

Конвейерная автоматика

Комплект оборудования ЗАО НПК «ТЕКО» для автоматизации конвейера обеспечивает безопасность обслуживающего персонала и предупреждает аварии и поломки ленточных конвейеров на обогатительных фабриках и других предприятиях, использующих конвейеры.

Преимущество датчиков комплекта «Конвейерная безопасность»

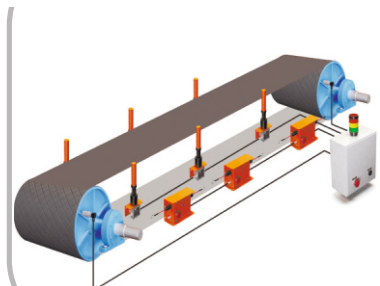
- высокая надежность
- отсутствие механического износа
- работа при различных условиях эксплуатации (влажность, пыль, тем пература)



Блок управления конвейером БУК-6023

Блок управления конвейером предназначен для приема и обработки сигналов датчиков автоматизированных систем управления ленточными конвейерами (АСУ ЛК).

БУК-6023 осуществляет мониторинг функциональных электрических цепей датчиков и выключателей, отражающих состояние рабочих органов конвейера и обеспечивающих безопасность персонала.



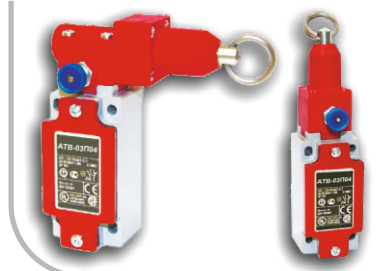
Аварийные тросовые выключатели

Аварийные тросовые выключатели производства НПК «ТЕКО» соответствуют техническим регламентам Таможенного союза **ТР ТС 004/2011** «О безопасности низковольтного оборудования» и **ТР ТС 020/2011** «Элек - тромеханическая совместимость технических средств».

Выключатели оснащены одной или двумя тягами для присоединения тросов, расположенными по бокам корпуса. Тросовые выключатели предназначены для обеспечения безопасности промышленного оборудования. Их устанавливают вдоль технологических линий и конвейеров. Также, можно создавать защитные периметры вокруг машин. При этом уменьшается потребность в установке аварийных разъединительных станций.

Двусторонние аварийные тросовые выключатели серии АТВ-01XX*

Тросовый выключатель **АТВ-01XX** реагирует на натяжение троса сверх предустановленной силы и вызывает блокирование пуска, экстренный останов электропривода.



Односторонние аварийные тросовые выключатели серии АТВ-0304

Тросовые выключатели серии **АТВ-0304** (АТВ-03П04 правосторонний, АТВ-03Л04 левосторонний) устанавливаются вдоль технологических линий и конвейеров, а также позволяют создавать защитные периметры вокруг машин, таким образом уменьшая потребность в установке аварийных разъединительных станций в различных частях оборудования. Срабатывают как на вытяжение так и на обрыв (ослабление) троса. Они имеют два нормально замкнутых и один нормально разомкнутый контакт.



Датчики контроля смещения ленты серии ДКСЛ-10XX ДКСЛ-13XX ДКСЛ-14XX

Датчики предназначены для контроля аварийного схода конвейерной ленты в сторону и выдачи сигнала (путем замыкания или размыкания электрической цепи) в систему дистанционного или автоматического управления. Датчики могут применяться на всех типах ленточных конвейеров. Датчики с верхним креплением, имеют встроенный гидростабилизатор, демпфирующий вибрацию и обеспечивающий задержку срабатывания от 2 до 6 сек.

Датчики серий **ДКСЛ-13XX ДКСЛ-14XX** с нижним креплением, **ДКСЛ-10XX** с креплением сверху. В основе изделия - датчик наклона на базе индуктивного бесконтактного выключателя.



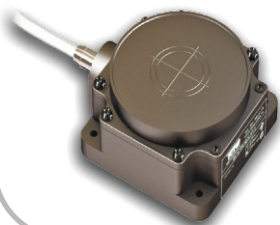
Датчики контроля смещения ленты серии ДКСЛ-75XX, ДКСЛ-76XX

Герконовые датчики контроля схода ленты предназначены для предупреждения и предотвращения бокового схода ленты с роликоопор. С помощью пары датчиков, установленных по обе стороны конвейера, производится мониторинг смещения ленты влево или вправо.

