 1000 шт.

Исполнение

Сифоны, по требованию заказчика могут иметь различную твердость и разнообразную цветовую гамму. Толщина стенок футерованных сифонов обычно составляет 1–3 мм. Из-за достаточно большой собственной массы, футерованные сифоны рекомендуется применять в вертикальном рабочем положении.



Жаростойкие сифоны

Назначение

Сифоны применяются не только в обычных климатических условиях, но и в среде с низкой и с высокой температурой.

Конструкция

Основные материалы, не содержащие асбест, для этого типа сифонов: теплостойкая кожа и ткани из неорганических волокон (стекловолокно, арамидное волокно, материалы «Kynol», «Preox»). Все эти материалы могут быть дополнительно отделаны алюминиевой фольгой для повышения верхнего предела допустимых нагрузок. Вследствие различных коэффициентов теплового расширения и механических характеристик основного и дополнительного материалов, подбор их производится индивидуально в каждом конкретном случае. Соотношение вылетов составляет примерно 1:5

Область применения

Жаростойкие сифоны применяются в вертикальном и горизонтальном положениях в металлургии, стекольном производстве и т.п. для защиты от пыли, искр, брызг расплавленного материала, окалины, частиц породы.

В промышленных роботах жаростойкие сифоны защищают подвижные части и кабели от капель конденсата или повышенного теплового излучения.

Производство

Жаростойкие сифоны изготавливаются из листового материала. При больших габаритных размерах для обеспечения правильного складывания сифона во время работы, в конструкцию вводятся стальные проволоочные кольца внутри и витые цилиндрические пружины снаружи. Стандартная программа включает сифоны любой длины и диаметрами от 80 мм и более.

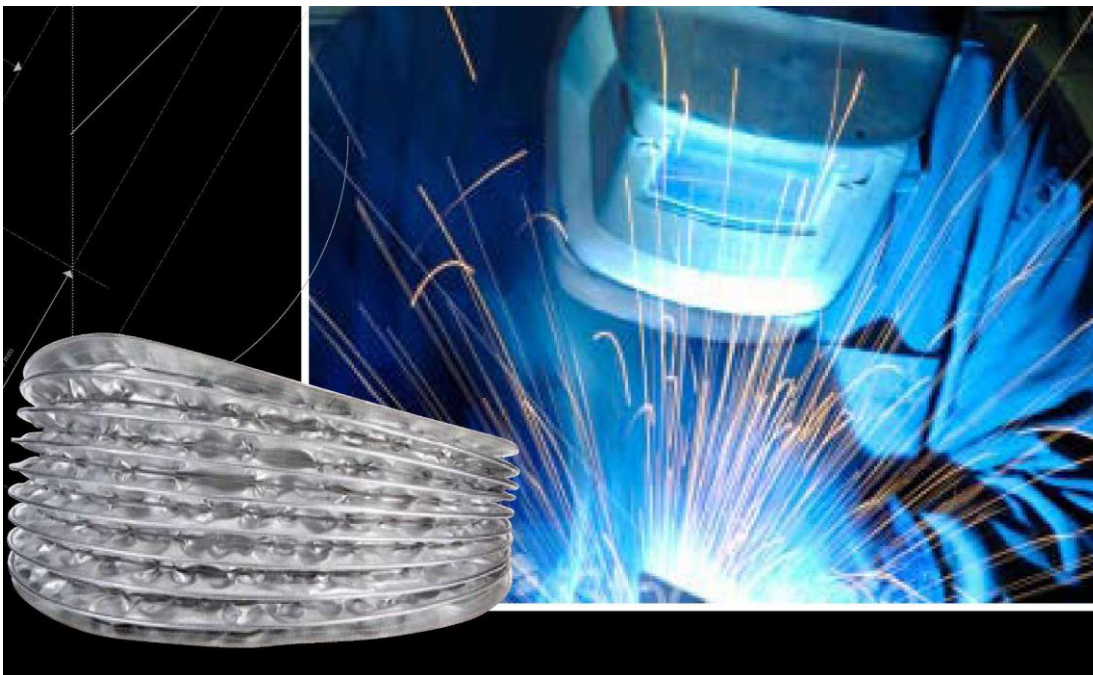


Таблица применяемости материалов для жаростойких сифонов

Материалы	Максимальная температура применения	Допустимая механическая нагрузка	Область применения
Стеклоткань «Siltemp» «Refrasil» «Hitco»	Длительно: до +350°C Кратковременно: до +600°C	Незначительная	Сифоны в металлургии
Арамидное волокно «Kevlar»	Со стороны алюм. покрытия: до +180°C Со стороны материала «Kevlar»: до +350°C	Очень высокая	Сифоны для промышленных роботов. Защита от теплового излучения
Специальная кожа с алюминиевым покрытием	Длительно: до +120°C	Высокая	Сифоны для защиты кабелей и других деталей от теплового излучения
«Preox»	Длительно: до +350°C Кратковременно: до +600°C	Высокая	Сифоны для защиты кабелей и механизмов от теплового излучения
«Kynol»	Длительно: до +350°C Кратковременно: до +600°C	Высокая	Сифоны для защиты кабелей и механизмов от теплового излучения

Указания (рекомендации)

Во избежание перегрева жаростойкие сифоны требуют вентиляции.

При горизонтальном расположении – только статика.



