

**Повышение надежности,  
эффективности и безопасности  
железнодорожных систем**



**Гидравлические и пневматические системы  
для железнодорожной отрасли**

Проверенные и надежные решения для автоматизации и поддержка наших специалистов помогут справиться с самыми сложными задачами.





Современные технологии для подвижного состава и железнодорожной инфраструктуры должны соответствовать повышенным отраслевым требованиям, предъявляемым к эксплуатационной эффективности, надежности, безопасности и комфорту пассажиров.

## Для реализации этой концепции нужны решения, обеспечивающие надежность, эффективность и высочайший уровень безопасности

Увеличение потока пассажиров и растущая потребность в грузовой вместимости стимулируют железнодорожные сети по всему миру на создание надежных, эффективных и безопасных решений. Компании железнодорожной отрасли должны продолжать внедрение инноваций и в тесном сотрудничестве с производителями по максимуму использовать новые технологии с целью создания решений, обеспечивающих ступенчатое совершенствование отрасли, увеличение срока эксплуатации, сокращение эксплуатационных затрат и приведение отраслевой инфраструктуры в соответствие с требованиями рабочей среды железнодорожных систем. Пневматические технологии, применяемые для управления, регулирования и обеспечения безопасности при перемещении внутри поезда, должны соответствовать новым требованиям эксплуатации в условиях экстремальных температур и колебаний напряжения, а также отвечать более строгим требованиям стандартов железнодорожной отрасли с упором на системы мониторинга, основанные на контроле текущего состояния.

Важнейшие компоненты комплексной концепции пассажирских поездов основываются на интеграции наиболее эффективных технологий командного управления и систем кабины машиниста, надежности и безопасности конструктивных и производственных решений.

— Shift2Rail, 2020 г.



«Пассажирский поезд будущего — это повышенная энергоэффективность и надежность, уменьшенная масса и стоимость эксплуатации, а также гибкие коммуникационные возможности, повышенный комфорт и привлекательность.»

— Европейская комиссия, 2020 г.



«Техническое обслуживание — важнейший фактор сокращения затрат, позволяющий уменьшить эксплуатационные расходы в течение срока службы подвижного состава на 40 % и таким образом сократить тарифы на перевозки.»

— Boston Consulting Group, 2020 г.



# Гарантированные рабочие характеристики и надежность для повышения эффективности и уровня безопасности

Компания Emerson, ведущий поставщик пневматических систем и технологий для железнодорожных систем, понимает трудности, с которыми сталкивается отрасль, и предлагает инновационные решения, позволяющие привести инфраструктуру в соответствие с современными требованиями и улучшить рабочие характеристики ваших систем. Emerson занимается разработкой решений для железнодорожной промышленности с тех самых пор, когда были изобретены первые пневматические тормоза для поездов. Сегодня мы предлагаем широкий ассортимент продуктов, не только устанавливающих новые стандарты качества, надежности и эффективности, но и позволяющих сократить эксплуатационные затраты в течение срока службы и уменьшить объем технического обслуживания. Всемирная сеть экспертных центров предлагает услуги по поддержке этих продуктов и готова к совместной работе, направленной на повышение эффективности ваших систем.



## Повышайте эффективность своей инфраструктуры и приводите системы в соответствие с современными требованиями

- Используйте сертифицированные продукты и решения для выполнения самых сложных задач железнодорожной отрасли.
- Внедряйте пневматические продукты, разработанные для ваших нужд.
- Упрощайте процесс интеграции, используя компактные разъемные коллекторы и панельные решения.

Индивидуально подобранные электронные уравнительные клапаны Emerson для управления пневматической подвеской подвижного состава Desiro City позволяют быстро выравнивать состав по уровню платформы, а значит ускоряют процесс посадки и высадки пассажиров и сокращают объем потребляемого воздуха и эксплуатационные расходы.



## Сокращайте объем технического обслуживания и эксплуатационные затраты в течение срока службы ваших систем

- Увеличивайте до максимума интервалы технического обслуживания и сокращайте затраты.
- Увеличивайте срок эксплуатации систем и уменьшайте их общую стоимость владения.
- Повышайте надежность с помощью решений для технического обслуживания на базе технологии «Интернет вещей» с контролем текущего состояния.

Один из европейских производителей токоъемников (пантографов) для электропоездов использует комплектные управляющие коллекторы производства Emerson для обеспечения контакта с воздушной линией. Благодаря высокой точности управления практически исключается износ контактных поверхностей, предотвращается риск повреждения оборудования и сокращаются затраты на техническое обслуживание.

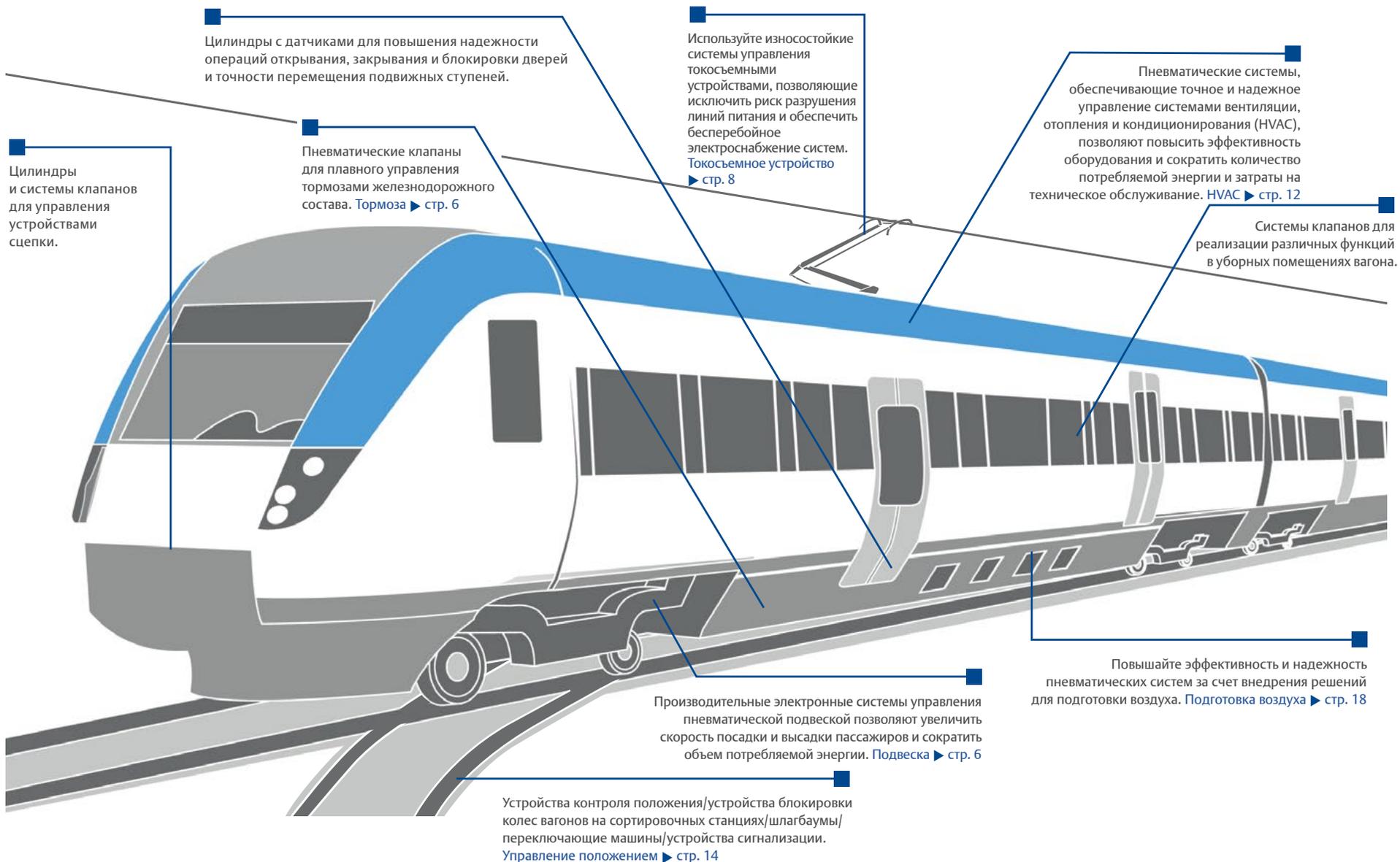


## Пользуйтесь услугами всемирной сети сервисных центров и местных центров технической поддержки

- Обращайтесь к высококвалифицированным специалистам в области пневматических систем для решения трудных задач.
- Пользуйтесь услугами всемирной сети сервисной и технической поддержки.

