

Кнорр – Бремзе на пространстве 1520

17 ноября 2016 г.



Представление компании

1

Группа Knorr-Bremse

2

Системы для рельсового транспорта

3

Knorr-Bremse Rail в России

110 лет опыта в сфере тормозных технологий...



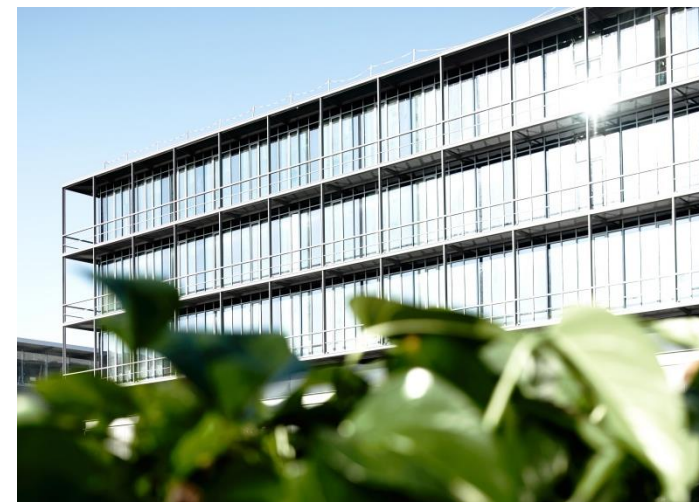
Основание и начальный этап развития, 1905-1945

- Основание компании Knorr-Bremse GmbH в 1905 г. в Берлине Георгом Кнорром.
- Разработка пневматического тормоза для грузовых поездов позволяет компании Кнорр-Бремзе стать крупнейшим производителем тормозов для рельсового транспорта в Европе
- Был запатентован первый пневматический тормоз Кнорр для грузовых автомобилей.



Послевоенный период и реконструкция, 1945-1985

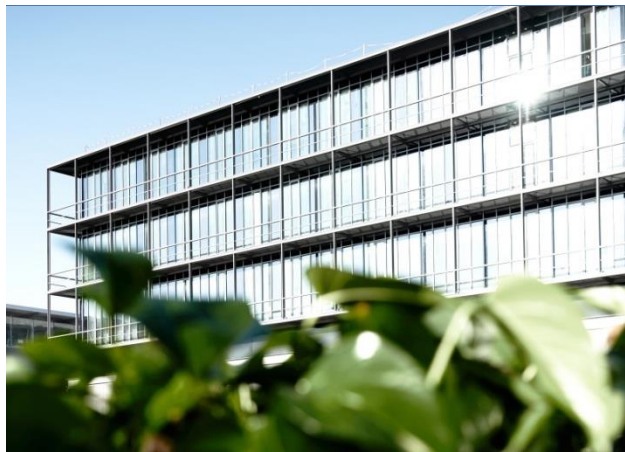
- Конфискация завода в Берлине после Второй мировой войны.
- Новой штаб-квартирой компании стал Мюнхен.
- Распределительный клапан KE стал новым стандартом UIC.
- Выход на рынок США с клапаном AAR DB-60 для рельсового транспорта.



Экспансия путем концентрации, 1985-2015

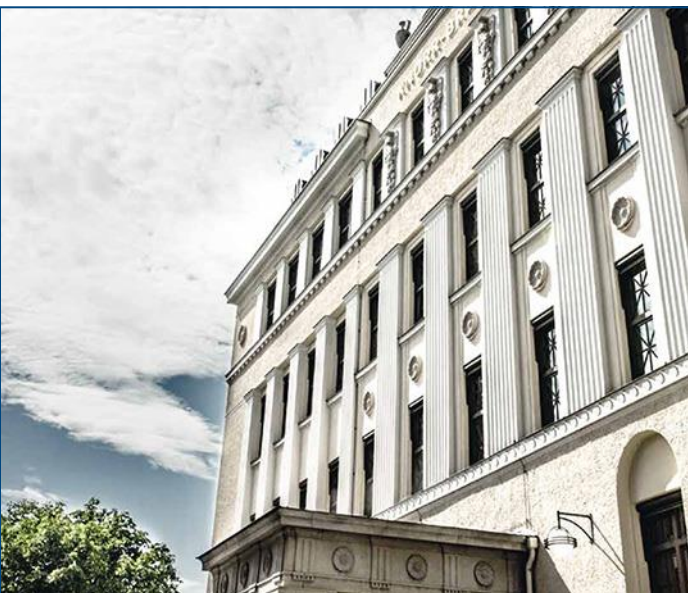
- 1985: Хайнц Херманн Тиле приобрел контрольный пакет акций компании.
- Развитие компании до ведущего мирового производителя тормозных систем для рельсового и коммерческого транспорта.
- За последние два года открыто несколько новых заводов и научно-исследовательских центров.