Универсальные гофрированные чехлы

Назначение

Универсальные гофрированные чехлы применяются во многих отраслях благодаря своей многофункциональности.

Область применения

Гофрированные чехлы применяются в тех случаях, когда соотношение вылетов (мин/макс) достигает 1:20. Чехлы служат, в основном, для защиты штоков длинноходных гидро- и пневмоцилиндров.

Преимущества

- большая величина рабочего хода гофрированного чехла при сохранении стабильности формы;
- устойчивость к химическим и погодным воздействиям, широкий выбор материалов для конкретных условий работы.

Производство

Гофрированные чехлы изготавливаются в зависимости от требований. После изготовления чехлы представляют собой плотные и светонепроницаемые детали.

Для обеспечения стабильности формы используют стальные проволоочные кольца и витые цилиндрические пружины.

Технология изготовления гофрированных чехлов удобна тем, что предполагает максимально экономичное производство единичных изделий и изделий мелких серий.

Монтаж

Монтаж гофрированных чехлов производится стальными или резиновыми фланцами, а также при помощи ленточных хомутов.



Гофрированные чехлы замкнутого коробчатого сечения

Назначение

Такие чехлы применяются для оснащения подъемных столов и платформ.

Исполнение

Различают два вида исполнений чехлов:

1. Усиленное исполнение с вшитыми проволочными кольцами (рамками). Такое исполнение применяется, главным образом, для подъемных механизмов при тяжелых условиях работы.
2. Филигранное, ажурное исполнение сифонов характеризует изделия, вулканизированные или сшитые с точным соблюдением формы внутренних складок. Это исполнение используется для подъемных столов со средней нагрузкой и для придания механизму привлекательного внешнего вида.

Производство

Гофрированные чехлы изготавливаются из различных материалов с вшитыми стальными армирующими кольцами (рамками) и спиральными пружинами.

Возможно изготовление чехлов из доступных листовых материалов: неопрен, PVC, полиуретан, фторопласт, жаростойкий Kevlar. В ряде случаев, например, в оптических системах, вместо вшиваемых армирующих стальных рамок устанавливают пластмассовые. Чехлы могут быть цельными или разъемными, с замком типа «липучка» или «молния».

Монтаж

Закрепление чехлов производится с помощью ленточных хомутов, стяжных шнуров, резиновых и металлических фланцев.



Гофрированные вентиляционные трубы

Назначение

Служат для нагнетания или отсасывания воздуха, газов а так же агрессивных газов.

Конструкция

Может изготавливаться различной конфигурации прямоугольной, круглой, дугообразной и т.д.. В зависимости от характеристик газов, к воздуховодам подбираются соответствующие материалы. Гофрированные конструкции, разрабатываемые нами, отличаются легкостью, гибкостью, не трудоемкостью при монтаже, с быстрой изменяемой длиной (при монтаже на тросе) и за счет конических раструбов.

Область применения

Применяются для вентиляции в промышленных и бытовых помещениях, а так же в горнорудной промышленности: для вентиляции карьеров, шахт, особенно в тупиковых выработках, где постоянно меняется длина тупика в связи с выработкой породы это достигается подвешиванием гофрированной трубы на стрелах, монорельсах или тросах.



Гофрированные чехлы незамкнутого коробчатого сечения

Назначение

Основное назначение незамкнутых гофрированных чехлов – защита направляющих в различных механизмах.

Чехлы для направляющих увеличивают срок их службы, уменьшают количество текущих ремонтов, снижают простой оборудования. Защищая направляющие от пыли, шлака, окалины, острых частиц и т.п., чехлы создают предпосылки для разумной экономии.

Точный подбор конструкции и материалов чехлов – это гарантия долговременной работы направляющих.

Область применения

Защитные чехлы для направляющих находят применение во многих областях промышленности: в буровом оборудовании, фрезерных, шлифовальных и строгальных станках.

Преимущества

- стабильность формы при оптимальных соотношениях (мин/макс) вылета;
- способность функционировать при высоких скоростях перемещения (например, в оборудовании с ЧПУ);
- отсутствие активно корродирующих частей;
- дополнительная защита от теплового фона.

Исполнение

Различают два вида исполнения чехлов:

1. Чехлы для горизонтального перемещения.
2. Чехлы для вертикального перемещения.

Производство

Возможно изготовление чехлов практически любой длины и ширины. Двухсторонний материал защищает от попадания воды, масла и эмульсии. Элементы армировки в складках чехла обеспечивают высокую стабильность формы.

Критерии

При образовании на поверхностях чехла конденсата, специально подобранная форма складок чехла обеспечивает оптимальное сбрасывание влаги.

Износостойкие материалы гарантируют значительный срок службы чехлов, а с запасом подобранная длина чехла предотвращает перенапряжение и усталостное разрушение материала.



Защита кабелей и трубопроводов

Надлежащее техническое состояние линий электропередач, жгутов проводов и трубопроводов обеспечивает надежную работу узлов и механизмов.

Назначение

Чтобы избежать повреждений кабелей, жгутов проводов, подводящих трубопроводов, шлангов, необходимо применять защитные чехлы.

Материалы

Для изготовления чехлов используют разнообразные материалы в соответствии с функциональными, механическими и тепловыми требованиями.