При использовании низкоэффективных клапанов в товарных составах для перевозки угля в крупной грузовой компании США возникают неконтролируемые потери в процессе выгрузки материала на грузовые машины. Патентованные железнодорожные клапаны Emerson позволили устранить эту проблему, сократить потери, исключить операционные задержки и риски схода поезда с рельсов.

# Emerson поможет повысить эффективность подвижного состава и железнодорожной инфраструктуры





## Управление подвеской и тормозами

Передовые пневматические системы производства Emerson позволяют повысить эффективность управления уровнем вагонов и обеспечивают точное и надежное торможение. ► [стр. 6](#)

## Управление токосъемными устройствами

Практически не подвергающиеся износу пневматические системы управления токосъемными устройствами позволяют исключить риск разрушения или износа оборудования и обеспечивают бесперебойное электроснабжение систем, а значит сокращают затраты на техническое обслуживание. ► [стр. 8](#)

## Разгрузка товарных вагонов

Высокопрочные, надежные пневматические решения рассчитаны на работу в условиях железнодорожных разгрузочных площадок и обеспечивают высокую надежность и эффективность процессов разгрузки, а также безопасность при транспортировке сыпучих материалов. ► [стр. 10](#)

## Системы HVAC

Герметичные компрессоры с экологически чистым хладагентом, передовой технологией контроля и быстродействующими пневматическими клапанами и приводами отвечают требованиям современных стандартов и нормативов, регламентирующих эффективность и безопасность систем HVAC. ► [стр. 12](#)

## Определение положения

Сокращение объемов планового и внепланового технического обслуживания за счет установки высокопрочных, надежных датчиков, осуществляющих контроль рабочих процессов и состояния отдельных точек инфраструктуры, точек пересечения путей, устройств сигнализации и других систем подвижного состава, таких как токосъемники и тормоза. ► [стр. 14](#)

## Составы на водородном топливе

Регулирующие клапаны высокого давления и отсечные клапаны, специально предназначенные для транспортных систем на водородном топливе, позволяют повысить надежность и безопасность водородных систем привода. ► [стр. 16](#)

## Подготовка сжатого воздуха

Используйте технологию подготовки воздуха, что исключает риск загрязнения ваших пневматических систем и проникновения воды в последующие компоненты и защищает эти системы от износа и повреждения. ► [стр. 18](#)

## Железнодорожные пневматические системы общего назначения

Стандартные и адаптируемые цилиндры и клапаны, предназначенные для железнодорожных систем, блоки подготовки воздуха, высокоэффективные датчики и другое оборудование, представленное в широком ассортименте, отвечают всем требованиям конкретных систем заказчика. ► [стр. 20](#)

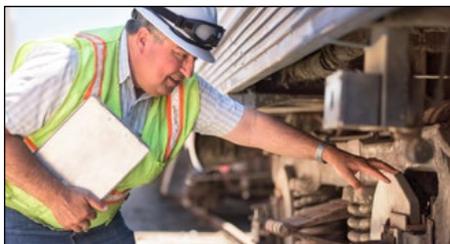
## Пневматические системы для управления подвеской и тормозами

Пневматические устройства обеспечивают высокую надежность, безопасность, долговечность и экономическую эффективность решений, предназначенных для управления приводами и тормозами в системах железнодорожной подвески. Emerson предлагает индивидуально адаптируемые пневматические системы, легко встраиваемые в существующие блоки, в том числе готовые к установке коллекторы для управления пневматическими рабочими тормозами и для активации аварийных и стояночных тормозов. Электронные системы управления подвеской, предлагаемые нашей компанией, обеспечивают высокое быстродействие и точность выравнивания состава по уровню платформы, а значит гарантируют оптимальную эффективность процессов посадки и высадки пассажиров и позволяют сократить объем потребляемого воздуха и затраты на электроэнергию на 50 %.



### Повышение эффективности процессов посадки и высадки

Клапаны и технологии Emerson, предназначенные для управления пневматической подвеской состава, способствуют сокращению количества потребляемой энергии и обеспечивают быстрое выравнивание вагонов по уровню платформы на станциях, что приводит к минимизации времени ожидания посадки и высадки.



### Предлагаемые услуги

- Анализ условий на месте
- Ускоренная поставка
- Техническое обслуживание

## Специальные пневматические системы для управления подвеской и тормозами

### Пневматические устройства управления тормозными системами



Для безопасного и точного управления тормозами необходима долговечная система высочайшей надежности, не требующая технического обслуживания. Пневматические системы Emerson, в том числе клапаны переполнения, реле давления и датчики давления, предварительно собираются и испытываются на заводе, что позволяет устанавливать комплектный блок управления без дополнительной подготовки.

- Высокая степень функциональной интеграции
- Новейшие технологии и электронные системы датчиков
- Высоточная технология пропорционального управления

### Пневматические устройства управления элементами подвески



Комплектный электропневматический уравнительный клапан обладает степенью защиты IP66 и предназначен для эксплуатации в диапазоне рабочих температур от  $-40$  до  $70$  °C (от  $-40$  до  $158$  °F).

- Встроенные электронные модули и программное обеспечение с функциями диагностики представляют собой интерфейс взаимодействия с системой управления подвижным составом посредством передовых коммуникационных шин.

### Пропорциональный регулирующий клапан AVENTICS серии ED05 для железнодорожных систем



Надежный пропорциональный клапан для динамического регулирования давления в токосъемных устройствах, тормозных блоках и системах управления подвеской.

- Соответствует всем действующим стандартам железнодорожной отрасли.
- Диапазон рабочих температур: от  $-40$  до  $70$  °C (от  $-40$  до  $158$  °F).
- Высокая степень повторяемости управления и малый гистерезис.
- Встроенные средства диагностики.

### Электропневматический уравнительный клапан AVENTICS



Электропневматический уравнительный клапан для точного регулирования высоты вагона относительно платформ любой высоты и при любых условиях нагрузки.

- Состоит из пропорционального клапана, двух переключающих клапанов и электронного блока управления с бесконтактными датчиком Холла для определения высоты.
- Электронный блок управления оптимизирует режим переключения встроенных клапанов и минимизирует количество потребляемого воздуха.
- Полевая коммуникационная шина позволяет осуществлять управление и контроль рабочих параметров.

### Пропорциональные регулирующие клапаны AVENTICS серии 614 SentronicPLUS



Пропорциональный клапан с цифровым управлением, обеспечивающий высокую точность регулирования усилия, скорости, а также линейных и угловых перемещений посредством пневматических технологий управления давлением и расходом.

- Соответствует всем действующим стандартам железнодорожной отрасли.
- Предусмотрены регулируемые параметры управления.
- Широкий диапазон расхода и размеров рабочих отверстий: от DN 3 до DN 20.
- Диапазон рабочих температур: от  $-40$  до  $60$  °C (от  $-40$  до  $140$  °F).



## Пневматические системы для управления токоъемными устройствами

Сложные электронные блоки, используемые в железнодорожных составах, требуют бесперебойного электроснабжения, а значит и надежной работы токоъемных устройств при любых скоростях и в любых условиях. Крайне важно обеспечить надежный контакт между угольными вставками токоъемника и подвесным кабелем так, чтобы при этом не создавалось чрезмерное давление на кабель, которое может привести к повышенному износу и даже обрыву кабеля. Высокоточные пневматические устройства управления давлением успешно решают эту задачу. Электропневматические клапаны, прецизионные регуляторы, сильфонные приводы и системы подготовки воздуха Emerson, оснащенные интеллектуальными, высоконадежными пневматическими компонентами, которые разработаны специально для железнодорожных систем, обеспечивают надлежащее давление прижима угольной вставки к кабелю. Предлагаемые нашей компанией пневматические компоненты отличаются исключительной надежностью, рассчитаны для токоъемных устройств различных конструкций, в том числе для скоростей до 400 км/ч, для узлов разной формы, напряжения и ширины, и разрабатываются в точном соответствии с требованиями ваших систем.