...и прочная основа для будущего развития! Наш новый инженерно-испытательный центр в Мюнхене

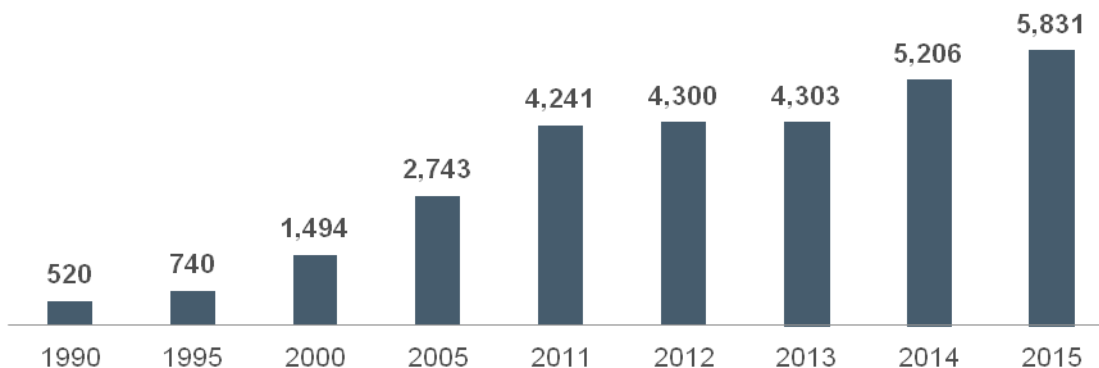


- **В расположенный в Мюнхене новый инженерно-испытательный центр инвестировано 100 млн. евро:** площадь 17 000 м², 350 рабочих станций, около 100 испытательных стендов
 - Стенды для комплексных испытаний систем для коммерческого транспорта (генератор импульсов 3D, динамометр, ...)
 - Стенд для испытания железнодорожных осей
 - Испытательные установки для локомотивов
 - Управление тормозами поездов полной составности
- **Взаимодействие в областях железнодорожного и коммерческого транспорта**
 - Электромеханические решения для железнодорожного и коммерческого транспорта
 - Системы автономного вождения
 - Перспективные разработки
 - Фрикционные пары для основных тормозов
 - Силовая электроника для гибридных решений
 - Испытательные стенды для валидации продукции

Рост продаж

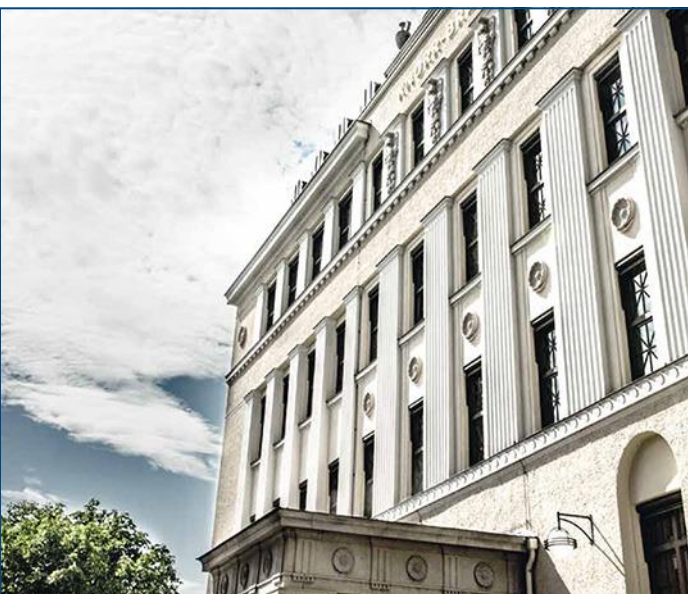


Рост продаж, млн €

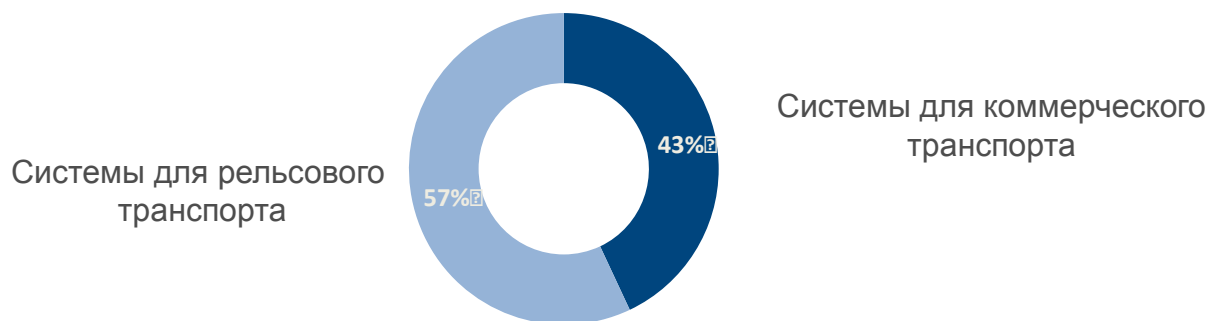


	2014	2015	Δ
Продажи	5206 млн. евро	5831 млн. евро	+12%
Чистый доход	560 млн. евро	€645 million	+15%
Инвестиции	161 млн. евро	210 млн. евро	+30%
Затраты на НИОКР	296 млн. евро	347 млн. евро	+17%
Сотрудники (вкл. лизинг; на 31 дек.)	23 916	24 275	+1.5%