Наиболее подходящий материал – это кожа. Кожа достаточно гибкая, не горит, не выделяет при высокой температуре ядовитые пары.

Возможно нанесение дополнительных покрытий для улучшения функциональности. Таким образом, подбором материала возможно целенаправленное воздействие на свойства чехлов.

Исполнение

- защитный чехол цельный, замкнутый;
- защитный чехол с замком типа «кнопка», «липучка» или «молния»;
- сильфон;
- комбинация защитного чехла и сильфона;
- чехол-покрытие.

Чехлы в ряде случаев могут исполнять роль компенсаторов. Мягкие компенсаторы изготавливаются из кожи или технических тканей.

Преимущества

- оптимальная защита;
- высокая эластичность на изгиб;
- простая подгонка по месту;
- крепление, предотвращающее скольжение;
- правильный подбор материала в зависимости от условий эксплуатации.

Оптимальное решение подскажет наша компетентность и накопленный опыт.



Защитные транспортирующие рукава (оболочки)

С помощью защитных рукавов можно транспортировать сыпучие грузы без потерь и ущерба для окружающей среды.

Защитные рукава могут применяться в условиях закрытых помещений и на открытом воздухе, при сухой и влажной погоде, зимой и летом. Поэтому работоспособность рукавов должна быть гарантирована независимо от климатических и тепловых воздействий.

Защитные рукава обеспечивают быструю транспортировку сыпучих грузов без потерь и загрязнения окружающей среды.

Основные требования

- гарантия непрерывности процесса транспортировки материала;
- защита от проникновения наружу пыли и взвесей транспортируемого материала;
- высокая износостойкость материала оболочки в абразивной среде;
- предотвращение возникновения статических разрядов при транспортировании легковоспламеняющихся материалов;
- теплостойкость при транспортировании горячих грузов;
- большой рабочий ход для создания оптимальной трассы перемещения грузов.

Материалы

Материалы подбираются в зависимости от типа транспортируемого груза. Исходными материалами, как правило, являются кожа, текстильные ткани и пластмасса с металлизированными покрытиями.

Защитные покрытия позволяют дополнительно оптимизировать свойства транспортирующих рукавов.

Материалы рукавов (оболочек) подобраны оптимально, когда изделия долговечны и необслуживаемые.

Габаритные размеры

Оптимальным диаметром для транспортирующих рукавов считают диаметр от 200 мм условного прохода с шагом 50 мм и примерно до 2000 мм. По запросу возможно отклонение от стандартных норм. Длина рукава – любая.

Исполнение

Для обеспечения правильности складывания при возврате рукава в исходную точку, в оболочку изнутри вшиваются стальные проволоочные кольца. Дополнительной стабилизации формы добиваются установкой спиральных пружин снаружи. В таком случае стабильность формы оболочки гарантирована.

Соотношение вылетов (мин/макс) составляет 1:10

Монтаж

Для транспортирующих рукавов оптимален следующий порядок монтажа:

- входная часть оболочки присоединяется фланцем к резервуару;
- выходная часть с разливочным конусом (соплом) помещается в наполняемую цистерну или контейнер.

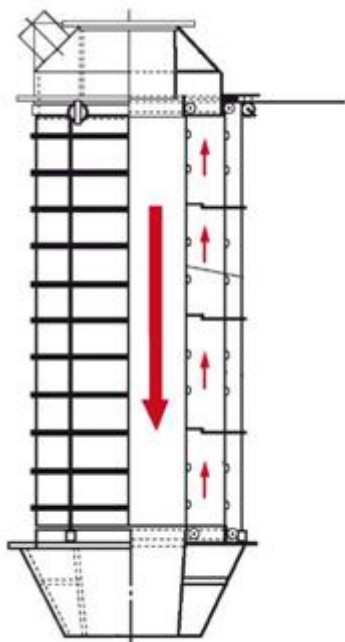
Правильный подбор материалов и конфигураций гарантирует несложное манипулирование рукавами (оболочками) и их длительный срок службы.

В каждом конкретном случае мы подбираем материал и конструкцию по требованию заказчика.

Исполнение с двойными стенками

Это исполнение применяют, когда при наполнении грузом закрытого резервуара вытесняемый воздух удаляется через полость между двумя концентрическими стенками рукава и не препятствует наполнению резервуара.

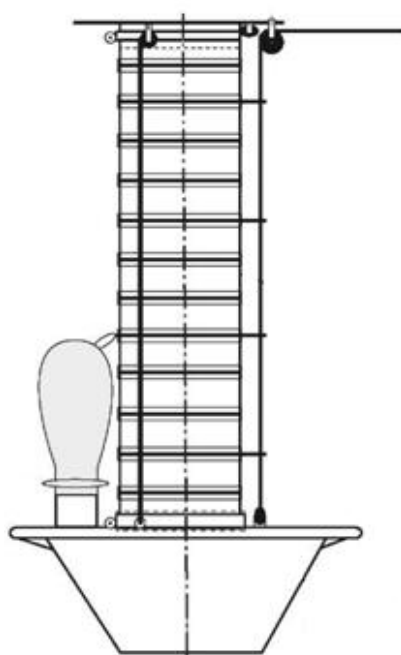
Двойная оболочка с
вентилизированием



Исполнение с одинарными стенками

Это исполнение применяют при незначительном пылеобразовании. В этом случае стенки транспортирующего рукава изготавливают одинарными, а вытесняемый из резервуара воздух проходит через легкосменный фильтр и удаляется в атмосферу.