### Защита воздушной линии от повреждения в результате воздействия токоъемника

Предварительно собранные пневматические управляющие коллекторы Emerson отвечают всем отраслевым стандартам и позволяют создавать износостойкие токоъемники. Такие токоъемники обеспечивают непрерывный контакт с воздушной линией, исключают риск повреждения оборудования и позволяют сократить объем технического обслуживания.



### Предлагаемые услуги

- Широчайший ассортимент продуктов
- Онлайн-инструменты для выбора оборудования
- Кратчайшие сроки поставки прототипов

### Пропорциональный клапан AVENTICS серии ED05 для железнодорожных систем



Этот электропневматический регулятор обеспечивает прецизионное управление давлением и расходом и отличается высокими динамическими показателями.

- Пропорциональное управление линиями с высоким расходом и давлением.
- Высочайшая прочность и надежность.
- Высокая повторяемость характеристик в широком диапазоне температур.
- Соответствует всем действующим стандартам железнодорожной отрасли.

### Регулирующий клапан AVENTICS серии PR1-RGP



Высокоэффективные, универсальные пневматические регуляторы высокой точности находят широкое применение в токосъемных устройствах; эти регуляторы отличаются высочайшей скоростью реакции на малейшие колебания давления сжатого воздуха.

- Высокая степень повторяемости управления
- Высокая пропускная способность
- Малый гистерезис
- Превосходная надежность

### Сильфонные приводы AVENTICS серии BCR



Сильфонные цилиндры Emerson доступны в широком диапазоне размеров и версий: с одним, двумя и тремя сильфонами.

- Длина хода от 15 до 354 мм.
- Диаметр сильфона от 8 до 12".
- Отвечает требованиям, предъявляемым к характеристикам воспламенения и дымообразования EN 45545.
- Возможность индивидуальной адаптации интерфейса по запросу.
- Широкий диапазон температур: до  $-55^{\circ}\text{C}$  ( $-67^{\circ}\text{F}$ ).

### Золотниковые клапаны AVENTICS серии CD07-LT



Клапаны AVENTICS серии CD07-LT разработаны специально в соответствии с требованиями широкого ряда железнодорожных систем, в том числе систем управления тормозами, сцепными устройствами и токосъемными узлами.

- Расход до 1400 л/мин (50 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от  $-40$  до  $70^{\circ}\text{C}$  (от  $-40$  до  $158^{\circ}\text{F}$ )
- Номинальное напряжение питания от 24 до 110 В пост. тока
- Допустимое отклонение напряжения 25/–30 %
- Различные варианты монтажа: на плиту или в линию

### Золотниковый клапан ASCO серии 531



Высочайший уровень надежности и устойчивости компактных клапанов ASCO серии 531 подтверждается успешным опытом их эксплуатации во многих железнодорожных системах.

- Доступны версии 3/2, 5/2 и 5/3.
- Расход до 860 л/мин (30 фут<sup>3</sup>/мин).
- Широкий диапазон температур: от  $-40$  до  $60^{\circ}\text{C}$  (от  $-40$  до  $140^{\circ}\text{F}$ ).
- Напряжение питания от 24 до 110 В пост. тока.
- Различные варианты монтажа: на плиту или в линию.

### 2/2-ходовой мембранный клапан ASCO серии X353 (ADD)



Клапаны ASCO серии X353 успешно используются в качестве автоматических сбросных клапанов (Automatic Drop Down, ADD) для управления токосъемными устройствами и в течение последних 30 лет отлично зарекомендовали себя как высоконадежные устройства управления.

- Надежная конструкция мембраны, безотказная работа.
- Доступны клапаны со сбросной мембраной разных размеров для разных систем.
- Широкий диапазон температур: от  $-50$  до  $85^{\circ}\text{C}$  (от  $-58$  до  $185^{\circ}\text{F}$ ).



## Разгрузка товарных вагонов

Для зон разгрузки сыпучих материалов характерны крайне неблагоприятные условия, в которых надежную работу систем способны обеспечить только высокопрочные устройства специальной конструкции. Emerson предлагает продукты, специально разработанные для этих условий и отвечающие всем требованиям таких зон; эти изделия отличаются высочайшей прочностью и устойчивостью к внешним воздействиям, обеспечивают бесперебойную работу узлов и не требуют частого технического обслуживания. Этими свойствами также обладают приводы, клапаны и клапанные системы, основные дополнительные принадлежности, в том числе трубки, фитинги, фильтры и регуляторы, выпускаемые нашей компанией. Эти высокопрочные и мощные приводы можно адаптировать в соответствии с требованиями ваших систем: доступны устройства с разной длиной хода и разными диаметрами. Компоненты клапанов рассчитаны на температуру до 85 °C (158 °F) и обладают рядом преимуществ: наличием встроенных диодов для упрощения монтажа и замены, наличием ручных органов управления, которые также выполняют функцию индикации состояния «открыт/закрит».



### Повышайте уровень надежности дверных механизмов товарных вагонов

Мощные цилиндры производства Emerson предназначены для экстремальных условий, оснащаются корпусами из легкого стекловолокна, которые обеспечивают естественную смазку и защищают цилиндр от воздействия крупных кусков породы и мелкого каменного материала. Такие цилиндры позволяют значительно увеличить срок эксплуатации и надежность дверных механизмов грузовых вагонов.



### Предлагаемые услуги

- Производство, коммерческая и техническая поддержка по всему миру
- Разработка индивидуальных решений
- Комплексное техническое обслуживание

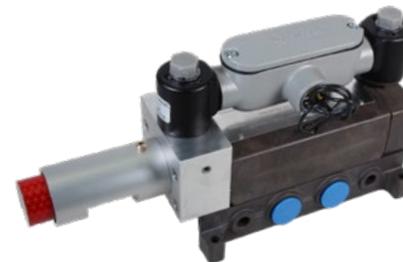
### Коллекторная станция AVENTICS серии RCV-IV 3



Адаптируемые коллекторные станции для 2–4 клапанов обеспечивают одновременное или независимое управление дверями бункеров.

- Встроенные диоды и электрические цепи позволяют осуществлять синхронное управление с помощью так называемого «горячего башмака» или сенсорной панели
- Нажимная ручка позволяет управлять клапаном вручную.
- Запатентованный индикатор отображает состояние «дверь открыта».
- Доступны версии с ручным и дистанционным управлением.
- Конструкция с отдельным главным клапаном, электрическим блоком и монтажной плитой позволяет сократить затраты на техническое обслуживание и время обслуживания.

### Пневматический золотниковый клапан AVENTICS серии RCV-V



Высокопрочный золотниковый клапан повышенной надежности для внешних систем товарных составов, например для систем управления разгрузкой через нижний люк (люк бункера).

- Высокий расход:  $C_v = 7,88$ .
- Запатентованный индикатор состояния «дверь открыта».
- Ручное устройство управления соединяется непосредственно с золотником.

### Цилиндры AVENTICS для вагонов



Специально разработанные пневматические цилиндры для железнодорожных систем предназначены для управления нижними разгрузочными люками товарных вагонов.

- Опорная часть с длинным стержнем обеспечивает продолжительный срок службы.
- Широкий диапазон рабочих температур (положительных и отрицательных).
- Возможность разработки специальных запорных механизмов с учетом индивидуальных характеристик дверного механизма.
- Торцевые крышки изготавливаются из твердых литых материалов, штоки — из хромированной или нержавеющей стали.
- Трубки изготавливаются из специального легкого стекловолокна высокой прочности.

### Вспомогательное оборудование



Дополнительные компоненты соответствуют прочности клапанов и цилиндров, выпускаемых нашей компанией для железнодорожной отрасли.