ДКСЛ-7501 и **ДКСЛ-7601** представляют собой двухпозиционные герконовые датчики ролико-рычажного типа. Напряжение питания не требуется. Наличие роликов позволяет до минимума сократить механические воздействия, обеспечивает высокую надежность и долговечность.

* (XX — две последние цифры — электрическое исполнение прибора).

Датчики контроля смещения ленты серии ДКСЛ-37ХХ



Емкостные датчики контроля схода ленты, серии **ДКСЛ-37ХХ**, предназначены для контроля аварийного схода конвейерной ленты в сторону. Датчики могут применяться на всех типах ленточных конвейеров. Монтируются по одному с каждой стороны конвейера, под конвейерной лентой, на границе её допустимого положения. Выход ленты из чувствительной зоны датчиков (или вход в чувствительную зону) вызывает изменение их логического сигнала. Они предназначены для работы во взрывобезопасной среде.

Датчики контроля минимальной скорости ДКМС



Датчики контроля минимальной скорости, серии **ДКМС1-1551 ДКМС2-1551** предназначены для контроля минимальной скорости ленты конвейера в пределах номинальных скоростей от 0,4 до 10м/с.

Они имеют встроенную схему контроля частоты воздействия, которая управляет выходным коммутационным элементом. При вращении барабана металлические части (спицы барабана, зубья шестерни, приливы и т.д.) воздействуют на чувствительную поверхность датчика с частотой, пропорциональной частоте вращения. Схема контроля частоты сравнивает частоту воздействия с заданной пороговой. При снижении частоты воздействия ниже установленной, датчик отключает нагрузку.

Датчики контроля скорости ДКС



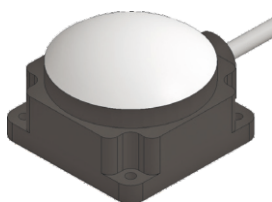
Индуктивные датчики контроля скорости ленты, серии **ДКС**, предназначены для получения электрического сигнала, используемого при контроле движения и скорости ленты конвейера контроллерами и конвейерной автоматикой. Устанавливаются вблизи ведомого барабана конвейера или в составе устройства контроля скорости. При работе конвейера металлические объекты (спицы барабана, зубья шестерни, головки болтов и т.п.) воздействуют на чувствительную поверхность датчиков и он передает в систему управления сигналы с частотой, пропорциональной скорости конвейера.

Датчики заштыбовки серии ДЗ-10ХХ



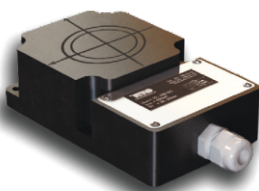
Индуктивные датчики заштыбовки, серии **ДЗ-10ХХ**, предназначены для контроля забивки перегрузочных бункеров конвейеров при транспортировании угля, породы и других твёрдых материалов крупных и средних фракций. Корпус из стали обеспечивает повышенную ударопрочность и износостойкость, в связи с чем датчики рекомендованы для применения в жёстких условиях эксплуатации. Датчик подвешивается вертикально в перегрузочный бункер конвейера. В случае давления породы на датчик, он наклоняется. При достижении угла наклона в 20° происходит изменение выходного сигнала.

Датчики заштыбовки серии ДЗ-30ХХ



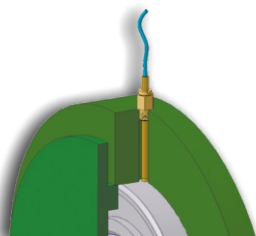
Емкостные датчики заштыбовки, серии **ДЗ-30ХХ**, предназначены для контроля завала перегрузочных течек конвейеров при транспортировании угля и других материалов. Сферическая чувствительная поверхность из тефлона препятствует скоплению и налипанию частиц материала. Датчики могут быть использованы в технологических процессах для контроля уровня и наличия сыпучих материалов (отсев, песок и т.д.). Датчик устанавливается в местах возможных забивок, чувствительной поверхностью в сторону появления контролируемого материала.

Датчики контроля положения груза



Датчик контроля положения груза **ДКПГ-1861** предназначен для контроля положения груза натяжных станций конвейерных линий. Устанавливается на раме натяжной станции в крайнем нижнем положении таким образом, что грузовая площадка, опустившись вниз вследствие обрыва конвейерной ленты, оказывается в зоне чувствительности датчика.

Датчики контроля температуры подшипников (ДКТП)



Температурный особовзрывобезопасный выключатель серии **ДКТП** предназначен для контроля температуры подшипников путем выдачи сигнала в систему дистанционного или автоматического управления.