Одинарная оболочка с
фильтром



Область применения

С помощью небольших транспортирующих рукавов перегружаются мелкие, гранулированные или порошковые материалы. Основные заказчики рукавов – это цементные заводы, химические производства, мельницы, производители концентрированных кормов, соли, угледобывающие шахты, угольные ТЭЦ, предприятия пищевой промышленности.

Материалы

Для отгрузки материалов на склад в отвалы используют рукава из PVC- ткани с односторонним покрытием из материала Huralon.

Для транспортировки высокоабразивных материалов используют рукава из материала Kevlar, а также из хромовой кожи с покрытиями.

Легковоспламеняющиеся грузы, например угольная пыль, транспортируются по рукавам из антистатических листовых материалов PVC.

Измельченные скальные породы с острыми кромками транспортируют по рукавам из особо прочных материалов типа Aramid Kevlar, стеклоткани Siltemp и стеклошелковых тканей.

Качественные показатели обеспечиваются:

- точностью процесса складывания рукава;
- устойчивостью к погодным воздействиям;
- высокой прочностью;
- простым монтажом;
- легким манипулированием;
- большим опытом подобных разработок.

Транспортирующие рукава позволяют осуществлять самую эффективную перегрузку сыпучих грузов без потерь и загрязнения окружающей среды.



Телескопические защитные элементы

Телескопические защитные элементы из витой упругой ленты применяются в тех случаях, когда имеющееся в распоряжении монтажное пространство жестко ограничено и по этой причине использование традиционных сильфонов невозможно.



Область применения

Телескопические защитные элементы применяются для защиты валов, шпинделей, опорно-поворотных устройств, ходовых винтов и штоков гидроцилиндров в тех случаях, когда необходима защита от брызг расплавленного металла, от орошения эмульсией, а также в агрессивной среде и при высокой температуре.

Обслуживание обычно не требуется, однако необходимо периодически производить очистку наружных поверхностей с последующим нанесением легкой масляной пленки.

Материалы

Телескопические элементы изготавливаются путем навивки ленты из высококачественной пружинной стали с последующей термообработкой.

Конструкция

Поперечное сечение телескопического защитного элемента в свернутом состоянии имеет цилиндрическую форму, а в растянутом – коническую. Все телескопические элементы изготавливаются согласно заявленным размерам в свободном и растянутом положениях, а также с учетом монтажных размеров.

Монтаж

Установка телескопических элементов осуществляется фланцами, допускающими проворот при перемещениях телескопа.

При установке не требуется разборка защищаемого узла, так как телескопическая пружина вручную растягивается и последовательно обматывается вокруг узла, принимая рабочую форму.

Допускается как горизонтальное, так и вертикальное расположения защитных телескопических элементов. При горизонтальном применении минимальный внутренний диаметр должен быть на 3-5 мм больше расчетного.

Максимальный вылет телескопического элемента выбирается таким образом, чтобы при максимальном растяжении витки находились в положении минимального перекрытия друг с другом.

Защитные экраны (шторы)

Защитные экраны-шторы применяют, если требуется защита (ограждение) механизма только с одной стороны.

Многие механизмы необходимо оснащать односторонним ограждением для предупреждения несчастных случаев, или для предотвращения загрязнения как самого механизма извне, так и внешней среды от воздействий механизма.

Простой и недорогой экран-штора может быть изготовлен из прочного тканого материала, закрепленного в рамке или без таковой. Для удобства хранения и транспортировки штора может быть намотана на металлическую или пластмассовую бобину.

Могут быть разработаны и поставлены любые размеры экранов-штор.



Кожаные манжеты

Кожаные манжеты идеально подходят для применения в воде, масле и воздухе. Кожа — чрезвычайно прочный материал.

Кожа способна выдерживать высокие нагрузки при сжатии-растяжении и имеет низкую истираемость. Поэтому кожа отлично подходит в качестве материала для уплотнений.

Даже в устаревших механизмах кожаные манжеты используются до сих пор, так как кожаное волокно способно длительное время оптимально прилегать к поверхности трения, обеспечивая герметичность.

Кожаные манжеты в основном применяются как уплотнения поршней гидро- и пневмоцилиндров или соединений трубопроводов. Для использования при высоких давлениях кожаные манжеты набираются в пакет.



Замечания

Бывшие в употреблении манжеты не подходят для идентификации размеров. В таких случаях необходимо снять размеры посадочных мест.

Манжеты в форме чаши с отверстием

Такая конструкция применяется для уплотнения поршней в насосах. Даже после многолетнего использования для перекачки воды или воздуха, кожаные манжеты сохраняют свою функциональность.

Манжеты в форме шляпки

Такие манжеты легко устанавливаются и обеспечивают высокое качество уплотнения.

Манжеты в форме кольца с установочным пояском

Такие манжеты применяются как силовые уплотнения поршня в гидравлических прессах и насосах.

Мы обеспечим поставку манжет из кожи любой формы и в широкой гамме размеров.

Компенсаторы

Сильфоны могут использоваться и как компенсаторы.