- Челночные клапаны размером до 1/2"
- Пневмоклапаны быстрого выхлопа до 1"
- Обратные клапаны и клапаны регулирования расхода до 1"
- Фильтры до 1"

## Пневматические устройства для систем HVAC

Чтобы обеспечивать комфортные климатические условия для пассажиров, системы HVAC, устанавливаемые на подвижных составах, должны обладать высочайшей эффективностью и надежностью. Наряду с передовыми гидравлическими системами, выпускаемыми для систем HVAC, компания Emerson в течение многих лет занимается разработкой решений, специально предназначенных для железнодорожного транспорта. Широкий ассортимент нашей продукции поддерживает различные функции систем HVAC и включает в себя герметичные холодильные компрессоры и клапаны, сенсорные технологии, а также быстродействующие пневматические клапаны и приводы для защиты от давления. Emerson — лучший партнер в области разработки решений для систем HVAC и охладительных систем.



### Повышайте эффективность и надежность систем HVAC

Процесс разработки систем HVAC и охладительных систем, отвечающих новейшим стандартам эффективности и использования хладагентов, сопряжен с решением ряда сложных задач. Компрессоры производства Emerson нового поколения позволят с легкостью интегрировать готовое решение управления, способное максимально увеличить эффективность и качество работы ваших систем.



### Предлагаемые услуги

- Техническая поддержка при участии местных специалистов и специалистов по продуктам
- Широчайший ассортимент
- Инструменты онлайн поддержки
- Кратчайшие сроки ремонта

### Компрессоры Copeland™



Линейка компактных, надежных и легких компрессоров с высокой герметичностью для разных хладагентов с малым потенциалом глобального потепления (GWP), предназначенных для специальных систем кондиционирования воздуха в железнодорожной отрасли.

- Широкий диапазон характеристик для насосных систем охлаждения и отопления.
- Широкий диапазон модуляции производительности для прецизионного управления и повышения сезонной эффективности.
- Подходят для натуральных хладагентов R290 и хладагентов с малым потенциалом GWP типа R513A/1234yf/R454C.

### Золотниковый клапан AVENTICS серии CD07-LT



Быстродействующие клапаны управления амортизаторами системы HVAC, позволяющие быстро перекрывать систему вентиляции в режиме защиты по давлению, когда состав на высокой скорости входит в туннель или проносится мимо встречного состава.

- Обеспечивает высокие динамические характеристики и позволяет быстро управлять приводами.
- Улучшенные динамические характеристики золотника и малый коэффициент трения уплотнений.
- Широкий диапазон рабочих температур: от  $-40$  до  $70$  °C (от  $-40$  до  $158$  °F).

## Сопутствующая продукция

### Электрический поворотный клапан AVENTICS



Этот быстродействующий универсальный привод сочетает в едином готовом решении функции управления амортизаторами системы HVAC и защиты системы по давлению.

- Очень широкий диапазон температур: от  $-40$  до  $120$  °C (от  $-40$  до  $248$  °F)
- Степень защиты от внешних воздействий IP69
- Управление с помощью аналоговых сигналов или коммуникационной шины
- Встроенные средства диагностики и обратная связь по положению

### Устройства управления системами охлаждения Alco



Широкий ассортимент расширительных клапанов, осушителей фильтров, соленоидных клапанов, устройств маслообеспечения, измерительных преобразователей давления и термостатов.

- Представленные в широком ассортименте изделия для контуров охлаждения, применяемых в системах HVAC, позволяют максимально увеличить эффективность и надежность, а также оптимизировать рабочие характеристики системы.

### Блок привода/клапанов AVENTICS



Компактный пневматический блок привода/клапанов для управления защитой по давлению на высокоскоростных поездах с малым временем реакции, что достигается за счет непосредственной установки клапана на привод и исключения трубопроводов.

- Устойчивость к ударным нагрузкам и вибрации.
- Отвечает повышенным требованиям электромагнитной совместимости в железнодорожных системах и рассчитан на работу при температуре до  $-40$  °C.
- Встроенный концевой выключатель позволяет контролировать положение.

## Решения для определения положения

Продукты повышенной прочности с увеличенным сроком службы для подвижного состава и для сетевой инфраструктуры помогают сокращать объем и продолжительность планового и внепланового технического обслуживания. Датчики и системы диагностики, осуществляющие мониторинг рабочих параметров и состояния различных узлов железнодорожной инфраструктуры, таких как точки пересечения путей, мосты и сигнальные устройства, а также контролирующие положение тормозных колодок и токосъемных устройств подвижного состава, должны обладать высочайшей прочностью, надежностью и устойчивостью к воздействию неблагоприятных факторов рабочей среды. Датчики положения и бесконтактные датчики производства Emerson предназначены для управления системами в самых сложных рабочих условиях; датчики обеспечивают оператора железнодорожной сети надежными данными, необходимыми для повышения эффективности управления инфраструктурой и качества технического обслуживания.



### Бесконтактные датчики для критически важных систем

В таких системах, как тормоза, токосъемный механизм и шлагбаум, бесконтактные датчики и датчики положения должны работать без сбоев. Отраслевые технологии и опыт компании Emerson позволяют создавать и реализовывать максимально надежные решения в самых неблагоприятных рабочих условиях, в том числе в средах с высоким уровнем вибрации и влажности.



### Предлагаемые услуги

- Комплексный анализ железнодорожной инфраструктуры
- Кратчайшие сроки поставки запасных частей
- Личный цифровой помощник MyEmerson

## Специальные устройства для определения положения

Выключатели TopWorx™ GO™ моделей 11 и 81 — превосходная замена для традиционных механических концевых выключателей. Благодаря простой конструкции, прочному корпусу, герметичной контактной группе, увеличенному расстоянию срабатывания и наличию сертификатов соответствия мировым стандартам этот выключатель является оптимальным решением для бесконтактного контроля положения, которое можно использовать вместо традиционных механических концевых выключателей в системах подвижного состава, железнодорожной инфраструктуре и системах технического обслуживания железнодорожного оборудования.

### Выключатель TopWorx GO модели 11

Выключатель оснащается герметичными позолоченными контактами, бесконтактным устройством определения положения и квадратным корпусом, отличается высоким быстродействием и увеличенным расстоянием срабатывания в диапазоне 3/8".

- Однополюсное двухпозиционное реле (SPDT) 5 A/240 В перем. тока, 10 A/120 В перем. тока, 3 A/24 В пост. тока
- Расстояние срабатывания 10 мм (3/8") (черный металл)
- Диапазон рабочих температур: от -50 до 105 °C (от -58 до 221 °F)



### Выключатель TopWorx GO модели 81

Датчик с продольным направлением обнаружения, может (по заказу) оснащаться двумя перекидными контактами (DPDT); расстояние срабатывания 1/4", возможность подключения к электрической цепи переменного или постоянного тока, нормально разомкнутый (N/O) или нормально замкнутый контакт (N/C).

- Двухполюсное двухпозиционное реле (DPDT) 5 A/240 В перем. тока, 10 A/120 В перем. тока, 3 A/24 В пост. тока
- Расстояние срабатывания 6 мм (1/4") (черный металл)
- Продольное направление обнаружения
- Диапазон рабочих температур: от -50 до 105 °C (от -58 до 221 °F)



Благодаря ряду достоинств, таких как корпус из нержавеющей стали, различные варианты исполнения электрической цепи (переменный или постоянный ток), разные типы контактов (NO и NC) и конфигурации контактов (один или два перекидных контакта), превосходная устойчивость к воздействию коррозии, соответствие требованиям мировых стандартов для всех опасных зон, выключатели TopWorx GO моделей 73 и 7J значительно превосходят индуктивные бесконтактные датчики по условиям применения в сложных условиях.

### Выключатель TopWorx GO модели 73

Наиболее широко используемые и отлично зарекомендовавшие себя во всем мире безрычаговые концевые выключатели; не имеют внешних подвижных частей, пружин, кулачков или пластин, которые могут подвергаться износу и приводить к поломке выключателя.