Датчики монтируются в корпусе подшипникового узла. Пространство между наружным кольцом подшипника и датчиком заполняется термопастой. При нагреве до заданной температуры происходит срабатывание выключателя. После остывания ниже заданного порога датчик возвращается в исходное состояние.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ КОНВЕЙЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Предлагаемые технические решения разработаны в соответствии со стандартами:

ГОСТ 12.2.022-80 «Конвейеры. Общие требования безопасности»;

ГОСТ Р 51336-99 «Безопасность машин. Установки аварийного выключения»;

ГОСТ Р ИСО 12100-1,2-2007 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования»;

ГОСТ Р ИСО 13849-1-2003 «Элементы систем управления, связанные с безопасностью».



Представляем готовые стандартные решения проблем конвейерной безопасности.

Стандарт **ГОСТ 12.2.022-80** «Конвейеры. Общие требования безопасности» устанавливает требования к средствам защиты, включающие механические ограждения, при необходимости заблокированные с приводом, и устройства аварийного отключения, к которым относятся кнопки аварийного останова и тросовые выключатели.

В предлагаемых решениях рассматривается построение независимых цепей управления, направленных на обеспечение безопасности с применением следующих элементов:

- Аварийный тросовый выключатель **ТЕКО**;
- Магнитные выключатели серии **ТЕКО** и кодируемые магнитные выключатели **MAGNUS** для контроля закрытия механических ограждений;
- Кнопки аварийного останова;
- Релейный модуль безопасности **AD SRE4C**.

Магнитные выключатели серии ДКО-71ХХ



В соответствии со стандартом **ГОСТ 12.2.022-80** «Конвейеры. Общие требования безопасности» ограждения устанавливаются на приводные, натяжные и отклоняющие барабаны, натяжные устройства, канаты и блоки натяжных устройств, ременные и другие передачи, муфты и другие приспособления, устройства и механизмы, там где имеет место свободный доступ или постоянный проход вблизи конвейера лиц, не связанных с его обслуживанием.

Серия **ДКО-71ХХ** Магниточувствительные датчики контроля ограждения серии **ДКО-7ХХ** служат для контроля состояния механических ограждений опасных зон.

В зависимости от исполнения датчики могут быть предназначены для использования с ответной магнитной системой (**ДКО-70ХХ**), или без неё (**ДКО-71ХХ**).

Кодированные выключатели серии «Magnus»



Серия **MAGNUS** - кодируемые магнитные бесконтактные выключатели на основе герконов. Используются в целях обеспечения безопасности для контроля открытия-закрытия механических ограждений, препятствующих прохождению посторонних лиц.

Источником кодируемого магнитного поля является кодируемый магнит. Воздействие на выключатель обыкновенным однополярным постоянным магнитом может привести к переключению одного, максимум двух герконов, но не всей цепи. Тем самым обеспечивается защита от умышленного подавления блокировочной функции выключателя.

Кнопочный пост аварийного останова

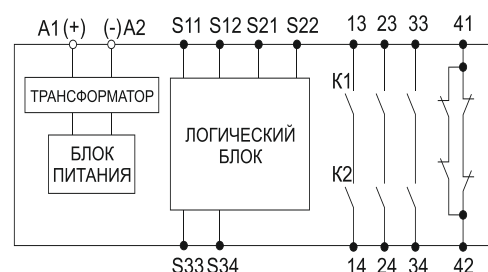


Кнопочные посты аварийного останова устанавливаются в головной и хвостовой части конвейера. Служат для экстренного выключения электропривода конвейера.