Например, широко применяется следующая конструкция: для подачи воздуха из одного помещения в другое (вентиляционная система) используют сильфон-компенсатор. С одной стороны закрепление жесткое, а с другой установлена регулирующая заслонка, осевой ход которой достигает 300 мм. Сильфон установлен для компенсации осевого перемещения заслонки.

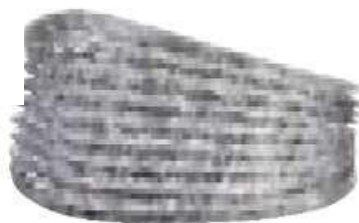
Компенсаторы обычно изготавливают из специальных тканей с покрытием и монтируют с помощью фланцев.



Основные типы сифонов, области применения, характеристики удлинения и способы монтажа

Сифоны применяются в самых разных отраслях промышленности. Мы готовы оказать заказчикам любую консультативную поддержку по специфике рабочих сред, давления, температуры и в других аспектах использования сифонов.

Тип сифона	Область применения	Макс. удлинение	Способ монтажа
Композиционные сифоны (с. 9)	Для всех областей применения	1:8	Ленточными хомутами, фланцами, замками «липучка», «молния»
Футерованные сифоны (с. 10)	Для эксклюзивных конфигураций, малых и средних серий	1:5	Внутренней или наружной отбортовкой
Жаростойкие сифоны (с. 11)	Металлургическое, стекольное пр-во, защита от искр, пламени, повышенного теплового и светового излучений	1:5	Ленточными хомутами, фланцами, замками «липучка», «молния»
Универсальные гофрированные чехлы (с. 13)	Применяются при необходимости обеспечения максимального соотношения вылетов в качестве защиты штоков гидроцилиндров при малых сериях, без пресс-форм	1:20	С помощью резиновых и стальных фланцев, стяжных шнуров и хомутов
Гофрированные чехлы замкнутого коробчатого сечения (с. 14)	Для подъемных столов и платформ	1:7	Ленточными хомутами, стяжными шнурами и фланцами



Тип сильфона	Область применения	Макс. удлинение	Способ монтажа
Гофрированные чехлы незамкнутого коробчатого сечения (с. 16)	Защита направляющих	1:10	Стальными фланцами
Защита кабелей и трубопроводов (с. 17)	Защита кабелей, шлангов и труб от механических и тепловых воздействий	–	Замками «кнопка», «липучка», «молния»
Защитные транспортирующие рукава (оболочки) (с. 18)	Механизмы погрузки и транспортировки сыпучих грузов.	1:10	Фланцами и дозирующими конусами
Телескопические защитные элементы (с. 21)	Станки и оборудование с ЧПУ. Защита валов, штоков, шпинделей, поворотных колонн, ходовых винтов	1:15	Поворотными фланцами
Защитные экраны (шторы) (с. 22)	Ограждение подъемных столов, платформ, движущихся частей оборудования	–	В зависимости от конструкции
Кожаные манжеты (с. 22)	Уплотнительные элементы для применения в воде, масле (гидравлика), воздухе (пневматика)	–	В зависимости от конструкции
Компенсаторы (с. 23)	Соединительный элемент между стационарными и движущимися конструкциями. Компенсация температурных изменений линейных размеров. Снижение вибрации и шума	В зависимости от конструкции	Ленточными хомутами, фланцами



Защитный рукав Tehmash-Pro

Техническое описание:

Защитный рукав, изготовленный из полотна технического применения с высокой отражающей способностью. Данное полотно состоит из слоя алюминиевой пленки, нанесенной поверх ткани по технологии АНВ (вакуумное нанесение алюминия) из смешанных волокон. Эти волокна представляют собой кевларо-aramидную смесь, стеклотканевую основу покрытую алюмо-силиконовой смесью. Полотно разрезается по размеру, затем сворачивается и сшивается в рукав с использованием высокотемпературной стекловолоконной нити или 100% пара-aramидной. Гамма материалов из которых может быть изготовлен рукав решает большой спектр поставленных задач.

Выдерживает:

Материал отражает тепло и выдерживает долговременное воздействие температуры: температуры 280°C, с периодическими повышениями до 1000° С.

Материал разработан для отражения теплового излучения, устойчивостью к абразивному истиранию, прочностью.

Кевларо-aramидная основа обеспечивает превосходную длительную термостойкость. Зеркалоподобная алюминиевая поверхность отражает теплоту от полотна вместо того, чтобы поглощать ее и передавать в полотно.

Для прочности края рукава прошиты двойным швом с использованием высокотемпературной пара-aramидной нитью.

Рукав может быть изготовлен любых размеров в зависимости от потребности заказчика, может быть установлен на любой вид кабеля или рукава.



ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРОСТОЙКИЕ СТЕКЛОТКАНЕВЫЕ ВОЛОКНА KZ И МАТЕРИАЛЫ НА ИХ ОСНОВЕ

Получены путем химического выщелачивания из исходного стекла, которое по химическому составу отличается от используемого для этих целей на Западе стекла Е. Содержание основных компонентов в выщелоченных материалах составляет: SiO_2 - 94-96% по массе, Al_2O_3 – 3,5-4,0% по массе. По основным свойствам эти материалы находятся на уровне кремнеземных материалов, полученных из стекла Е, а по прочностным характеристикам значительно превосходит последние. Данные материалы не плавятся и не испаряются при температуре до 1700°C. Они могут длительно работать при температуре 1000°C-1200°C и кратковременно при более высоких температурах. При рабочей температуре 1000°C линейная усадка не термообработанных материалов 7%, термообработанных – не более 1%. Материалы имеют низкую теплопроводность, высокую стойкость к тепловому удару и повышенной радиации. Обладают превосходными электроизоляционными свойствами при высоких температурах и повышенной влажности, химически стойки к действию воды, пара высокого давления, водных растворов кислот (кроме HF , H_3PO_4) и слабых щелочей, расплавленных металлов, кроме Mg , Na , Si и сплавов. Благодаря уникальным свойствам материалы эффективно работают при высоких температурах и давлениях, в условиях высокой влажности и агрессивных сред.