- Однополюсное двухпозиционное реле (SPDT) 2 A/240 В перем. тока, 4 A/120 В перем. тока, 3 A/24 В пост. тока
- Расстояние срабатывания 2,5 мм (0,100") (черный металл)
- Диапазон рабочих температур: от -50 до 105 °C (от -58 до 221 °F)



### Выключатель TopWorx GO модели 7J

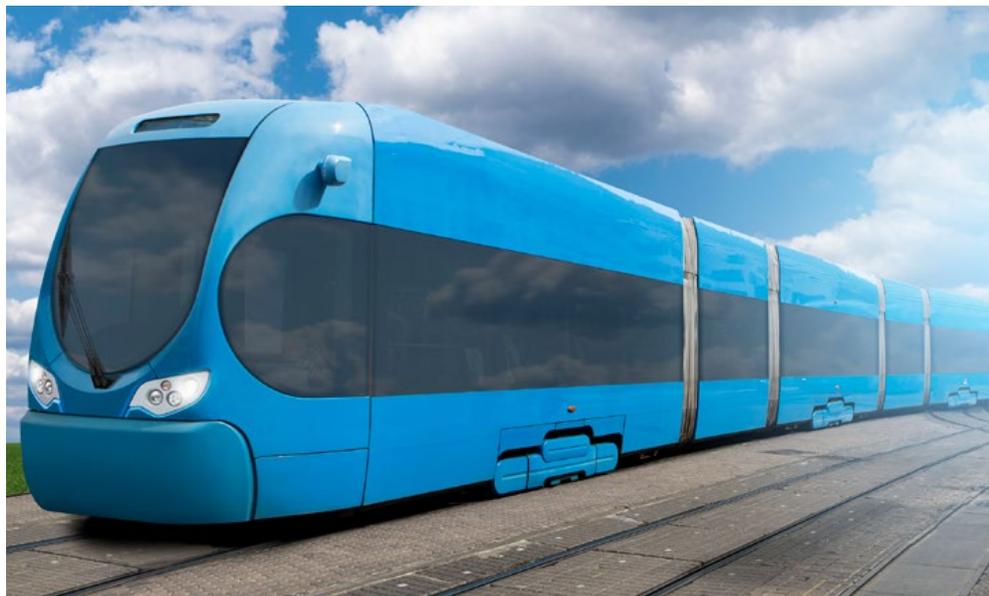
Комплект из бесконтактного датчика и соединительной коробки, позволяющий подключать кабель непосредственно к датчику и экономить время монтажа.

- Однополюсное двухпозиционное реле (SPDT) 2 A/240 В перем. тока, 4 A/120 В перем. тока, 3 A/24 В пост. тока
- Расстояние срабатывания 2,5 мм (0,100") (черный металл)
- Диапазон рабочих температур: от -50 до 105 °C (от -58 до 221 °F)



## Решения для составов на водородном топливе

Задачи по созданию экологически безопасных средств транспортировки выходят на первый план государственных стратегий в области защиты окружающей среды и снижения количества вредных выбросов в атмосферу. Внедрение подвижных составов с электрическим приводом, питание которого осуществляется от экологически чистых источников, позволяет минимизировать парниковый эффект. Для замены дизельных поездов на неэлектрифицированных линиях, а также для расширения дальности движения электрических поездов без строительства новых воздушных линий электроснабжения внедряются поезда на водородном топливе. Для инфраструктуры водородной системы (хранилища и линии транспортировки) требуется специальное измерительное и управляющее оборудование. Технологии автоматизации, предлагаемые компанией Emerson, используются в составе топливной цепи водородной системы для обеспечения безопасного и надежного управления этой системой. Наши специалисты готовы предоставить квалифицированную помощь в выборе правильного решения для ваших железнодорожных систем.



### Повышайте уровень безопасности и надежность систем снабжения водородным топливом

Крайне важно обеспечить регулирование давления в линии подачи водородного топлива. Гидравлические устройства управления, предлагаемые Emerson, разрабатываются специально для водородных систем и гарантируют высокую надежность и герметичность систем высокого давления. Эти устройства обеспечивают точное управление давлением и высокий уровень безопасности.



### Предлагаемые услуги

- Поддержка с участием специалистов в области железнодорожных систем
- Комплексный портфель продуктов для приводов на водородном топливе
- Всемирная сеть местных центров технической поддержки
- Программы обучения

### Регуляторы давления TESCOМ™



Регуляторы давления TESCOМ предназначены для подвижных составов, работающих на водородном топливе, и отличаются сверхкомпактной конструкцией и малым весом. Благодаря этим свойствам данные регуляторы являются оптимальным решением для понижения давления топлива, транспортируемого из бака для хранения в блок топливных ячеек.

- Чистота топлива, бесперебойная транспортировка.
- Входное давление до 700 бар (10 150 psig).
- Высокий расход и минимальное падение давления.
- Благодаря сбалансированной конструкции клапана минимизируется эффект влияния изменений входного давления на выходное.
- Широкий диапазон предустановленных выходных давлений.

### Регулятор TESCOМ™ ER5000



Электропневматический регулятор ER5000 обеспечивает точное и надежное управление давлением в системе подачи водородного топлива и может использоваться совместно с регулируемыми клапанами высокого давления.

- Диапазон управления давлением от вакуума до 1380 бар (20 000 psig)
- Возможность управления по заданным значениям через аналоговый канал или последовательный интерфейс
- Бесплатное программное обеспечение для подключения и настройки регулятора TESCOМ ERTune™

### Регулятор расхода ASCO™



Простые в монтаже соленоидные клапаны управления расходом и запорные клапаны ASCO обеспечивают прецизионное управление топливом и повышенный КПД топливных ячеек, защищают мембрану от повреждения под действием высокого давления.

- Оптимальное решение для управления расходом топлива, транспортируемого из бака в блок топливных ячеек.
- Благодаря высокой надежности и устойчивости материалов к внешним воздействиям обеспечивается продолжительный срок службы.
- Диапазон давлений до 30 бар (1885 psig).
- Доступны варианты с модулем обогрева (по заказу) для систем с холодным пуском.

### Коллектор управления водородным топливом

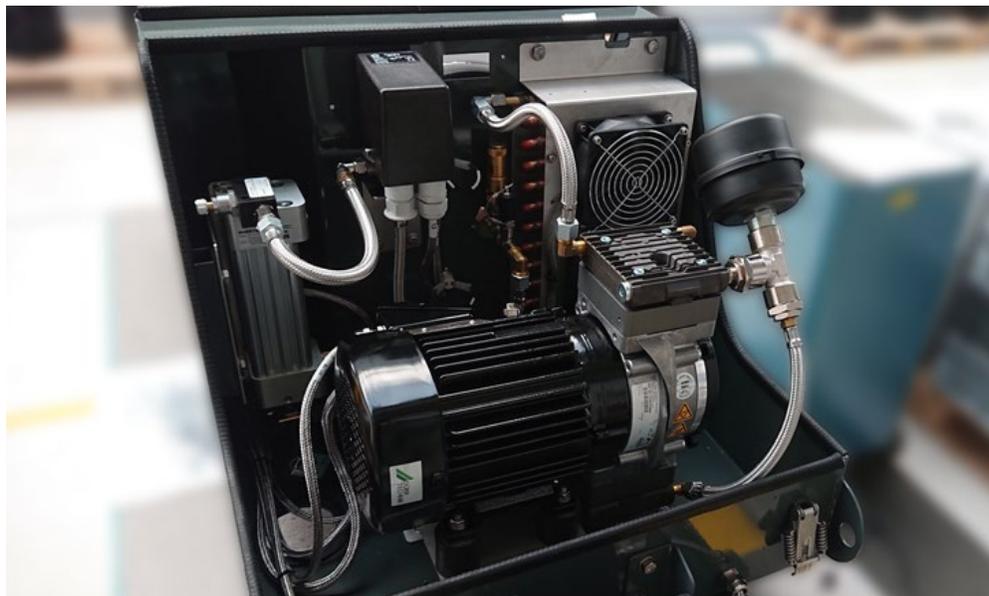


Индивидуальная панель управления для систем распределения водородного топлива включает в себя блок фильтрации, пневматические управляющие клапаны, регулирующий клапан, сбросной клапан и измерительный преобразователь давления.

