**Инструкция по применению стяжных ремней**

1. Общие положения
   1. Настоящая инструкция задает требования техники безопасности к стяжным ремням с плоскими ткаными лентами из искусственного волокна для многократного использования.
   2. Стяжные ремни следует использовать только для крепления при последующей безопасной перевозке грузов на транспортных средствах, например, грузовых автомобилях и трейлерах, которые используются на дорогах или располагаются на палубах или железнодорожных платформах и/или к разным сочетаниям вышеописанного.
   3. Не допускается использование стяжных ремней для подъема (вертикального перемещения) или буксировки (горизонтального перемещении) грузов.
   4. Настоящая инструкция регламентирует использование натяжных устройств, приводимых в действие руками, с максимальным усилием 50 даН.
2. Выбор стяжных ремней, основные правила крепления
   1. При выборе и использовании стяжных ремней необходимо принимать во внимание требуемую нагрузку на крепление с учетом способа применения и характера груза, который должен быть закреплен. Объем, форма и вес груза вместе с предполагаемым способом применения, транспортным окружением и характером груза оказывают влияние на правильный выбор крепления. С точки зрения устойчивости свободно стоящие единицы груза должны закрепляться минимум с помощью одной пары стяжных ремней для фрикционного крепления и двух пар ремней для крепления по диагонали.
   2. Выбранные стяжные ремни должны быть достаточно прочными и иметь длину, соответствующую способу применения.
   3. Необходимо рассчитывать число стяжных ремней согласно EN 12195-1:2010.
   4. Разнообразная оснастка (например, привязные цепи и стяжные ремни) не должна применяться для крепления одного и того же груза по причине их разного поведения и удлинения в режиме нагрузки.
   5. Необходимо уделять внимание совместимости вспомогательных соединительных компонентов и устройств в системе крепления груза с определенными стяжными ремнями.
   6. Плоские крюки во время применения должны зацепляться по всей ширине опорной поверхности крюка.
3. Маркировка ремней
   1. Стяжные ремни должны иметь этикетки и соответствующую маркировку. Следует помнить, что этикетка крепится в каждом месте сшивания ремня. Маркировки (надписи) на этикетке стяжного ремня должны быть разборчивыми. Для фрикционного крепления необходимо применять только те ремни, которые предназначены для такого крепления и на этикетке которых обязательно указаны:

* Величина стандартной силы натяжения ремня (STF), которая передаётся стяжному ремню от приложения соответствующего ручного усилия к рукоятке храпового механизма. Этот показатель не должен быть больше 0,1\*LC (10 % от рабочей нагрузки);
* Максимально допустимая рабочая нагрузка на ремень (LC**)**, которая может быть многократно приложена к ремню без последующих деформаций его элементов. Максимально допустимая рабочая нагрузка не может превышать 50 % от разрывного усилия, которое выдерживает ремень (запас прочности – 2);
* Величина максимальной силы, которая прикладывается к рукоятке храпового механизма во время затяжки ремня (SHF). Значение SHF всегда 50 даН.
* Материал, из которого изготовлена текстильная лента;
* Величина относительного удлинения ленты при максимально допустимой рабочей нагрузке (LC) не должна превышать 7%;
* Предупреждение “Не для подъема грузов”;
* Длина части ремня в метрах;
* Название или символ завода-изготовителя, или поставщика
* Код оперативного контроля изготовителя;
* Номер и часть Европейского стандарта (EN 12195-2);
* Год выпуска ремня.
  1. Этикетки должны иметь следующие цвета: голубой - лента из полиэфирного волокна (PES), зеленый - лента из полиамидного волокна (PA), коричневый - лента из полипропиленового волокна (PP).