ТКАНИ

Применяются в качестве высокотемпературной теплоизоляции, теплозащиты и электроизоляции для различных отраслей техники, огнеупорных подложек, прокладок и покрывал, защиты от пламени, избыточного тепла, брызг расплавленного металла, защиты от ядерного излучения, радиотехнического и радиопрозрачного материала, высокотемпературного, кислотно- , и влагостойкого наполнителя для композиционных материалов, фильтров, для очистки агрессивных сред, расплавов металлов, воздуха и газов при высоких температурах.

Ткани являются превосходной заменой асбеста, так как, обладая более высокими теплотехническими свойствами, не вредны для здоровья. Они также успешно используются для изготовления одежды и спасательных устройств для пожарных, работающих при температуре до 1500°C. Ткани выпускаются как не термообработанными (неусаженными), так и термообработанными (усаженными).

Номинальные технические характеристики

Тип ткани	Марка ткани	Ширина, мм.	Толщина, мм.	Пов. плотность, г/м	Лин. усадка при 1000 °С, %	Замасли- ватель	Переплете- ние
Не термообрабо- танные ткани	TMKZ-880/020	880	0,20	180	7,0	огранич.	полотно
	TMKZ-880/035	880	0,35	300	7,0	огранич.	полотно
	TMKZ-1300/050	1300 920	0,50	610	7,0	огранич.	сатин 8/3
Термообрабо- танные ткани	TMKZ-T-850/023	850	0,23	180	<1	отсутств.	полотно
	TMKZ-T-820/041	820	0,41	290	<1	отсутств.	полотно
	TMKZ-T-1200/067	1200 860	0,67	610	<1	отсутств.	сатин 8/3

Для улучшения эксплуатационных свойств ткани могут иметь поверхностное органическое покрытие. Ткани поставляются в рулонах длиной 50 - 100м.



ЛЕНТЫ

Применяются в качестве теплоизоляции и электроизоляции для различных отраслей техники, для обмотки проводов, кабелей, трубопроводов, работающих при высокой температуре, окантовки теплоизоляционных изделий из стекловолоконных материалов, в качестве наполнителя композиционных материалов.

Марка ленты	Ширина, мм	Толщина, мм	Масса 1 п.м, г	Линейная усадка при 1000°С, %	Замаслива- тель	Переплете- ние
ТМКЗ-1,5	15	0,28	5	7	огранич.	полотно
ТМКЗ-3,5	35	0,28	10	7	огранич.	полотно
ТМКЗ-5,0	50	0,28	14	7	огранич.	полотно
ТМКЗ-8,2	82	0,35	28	7	огранич.	полотно
ТМКЗ-9,4	94	0,35	32	7	огранич.	полотно
ТМКЗ-Т-29	290	0,39	-	<1	отсутств.	полотно

Выпускаются в не усаженном виде, кроме ТМКЗ-Т-29. Поставляются в рулонах по 50 – 100 м.



НИТИ

Благодаря уникальным теплофизическим свойствам применяются для обмотки проводов, кабелей, работающих при высоких температурах и во влажных средах; изготовление многослойных тканей, объемных тканых заготовок, текстурированных тканей; в качестве швейной нити при изготовлении теплоизоляционных матов и вязально-прошивных материалов; наполнитель кислото-влагостойких и радиопрозрачных композиционных материалов и т.п.

Марка	Линейная плотность, текс	Крутка, кр/м
ТМКZN-45	45	150
ТМКZN-T-90	90 (90)	150
ТМКZN-T-180	180 (170)	150
ТМКZN-T-270	270 (250)	150, 230
ТМКZN-T-PTFE-560	560 (560)	200
ТМКZN-T-PTFE-480	480 (480)	200

Т – термообработанные апперетированные нити;

PTFE – дополнительная обработка тефлоном (фторопластом)

Поставляется на конических патронах массой 1,0 -1,5 кг в картонных коробках, которые могут быть уложены на паллеты по требованию Заказчика.



ШНУРЫ НАПОЛНЕННЫЕ ТЕРМОСТОЙКИЕ

Шнуры состоят из наполнителя и плетеной одинарной или двойной оболочки из стекловолоконных нитей. В качестве наполнителя используются иглопробивное полотно или нити.

Применяются для теплоизоляции и уплотнения в теплообменном оборудовании, соединения узлов котельных установок, топочных камерах котлов и других видов оборудования, взамен применяемых канцеровенных асбестовых шнуров. Шнуры не токсичны, не горючи, не воспламеняемы.