- Компактная конструкция (исполнение для коллекторов)
- Повышенная герметичность (отсутствуют фитинги)
- Номинальное давление от 35 бар (5075 psig) до 700 бар (10 150 psig)

## Подготовка сжатого воздуха

Для надежной и экономичной эксплуатации пневматических систем требуются надежные устройства снабжения сжатым воздухом. При чрезмерно высоких объемных расходах увеличивается количество воды в осушителе воздуха, что приводит к конденсации воды и возникновению сбоев в работе компонентов и внутренних систем. В результате удаления слоя смазочного материала и масла сокращается срок службы компонента, а при низких температурах вода, которая появляется внутри компонента, замерзает и блокирует работу системы. Поэтому непосредственно после компрессоров устанавливаются осушители воздуха, обеспечивающие снабжение последующих компонентов сухим воздухом. Традиционные влагопоглощающие шарики при таких условиях разбиваются, а при повышенных ударных нагрузках и вибрации, характерных для железнодорожных составов, влагопоглощающие шарики утрачивают свои свойства, поскольку в результате оседания и абразивного износа уменьшается их объем. Ввиду деградации шарики подлежат замене, как правило, каждые 1–2 года, что требует дополнительных затрат на техническое обслуживание. Emerson предлагает революционную технологию осушения, позволяющую устранить эти недостатки, обеспечить значительно более высокую эффективность процесса осушения и увеличить интервалы технического обслуживания до 10 лет.



### Упрощайте техническое обслуживание осушителей в системах сжатого воздуха

Устойчивое поддержание температуры точки росы на заданном уровне позволяет предотвратить конденсацию и обеспечить бесперебойную работу последующих пневматических компонентов системы. Осушители воздуха производства Emerson отличаются не только повышенной эффективностью и продолжительным сроком эксплуатации, но и некоторыми преимуществами конструкции, например наличием встроенного картриджа, благодаря чему можно быстро заменить осушающий материал и сократить время технического обслуживания.



### Предлагаемые услуги

- Большой опыт и знания в области железнодорожных систем
- Онлайн-магазин
- Техническое обслуживание на месте
- Широкий ассортимент продукции

### Осушитель воздуха AVENTICS RDD



Надежные и компактные осушители воздуха AVENTICS RDD характеризуются превосходной эффективностью удаления влаги в системах подготовки сжатого воздуха и способствуют повышению уровня эксплуатационной готовности пневматических систем на железнодорожном транспорте.

- Устойчивость к ударным нагрузкам и вибрации
- Ориентация в пространстве не влияет на эффективность осушения
- Неизменно высокие показатели осушения в течение 10 лет
- Удобство замены картриджа с осушающим агентом
- Размер осушителя на 50 % меньше размеров традиционного осушителя с влагопоглотителем
- Широкий диапазон размеров и производительности: для расхода до 5000 л/мин (175 фут<sup>3</sup>/мин)

### Осушитель воздуха AVENTICS RDDmini



Компактный осушитель AVENTICS RDDmini — это осушитель с одной колонной для компрессорных нагрузок величиной до 60 %, который предназначен для вспомогательных систем, используемых на железнодорожном транспорте, таких как устройства подачи песка, смазки фланцев колес, управления сиденьем машиниста и подъема токосъемника.

- Регенерация за счет сухого воздуха, подаваемого обратно из последующего резервуара через осушитель, когда осушитель не работает.
- Необходим только таймер управления продувкой.
- Встроенный фильтр для удаления твердых частиц и масла, не требующий технического обслуживания.
- Диапазон расхода 30–600 л/мин (1–21 фут<sup>3</sup>/мин).

### Осушитель воздуха AVENTICS RDDmini Twin



Компактный осушитель воздуха AVENTICS RDDmini Twin — это осушитель с двумя колоннами, который предназначен для вспомогательных пневматических систем, требующих непрерывной подачи воздуха, и выполняет функцию стандартного осушителя воздуха, работающего по принципу адсорбции с перепадом давления.

- Работает с внешним блоком, который управляет входными/выходными клапанами.
- Встроенный фильтр для удаления твердых частиц и масла, не требующий технического обслуживания.
- Диапазон расхода 30–600 л/мин (1–21 фут<sup>3</sup>/мин).

## Специальные дополнительные принадлежности

### Фильтры для остаточной воды, частиц и масла



Решения для фильтрации входного воздуха с целью подготовки воздуха, подаваемого в осушитель RDD, или применение в качестве независимого блока в других системах.

- Фильтр для удаления остаточной воды и посторонних частиц, не требующий технического обслуживания.
- Высокоэффективный фильтр для удаления масла (коалесцирующий фильтр).
- Фильтр ISO 8573-1 класса 2 для масла и класса 1 для твердых частиц.
- Диапазон рабочих температур: до –60 °C (–76 °F).

### Блок управления



Многорежимный блок управления позволяет управлять входными и выходными клапанами осушителя RDD, а также выполнять диагностические функции и задачи мониторинга.

- Непосредственное управление дополнительными нагревателями входных/выходных клапанов и дренажных клапанов фильтров (дополнительные реле не требуются).
- Считывание сигналов с датчиков, встроенных в осушитель RDD, с целью диагностики, мониторинга и проверки состояния оборудования.
- Несколько цифровых и аналоговых входов и выходов.
- Шинный интерфейс (дополнительное оборудование) для обмена данными между системами подвижного состава.



## Железнодорожные пневматические системы общего назначения

### Цилиндры

Надежные и компактные пневмоцилиндры и приводы в широком ассортименте, сертифицированные для применения в железнодорожных системах, разработаны специально для сложных систем и условий. ► [стр. 21](#)

### Клапаны

Пропорциональные клапаны, тарельчатые клапаны, золотниковые клапаны, мембранные клапаны, клапаны высокого и низкого давления. ► [стр. 22](#)

### Вспомогательное оборудование

Обратные клапаны, челночные клапаны, шаровые клапаны и широкий ассортимент пневматических фитингов и трубок для удобства монтажа и обеспечения корректной и эффективной работы устройств пневматических и гидравлических систем управления. ► [стр. 24](#)

### Снабжение воздухом

Осушители сжатого воздуха, оборудование для подготовки воздуха, датчики и реле давления позволяют максимально увеличить эффективность и надежность ваших пневматических систем. ► [стр. 25](#)

## Специальные цилиндры

### Цилиндры AVENTICS ISO серии PRA/TRB для железнодорожных систем



Профилированные цилиндры и цилиндры на стяжках для линейных перемещений с встроенным буфером конечной точки хода штока.

- Различные версии и длины хода, дополнительные принадлежности
- Диаметр поршня: 25–125 мм
- Рабочее давление: 1,5–10 бар (21–145 psig)
- Диапазон температур: от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: ISO 15552, ISO 9227 (500h), EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL3)

### Цилиндр AVENTICS серии CCI для железнодорожных систем



Компактный цилиндр для ограниченных пространств; может оснащаться дополнительными датчиками.

- Различные версии и длины хода, дополнительные принадлежности
- Диаметр поршня: 25–100 мм
- Рабочее давление: 1,5–10 бар (21–145 psig)
- Диапазон температур: от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: ISO 15552, ISO 9227 (500h), EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL3)

### Цилиндры AVENTICS для товарных вагонов



Цилиндр для нижнего разгрузочного люка товарного вагона (люка бункера) с большими отверстиями (диаметр до 14").

- Благодаря гибкости корпуса, изготавливаемого из усиленных композитных материалов, обеспечивается защита от ударов крупных кусков материала.
- Диаметр поршня: 8–14".
- Рабочее давление: 1–10 бар (14–145 psig).
- Диапазон температур: от –40 до 100 °C (от –40 до 212 °F).