Релейный модуль безопасности AD SRE4C



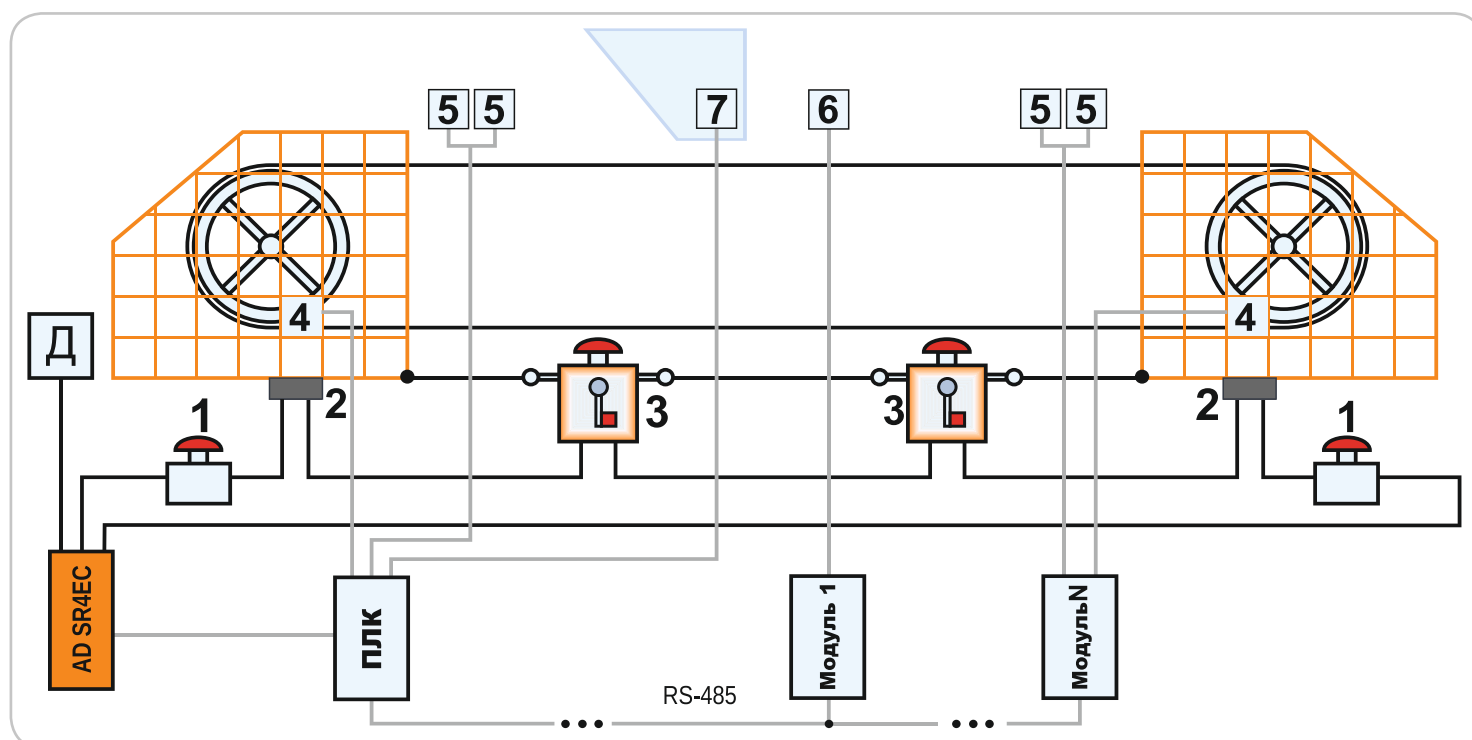
Реле безопасности для контроля кнопок аварийного останова, выключателей безопасности. С реле безопасности с управляемыми контактами, 2 НО-контакта + 1 НЗ-контакт. Запуск/перезапуск ручной контролируется с **AD SRE4C**. Вход обратной связи EDM для контроля внешних контакторов. Обе модели можно использовать для устройств с категорией безопасности до 4 согласно **ГОСТ Р ИСО 13849-1-2003**



Преимущества данной архитектуры

- 1) Низкое напряжение управления, слабый постоянный ток;
- 2) Отсутствие напряжения питания на органах управления;
- 3) Прокладка всего 2-х проводов;
- 4) Контроль возникновения аварийной ситуации и целостности цепи безопасности;
- 5) Простота, возможность монтажа цепи безопасности «поверх» существующей системы управления.

Типовая топология системы управления ленточного конвейера с применением безопасной цепи.



Элементы безопасной цепи на базе модуля безопасности AD SRE4C, устанавливаемой «поверх» действующей системы управления:

1. Кнопочный пост аварийного останова;
2. Магнитные выключатели, установленные на механических ограждениях;
3. АТВ – Аварийные тросовые выключатели, установленные вдоль трассы конвейера.

Элементы типовой системы управления на базе программируемого логического контроллера ОВЕН ПЛК:

4. ДКС – датчик контроля скорости (индуктивный) для контроля скорости вращения приводного и натяжного барабана;
5. ДКПГ – Датчики контроля продольных и поперечных разрывов ленты. УКПР – устройство контроля просыпи;
6. ДКСЛ – датчики контроля схода ленты, установленные вдоль трассы конвейера;
7. ДЗ – Датчик завала перегрузочного бункера.

Вместе к успеху:

- индивидуальные инженеринговые решения под конкретный тип конвейера
- комплексная поставка монтажных комплектующих и аксессуаров
- доверительные отношения, сервис и ответственность