Шнуры с наполнением из термостойкого холста

Технические характеристики (пример)

Марка	Диаметр, мм	Масса, г/м	
		С одной оплеткой	С двумя оплетками
ТМКЗ-Ш-10/1	10±1	34	-
ТМКЗ-Ш-10/2	10±1	-	55
ТМКЗ-Ш-12/1	12±0,5	40	-
ТМКЗ-Ш-12/2	12±0,5	-	60

Шнуры выпускаются диаметром 10, 12, 18, 20, 22, 25, 30, 40 и 50 мм и поставляются в рулонах длиной 30 – 100 м.

Шнуры с наполнением из термостойкой нити

Технические характеристики (пример)

Марка	Диаметр, мм	Масса, г/м	
		С одной оплеткой	С двумя оплетками
ТМКЗ-Ш-Н-5/1	5±1	28	-
ТМКЗ-Ш-Н-5/2	5±1	-	28
ТМКЗ-Ш-Н-10/1	10±0,5	70	-
ТМКЗ-Ш-Н-10/2	10±0,5	-	90

Шнуры выпускаются диаметром 5, 10, 18, 20, 22 мм и поставляются в рулонах.

Шнуры полые

Шнуры изготавливаются из нити для изоляции термодар, проводов, кабелей. Применяются в качестве гибкой теплоизоляции.

Технические характеристики (пример)

Марка	Номинальный внутренний диаметр, мм	Номинальная масса, г/м
ТМКЗ-Х-1	1,0	1,7
ТМКЗ-Х-1,5	1,5	3,2
ТМКЗ-Х-2	2,0	3,0

Шнуры выпускаются диаметром 1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 25; 30; 40; 45; и 50 мм и поставляются в рулонах длиной 30 – 100 м.

ПОЛОТНА ИГЛОПРОБИВНЫЕ НЕТКАНЫЕ ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА KZ (ТМКZ-PI-N)

Материалы иглопробивные нетканые из волокон KZ, обладающие уникальным сочетанием физико-химических свойств волокон и структурных особенностей иглопробивных полотен, находят широкое применение в различных отраслях техники: металлургии, химии, радиотехнике, аэрокосмической технике и пр. Они могут применяться как эффективный заменитель асбеста. Благодаря высоким тепловым, механическим, диэлектрическим свойствам и равномерности структуры, иглопробивные нетканые полотна из волокон могут эксплуатироваться в качестве гибкой тепло-, звуко- и электроизоляции, работающей при высоких (1200°C) и низких (-250°C) температурах, повышенной влажности, а также в качестве волокнистых фильтров для горючих агрессивных растворов, газов, металлов и сплавов, для элементов радиационной защиты, носителей каталитических источников тепла и др.

Техническая характеристика

Объемная плотность, кг/м ³		130-220
Масса на единицу площади, г/м ²		780-4500
Толщина, мм		6-25
Ширина, мм		600-1200
Длина полотна в рулоне, м		10, 20, 30
Температура эксплуатации, °C		до 1200
Коэффициент теплопроводности, Вт/м. °K, не более	200°C	0,0535
	1000°C	0,3250
Химический состав, %	SiO ₂	94-96
	Al ₂ O ₃	3,5-4,0
Примеси (Na ₂ O, CaO, MgO), не более		1,0
Физиологические свойства		безопасно
Токсикологические свойства		безопасно
Вибрация		вибростойкое

Материалы

Кевлар с алюминиевым покрытием.

Тип материала: Арамидное волокно производства фирмы Du Pont . Алюминиевое покрытие наносится методом вакуумного ламинирования ANV.

Предел прочности: Данный тип материала имеет очень высокий предел прочности до $2700\text{N}/\text{мм}^2$. У стали, для сравнения, этот параметр находится в пределах $500\text{—}1500\text{ N}/\text{мм}^2$, лишь самые высокопрочные сорта стали со специальной обработкой приближаются по прочности к наименее прочным сортам арамида)

Температурный диапазон: $-30^{\circ}\text{C}\dots+180^{\circ}\text{C}$, кратковременно до 300°C . Волокна Kevlar не поддерживает горение, самозатухающий. Только при температуре 425°C материал начинает обугливаться, кратковременно он может выдерживать температуру до 600°C . сохраняет прочность и эластичность при низких температурах, вплоть до криогенных -196°C .
Алюминиевое покрытие обеспечивает отражение тепла вплоть до 90%.

Покрытие: Одностороннее покрытие алюминиевой фольгой.

Применяемость: Очень хорошая устойчивость к тепловому и световому фону, попаданий окалин или брызг расплавленного металла. Отличная работа на механические нагрузки. Защита штоков гидроцилиндров, нажимных винтов, ШВП. Изготовление полых шнуров для защиты рукавов высокого давления, кабелей и т.д.



Преокс с алюминиевым покрытием.

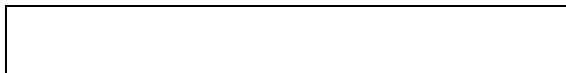
Тип материала: Мета - Арамидное волокно производства фирмы Du Pont . Алюминиевое покрытие наносится методом вакуумного ламинирования ANV.

Предел прочности: Данный тип материала имеет очень высокий предел прочности до $2700\text{N}/\text{мм}^2$. Тест Балли составляет 250 000 изгибов.

Температурный диапазон: $-30^{\circ}\text{C} \dots +350^{\circ}\text{C}$, кратковременно до 600°C .