1. Процесс крепления груза
   1. Перед погрузкой необходимо убедится в том, чтобы поверхность, на которую устанавливается груз, была, по возможности, с максимальным коэффициентом сцепления. В случае необходимости можно использовать дополнительные средства крепления и стабилизации груза.
   2. Если есть наледь, ее необходимо удалить.
   3. Если груз устанавливается на металлические пластины, то необходимо положить резиновые коврики для увеличения сцепления с поверхностью во избежание смещения груза.
   4. Лента должна быть защищена от трения, обдирания и повреждения грузом с острыми краями путем использования предохранительных рукавов и/или угловых защитных приспособлений.
   5. Необходимо предотвращать повреждение этикеток, располагая ремни так, чтобы этикетки находились в стороне от острых кромок груза и, по возможности, от самого груза.
   6. Крюки необходимо закрепить за корпус платформы и проверить надежность крепления.
   7. После крепления крюков следует перевести ручку храпового механизма во второй – рабочий режим, подтянув к себе специальную задвижку-фиксатор (таким образом происходит открытие храпового механизма). Далее в образованный проход (и щель оси затяжки) следует пропустить ремень на необходимую длину. Важно учитывать, что перед этой операцией лента не должна быть скручена или смята, на ней не должно быть узлов.
   8. После этого ремень необходимо затянуть при помощи ручки храпового механизма – для этого следует выполнять поступательные движения вверх-вниз. Поступательные движения возможно совершать только во втором – рабочем положении ручки храпового механизма.
   9. Запрещено удлинять рычаг храпового механизма в процессе крепления груза, так как это может привести к его поломке и нанести травмы персоналу.
   10. Фиксация ленты осуществляется с помощью задвижки-фиксатора, которая автоматически фиксирует положение ленты при поступательных движениях ручки храпового механизма.
   11. После затяжки ручка храпового механизма опускается в транспортное положение и блокирует механизм. Для перевода в транспортное положение необходимо потянуть на себя задвижку-фиксатор.
   12. Необходимо планировать операции по установке и снятию креплений до начала рейса с учётом очерёдности разгрузки (возможно потребуется разгрузка части груза).
   13. Необходимо периодически проверять силу натяжения особенно через некоторое время после начала рейса.
2. Процесс освобождения стяжного ремня
   1. Следует удостовериться, что устойчивость груза не зависит от оснастки для крепления и что освобождение ремня не приведет к падению груза из кузова транспортного средства, создавая тем самым опасность для работающего с грузом персонала.
   2. При необходимости груз присоединяется к подъемному оборудованию для его дальнейшей транспортировки, не ослабляя устройство натяжения, чтобы не допустить случайного падения и/или опрокидывания груза. Это положение применимо также в случае использования натяжных устройств, позволяющих осуществлять управляемое снятие нагрузки.
   3. При погрузке и разгрузке необходимо обращать внимание на близость низких воздушных линий электропередачи.
   4. Прежде чем снимать отдельные части груза, необходимо освободить стяжные ремни с тем, чтобы эту часть груза можно было свободно поднимать с грузовой платформы.
   5. Чтобы ослабить ремень, следует перевести ручку храпового механизма в крайнее положение (противоположное от транспортного положения), при этом необходимо потянуть задвижку-фиксатор к себе, после чего поднять ручку до упора и отпустить груз. На этом этапе необходимо соблюдать предосторожность, так как при освобождении ремень может резко выскочить из храпового механизма.
   6. После использования стяжного ремня, его необходимо снять, очистить от загрязнения и наледи, свернуть и убрать.
3. Температурный режим
   1. Температурный режим использования стяжных ремней из полиэстера (PES) от -40 °С до +120 °С.
   2. Температурный режим использования стяжных ремней из полиамида (PA) от -40 °С до +100 °С.
   3. Температурный режим использования стяжных ремней из полипропилена (PP) от -40 °С до +80 °С.
   4. Температурные диапазоны могут изменяться в зависимости от химической агрессивности окружающей среды. В этом случае следует обращаться за рекомендациями к изготовителю или поставщику.
   5. Изменение температуры окружающей среды во время транспортировки груза может влиять на силы, действующие в стяжном ремне. Необходимо проверять силу натяжения ремней при изменении температуры окружающей среды более чем на 10 °С от момента первоначального крепления груза.
4. Химическое воздействие
   1. Материалы, из которых изготовлены стяжные ремни, имеют разную стойкость к химическому воздействию.
   2. Обращайтесь за рекомендациями к изготовителю или поставщику, если ожидается воздействие химикатов на оснастку для крепления груза.
   3. Следует заметить, что эффект химического воздействия может увеличиваться с возрастающей температурой.
   4. Стяжные ремни из полиамидного волокна (PA) являются стойкими к щелочам. Однако на них действуют неорганические кислоты.
   5. Стяжные ремни из полиэфирного волокна (PES) являются стойкими к неорганическим кислотам, но на них действуют щелочи.
   6. Стяжные ремни из полипропиленового волокна (PP) являются стойкими к неорганическим кислотам и щелочам. Такие ремни подходят для применений, когда требуется высокое сопротивление действию химикатов (других, чем определенные органические растворители).
   7. Необходимо помнить, что безвредные растворы кислот и щелочей могут стать в условиях испарения достаточно концентрированными, чтобы причинить ущерб стяжным ремням.
   8. Загрязненные ленты необходимо сразу выводить из эксплуатации, тщательно вымачивать в холодной воде и сушить в естественной среде.
5. Общие опасности, вывод из эксплуатации
   1. Стяжные ремни должны быть выведены из эксплуатации, если имел место случайный контакт ремня с химическими веществами.
   2. Стяжные ремни должны быть выведены из эксплуатации, если на ремне наблюдаются дырки, порезы, сужения, разрывы несущих нагрузку волокон и фиксирующих швов, деформации в результате термического воздействия.
   3. Стяжные ремни должны быть выведены из эксплуатации, если на концевых соединительных компонентах и натяжных устройствах наблюдаются деформации, щели, следы износа и коррозии.
   4. Стяжные ремни должны быть выведены из эксплуатации, если этикетки на стяжном ремне отсутствуют.
   5. Стяжные ремни должны быть выведены из эксплуатации, если маркировки на этикетках стяжного ремня не позволяют однозначно идентифицировать ремень и его рабочие нагрузки.
   6. Следует проявлять осторожность, чтобы стяжной ремень не был поврежден острыми краями закрепляемого груза. Для этого необходимо проводить визуальный осмотр ремня до и после каждого его применения.