### Цилиндр AVENTICS серии RTC-TD



Бесштоковый цилиндр с дополнительными встроенными клапанами для управления внутренними и наружными дверями вагонов.

- Буферные устройства управления скоростью с предварительной настройкой в зависимости от массы дверей и кинематики привода
- Диаметр поршня: от 32 до 50 мм
- Рабочее давление: 4–8 бар (58–116 psig)
- Диапазон температур: от –30 до 60 °C (от –22 до 140 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В)

### Сильфонный привод AVENTICS



Сильфонные приводы Emerson доступны в широком диапазоне размеров и версий: с одним, двумя и тремя сильфонами.

- Длина хода от 15 до 354 мм.
- Диаметр сильфона: от 8 до 12".
- Отвечает требованиям, предъявляемым к характеристикам воспламенения и дымообразования EN 45545.
- Возможность индивидуальной адаптации интерфейса по запросу.
- Широкий диапазон температур: до –55 °C (–67 °F).



### Пропорциональный регулирующий клапан AVENTICS серии ED05 для железнодорожных систем



Тарельчатый клапан прямого действия с пропорциональным соленоидом для динамического регулирования давления в токосъемных устройствах, тормозных блоках и системах управления подвеской.

- Номинальный расход (Qn): 1200 л/мин (42 фут<sup>3</sup>/мин)
- Рабочее давление: макс. 11 бар (160 psig)
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 50155, ISO 9227 (240h), EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 50121-3-2, EN 45545 (HL3)

### Пропорциональный клапан AVENTICS серии 579 для железнодорожных систем



Прочный тарельчатый клапан 3/2 прямого действия для экономичного управления устройствами уборных помещений.

- Компактная и легкая конструкция (корпус из полимерных материалов) (соответствует стандарту EN 45545)
- Номинальный расход (Qn): 600 л/мин (21 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от -25 до 55 °C (от 13 до 151 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL3)

### Тарельчатые клапаны AVENTICS серий 563, 565 и 567



Прочный тарельчатый клапан 3/2, способный функционировать при загрязненном воздухе; подходит для сложных рабочих условий и систем с высоким расходом.

- Монтаж на плиту или в трубу с плитой основания
- Номинальный расход (Qn): 1350–13 620 л/мин (48–481 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от -25 до 50 °C (от 13 до 122 °F); дополнительный вариант: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL3), EN 50155, ISO 9227 (500h)

### Управляющий клапан AVENTICS 32 мм



Прочный быстродействующий тарельчатый клапан 3/2 с прямым управлением, предназначен для дверных систем, сцепных устройств, систем HVAC и вспомогательных устройств управления.

- Различные варианты монтажа: на плиту, CNOMO или в трубу
- Номинальный расход (Qn): до 140 л/мин (5 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL3), ISO 9227 (500h)

### Клапан AVENTICS серии CD07-LT для монтажа на плиту



Золотниковый клапан 3/2 и 5/2 для монтажа на плиту, предназначен для различных железнодорожных систем, характеризуется продолжительным сроком службы и малой интенсивностью утечки при температурах ниже нуля градусов.

- Управляющие клапаны располагаются сверху или по бокам клапана (для упрощения монтажа и встраивания клапана).
- Номинальный расход (Qn): 1200–1400 л/мин (42–49 фут<sup>3</sup>/мин).
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F).
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 2), EN 45545 (HL3), ISO 9227 (250h).

### Клапан AVENTICS серии CD07-LT для монтажа в линию



Золотниковый клапан 3/2 и 5/2 для монтажа в трубу, предназначен для различных железнодорожных систем, характеризуется продолжительным сроком службы и малой интенсивностью утечки при температурах ниже нуля градусов.

- Соединение с трубой посредством резьбы G1/4
- Номинальный расход (Qn): 1200–1400 л/мин (42–49 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 2), EN 45545 (HL3), ISO 9227 (250h)

## Специальные клапаны

### Клапан AVENTICS серии CD12-LT для монтажа в линию



Прочный золотниковый клапан 3/2 и 5/2 для систем с высоким расходом, предназначен для различных железнодорожных систем, характеризуется прочной конструкцией и малой интенсивностью утечки при температурах ниже нуля градусов.

- Соединение с трубой посредством резьбы G1/2
- Номинальный расход (Qn): 3800–4100 л/мин (134–145 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 2), EN 45545 (HL3), ISO 9227 (250h)

### Клапан AVENTICS серии CD12-LT для монтажа на плиту



Золотниковый клапан 3/2 и 5/2 для систем с высоким расходом, для монтажа на плиту, предназначен для различных железнодорожных систем, характеризуется продолжительным сроком службы и малой интенсивностью утечки при температурах ниже нуля градусов.

- Конструкция ISO2 для монтажа на плиту с управляющими клапанами, располагаемыми сверху (удобный доступ)
- Номинальный расход (Qn): 3000 л/мин (106 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 2), EN 45545 (HL3), ISO 9227 (250h)

### Клапан ASCO серии 531



Компактный золотниковый клапан 3/2 и 5/2 для монтажа в линию и на плиту, предназначен для различных железнодорожных систем.

- Номинальный расход (Qn): 860 л/мин (30 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. B), ISO 9227 (200h), EN 50155

### Золотниковый клапан AVENTICS серии RCV-V



Золотниковый клапан 5/2 повышенной прочности для неблагоприятных условий окружающей среды, в том числе для товарных вагонов, оснащается комбинированным индикатором (положение/ручное управление).

- Номинальный расход (Qn): 7400 л/мин (261 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от –30 до 70 °C (от –22 до 158 °F)

### Соленоидный клапан ASCO серии 327 для монтажа в линию



Быстродействующий соленоидный клапан 3/2, соответствующий SIL, с прочной, надежной конструкцией тарелки, предназначен для различных железнодорожных систем, в частности для управления тормозами.

- Номинальный расход: 480 л/мин и 1650 л/мин (17 фут<sup>3</sup>/мин и 58 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F); дополнительные варианты: от –60 °C до 100 °C (от –76 °F до 212 °F)
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 1, п. B), EN 45545 (HL3), ISO 9227 (500h)

### Соленоидный клапан ASCO серии 327 для монтажа на плиту



Высоконадежный тарельчатый клапан прямого действия 3/2, предназначен для критически важных быстродействующих железнодорожных систем.

- Различные варианты монтажа на плиту
- Номинальный расход: 480 л/мин и 1650 л/мин (17 фут<sup>3</sup>/мин и 58 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от –40 до 70 °C (от –40 до 158 °F); дополнительные варианты: от –60 °C до 100 °C (от –76 °F до 212 °F)
- EN 50155, EN 61373 (кат. 1, п. B), EN 45545 (HL3), ISO 9227 (500h)

### Клапан ASCO серии MPV



Клапан минимального давления; открывается при достижении установленного минимального давления. Находит широкое применение в системах управления тормозами.

- Вариант монтажа в трубу посредством резьбы G1/2 либо на плиту
- Номинальный расход: 1300 л/мин (46 фут<sup>3</sup>/мин)
- Рабочее давление: 0–15 бар (0–217 psig)
- Устанавливаемое давление: 2–9 бар (29–130 psig)
- Диапазон температур: от –40 до 80 °C (от –40 до 176 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. B), EN 45545 (HL3)

### 2/2-ходовой мембранный клапан ASCO серии X353



Клапаны ASCO серии X353 успешно используются в качестве автоматических сбросных клапанов (Automatic Drop Down, ADD) для управления токосъемными устройствами и в течение последних 30 лет отлично зарекомендовали себя как высоконадежные устройства управления.

- Надежная конструкция мембраны, безотказная работа.
- Доступны клапаны со сбросной мембраной разных размеров, соответствующие требованиям заказчика.
- Широкий диапазон температур: от –50 до 85 °C (от –58 до 185 °F).
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. A), EN 45545 (HL3), ASTM B-117 (600h).



### Трубки AVENTICS



Гибкие, удобные для монтажа пневматические трубки для железнодорожных систем.