Покрытие: Одностороннее покрытие алюминиевой фольгой.

Применяемость: Очень хорошая устойчивость к маслам и нефтепродуктам. Защита штоков гидроцилиндров, нажимных винтов, ШВП. Изготовление полых шнуров для защиты рукавов высокого давления, кабелей и т.д.



Тварон с синтетическим покрытием.

Тип материала: Арамидное волокно производства фирмы «Тейджин».

Предел прочности: Данный тип материала имеет очень высокий предел прочности до 2700N/мм². Тест Балли составляет 250 000 изгибов.

Температурный диапазон: -50°C...+150°C.

Покрытие: Двухстороннее покрытие синтетическим материалом.

Применяемость: Очень хорошая устойчивость к маслам и нефтепродуктам. Защита штоков гидроцилиндров, нажимных винтов, ШВП. Изготовление полых шнуров для защиты рукавов высокого давления, кабелей и т.д.



Неопрен с покрытием Хиполон.

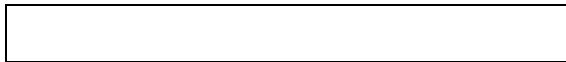
Тип материала: Высококачественные синтетические волокна, с покрытие Хиполон фирмы DuPont.

Предел прочности: Тест Балли составляет 250 000 изгибов. Хорошие механические свойства.

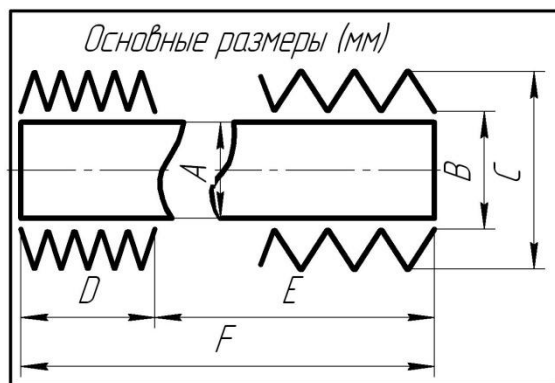
Температурный диапазон: -50°C...+100°C.

Покрытие: Покрытие синтетическим материалом.

Применяемость: Очень хорошая устойчивость к маслам и нефтепродуктам. Очень низкий коэффициент старения. Защита штоков гидроцилиндров, нажимных винтов, ШВП, производство вентиляционных и транспортирующих систем. Изготовление полых шнуров для защиты рукавов высокого давления, кабелей и т.д.



Оформление заявки для заказа сиффона



Основные размеры, мм:

A: _____

B: _____

C: _____

Длина сиффона в сжатом состоянии,

D: _____

Рабочий ход, E: _____

Длина сиффона в макс. развернутом состоянии, F: _____

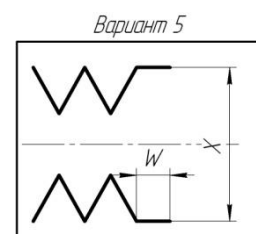
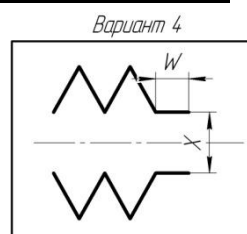
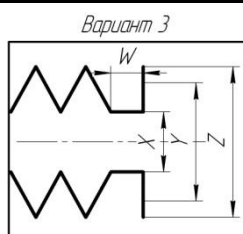
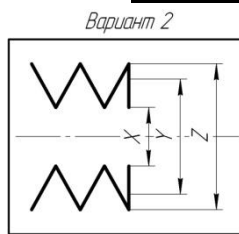
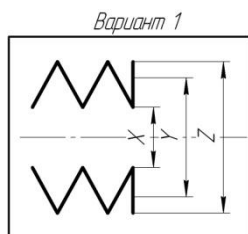
Сиффон в сечении:

Цилиндр ☐ Квадрат ☐ Прямоугольник ☐ Другое ☐

Конструкция сиффона:

Цельный ☐ Разрезной с замком ☐ Другое ☐

Варианты исполнения и фиксации сиффона:



Примечание: Сиффон может быть изготовлен в любых комбинациях указанных выше вариантов исполнения отдельно для левой и правой сторон. Заказчику необходимо самостоятельно подобрать вариант исполнения, исходя из имеющихся условий.

Эскиз выбранного варианта:

Размеры, мм:

Левая сторона

Правая сторона

X: _____

X: _____

Y: _____

Y: _____

Z: _____

Z: _____

W: _____

W: _____

Примечание: Для вариантов 1, 2, 3 закрепление сиффона осуществляется болтами через отверстия в юбке к ответному фланцу. При этом необходимо указать количество отверстий, шт: _____ и их диаметр, мм: _____

Для вариантов 4 и 5 закрепление осуществляется ленточным хомутом.

Условия работы

Положение сиффона в пространстве: Горизонтальное ☐ Вертикальное ☐ Другое ☐

Рабочая температура, °C: _____

Скорость перемещения подвижных частей, м/с: _____

Минимум: _____

Частота срабатывания: _____

Максимум: _____

Давление в сиффоне (диапазон), Bar: _____

Тип рабочей среды: _____

Количество шт. _____

Наименования предприятия

заказчика _____

Контактное лицо предприятия-

заказчика/тел: _____