- Соответствие стандарту EN 45545 (HL2)
- Размеры трубок (наружный диаметр): 6, 8, 10 и 12 мм
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Материал: на основе PA12
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL2)

### Обратные и челночные клапаны AVENTICS



Прочные обратные клапаны для логических функций железнодорожных систем, с низкой интенсивностью утечки при температурах ниже нуля градусов.

- Различные варианты монтажа: на плиту или в трубу
- Номинальные размеры: 3, 6, 12, 19, 25 мм
- Давление открытия < 0,2 бар
- Диапазон температур: от -40 до 80 °C (от -40 до 176 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), ISO 9227 (500h), EN 45545 (HL3)

### Шаровые клапаны AVENTICS



Шаровые клапаны для монтажа в трубу и на плиту характеризуются продолжительным сроком службы и малой интенсивностью утечки при температурах ниже нуля градусов и могут оснащаться датчиком положения.

- Доступны различные размеры.
- Диапазон температур: от -40 до 80 °C (от -40 до 176 °F).
- Возможность установки электрического датчика положения.
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), ISO 9227 (240h), EN 45545 (HL3).

### Фитинги AVENTICS серии NU2



Удобные для монтажа нажимные фитинги для пневматических компонентов, фиксируемые с помощью сальниковой гайки.

- Широкий диапазон температур и низкая интенсивность утечки
- Для трубок размером 6, 8, 10 и 12 мм (полимерных трубок)
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL3)

## Специальные продукты для систем снабжения сжатым воздухом

### Основной осушитель воздуха AVENTICS RDD



Осушитель оснащается запатентованной технологией осушения, обеспечивающей превосходные рабочие характеристики в течение всего срока службы, и предназначен для основной системы подачи сжатого воздуха на подвижном составе.

- Бесперебойно функционирует без технического обслуживания в течение 10 лет.
- Диапазон расхода: от 600 до 5000 л/мин (от 21 до 176 фут<sup>3</sup>/мин).
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F).
- Стабилизация точки росы: > 40 °C (104 °F).
- Расход на продувку: < 15 %.
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 50155, ISO 9227 (1000h), MIL-STD-810, EN 45545 (HL3).

### Дополнительный осушитель воздуха AVENTICS RDDmini



Компактный осушитель воздуха с запатентованной технологией осушения, обеспечивающей стабильные рабочие характеристики в течение всего срока службы, предназначен для дополнительных систем подачи сжатого воздуха.

- Диапазон расхода: от 30 до 600 л/мин (от 1 до 21 фут<sup>3</sup>/мин)
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Исполнения с двумя колоннами и непрерывным потоком и с одной колонной для рабочих циклов компрессора < 60 %
- Стабилизация точки росы: > 40 °C (104 °F)
- Расход на продувку: < 18 %
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 50155, ISO 9227 (1000h), MIL-STD-810, EN 45545 (HL3)

### Регулирующий клапан AVENTICS серии PR1-RGP



Быстродействующий прецизионный регулирующий клапан для управления давлением в пневмобаллонах сильфонного типа в токосяемных и прочих железнодорожных системах.

- Различные варианты монтажа: на плиту или в трубу
- Номинальный расход (Qn): 3000 л/мин (106 фут<sup>3</sup>/мин)
- Входное давление: от 0,5 до 16 бар (7–232 psig)
- Выходное давление: от 0,05 до 10 бар (0,7–145 psig)
- Диапазон температур: от -40 до 60 °C (от -40 до 140 °F)
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), ISO 9227 (240h), EN 45545 (HL3)

### Датчик давления AVENTICS серии PE9



Измерительный преобразователь давления для различных железнодорожных систем с повышенными эксплуатационными требованиями; характеризуется высокой точностью и прочностью.

- Электрическое подключение через разъем M12 или коннектор Form A согласно стандарту DIN EN 175301-803
- Рабочее давление: 0–25 бар (0–362 psig)
- Диапазон температур: от -40 до 125 °C (от -40 до 257 °F)
- Выходной сигнал: 4–20 мА
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 1, п. В), ISO 9227 (500h), EN 50121-3-2, EN 45545 (HL3)

### Реле давления AVENTICS серии PM7



Реле давления для сложных условий окружающей среды; характеризуется продолжительным сроком службы и высокой повторяемостью характеристик.

- Различные варианты монтажа: на плиту или в трубу
- Рабочее давление: от -1 до 12 бар (от -14 до 174 psig)
- Диапазон температур: от -50 до 85 °C (от -58 до 185 °F)
- Соответствие стандартам: EN 50155, EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 60068-2-52 (670h), EN 45545 (HL3)

### Регулирующий клапан AVENTICS серии 645



Прецизионные регулирующие клапаны для сложных железнодорожных систем и условий; высокая повторяемость характеристик и высокая точность поддержания заданного значения.

- Номинальный расход: два размера, до 500 л/мин и 1500 л/мин
- Входное давление: до 16 бар (232 psig)
- Выходное давление регулятора: от 0,5 до 10 бар (7–145 psig)
- Диапазон температур: от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)
- Монтаж: в линию (G1/4") или на плиту
- Соответствие стандартам: EN 61373 (кат. 1, п. В), EN 45545 (HL3), EN 60068, ISO 9227 (250h)



# Воспользуйтесь услугами специалистов и увеличьте эффективность и надежность своих железнодорожных систем

Благодаря огромному опыту разработки решений для железнодорожной отрасли в сочетании с надежными интеллектуальными технологиями управления гидравлическим оборудованием компания Emerson становится оптимальным партнером в решении сложных задач на борту и за пределами подвижного состава. Наши инженеры обладают знаниями и опытом, необходимыми для понимания этих задач, и готовы оказать помощь в достижении требуемых рабочих показателей в соответствии со всеми мировыми директивами и стандартами железнодорожной отрасли: наше решение — ваше спокойствие.



## Индивидуальные разработки

Встроенные индивидуальные решения, предлагаемые Emerson, позволяют производителям оборудования для железнодорожной инфраструктуры значительно сократить время разработки гидравлического оборудования и сроки проектирования новых систем. Специалисты нашей компании совместно с вашими инженерами по всему миру занимаются разработкой решений, позволяющих упростить и оптимизировать конструкцию гидравлического оборудования, максимально повысить его КПД, уменьшить размеры и сократить затраты. Комплексный портфель проверенных и испытанных временем стандартных клапанов позволяет быстро проводить их проверку и испытание. Мы превосходно разбираемся в проектировании и производстве индивидуальных решений и полностью в кратчайшие сроки в точном соответствии с заданными характеристиками.



## Поддержка при техническом обслуживании

Emerson — ведущий производитель систем и устройств автоматизации, осуществляющий сервисное обслуживание оборудования по всему миру. Глобальное присутствие позволяет нам осуществлять техническое обслуживание, ремонт, капитальный ремонт и замену оборудования в кратчайшие сроки.



Располагая сетью представительств и центров по всему миру, мы всегда находимся рядом с вами и готовы в любое время оказать помощь в решении задач в отношении гидравлических и пневматических систем независимо от местоположения вашей установки. Свяжитесь с нами сегодня.

## Начало работы



Emerson предлагает надежные, сертифицированные отраслевые решения для гидравлических и пневматических систем, позволяющие увеличить степень повторяемости характеристик, уровень безопасности и эффективность самых разных железнодорожных систем. Обратитесь в представительство нашей компании, и мы расскажем, как первоклассные технологии и всемирная сеть центров технической поддержки позволяют повышать эксплуатационную эффективность вашей системы, сокращать объем технического обслуживания и увеличивать срок службы оборудования. Начать очень просто.

Посетите наш веб-сайт: [Emerson.com/Rail](https://Emerson.com/Rail)

Ваше местное контактное лицо: [railway.support@Emerson.com](mailto:railway.support@Emerson.com)

-  Emerson.com
-  Facebook.com/EmersonAutomationSolutions
-  LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions
-  Twitter.com/EMR\_Automation

Логотип Emerson является товарным знаком и сервисным знаком компании Emerson Electric Co.  
Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.  
© Emerson Electric Co., 2022. Все права защищены.  
BR000051RURU-01\_03-22



**CONSIDER IT SOLVED™**