Продажи по подразделениям



Продажи в 2015 г. по подразделениям



	2014	2015	Δ
Группа Knorr-Bremse	5206 млн. евро	5831 млн. евро	+12%
Системы для рельсового транспорта	2982 млн. евро	3341 млн. евро	+12%
Системы для коммерческого транспорта	2228 млн. евро	2492 млн. евро	+12%

За последние 5 лет компания Knorr-Bremse усилила свою глобальную сеть для разработки и производства, благодаря масштабной инвестиционной программе



Инвестиционная программа

- Масштабная инвестиционная программа предназначена для расширения, модернизации и поддержки производственных и исследовательских площадок
- Реализация инновационного научно-исследовательского потенциала для повышения эффективности и усовершенствования процессов
- Постоянная координация всех заводов с новейшими промышленными стандартами и внедрение процессов, стандартизированных на глобальном уровне (например, производственной системы Knorr-Bremse – KPS) создают основу для стабильной эффективности и высочайшего качества

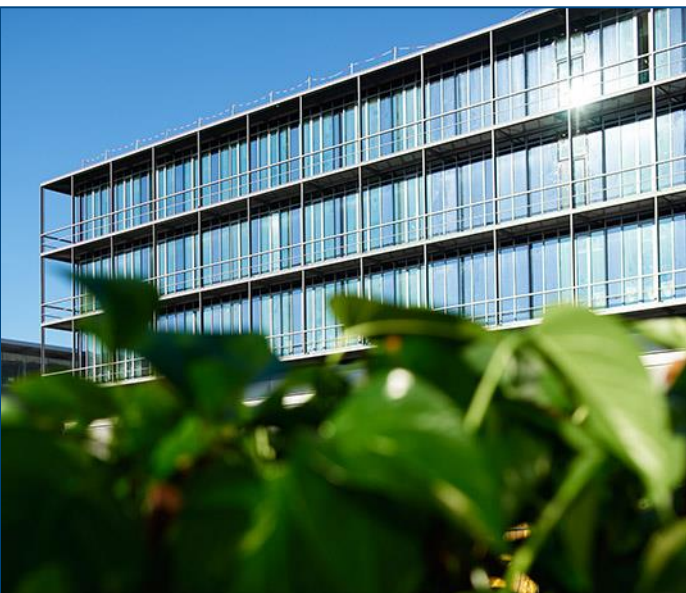
Инвестиции как основа дальнейшего развития



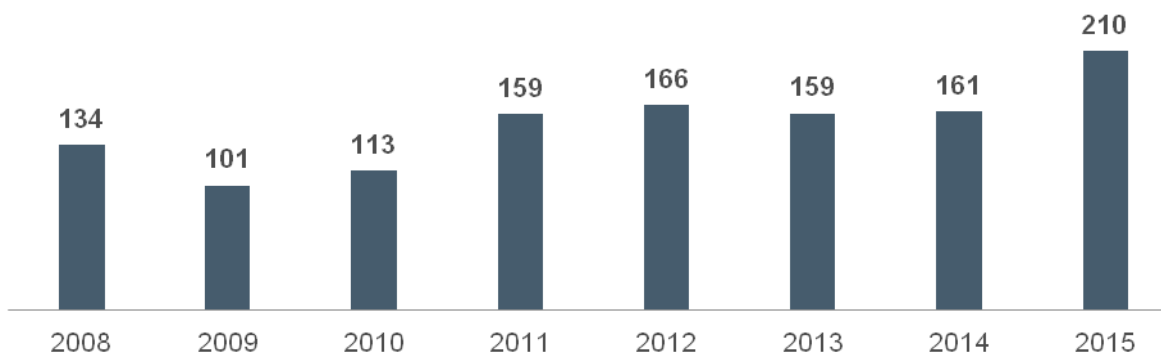
- С 2010 г. компания инвестировала более 1,3 млрд. евро *
- Создание и расширение производственных и исследовательских объектов
- Производственная система Knorr-Bremse стандартизирована на глобальном уровне
- С 2010 г. действуют новые производственные площадки в Австралии, Бразилии, Китае, Индии, Италии, Чешской Республике, Венгрии и США
- В 2016 г. будет открыт новый завод в Санкт-Петербурге (Россия)

*с учетом всех схем финансирования

Инвестиции в будущее



Инвестиции (млн. евро)



	2014	2015
Инвестиции	161 млн. евро	210 млн. евро
Доля инвестиций	3.1%	3.6%
Затраты на НИОКР	296 млн. евро	347 млн. евро
Доля затрат на НИОКР от объема продаж	5.7%	6.0%

Ежедневно более миллиарда человек во всем мире доверяют системам Knorr-Bremse



Системы для рельсового транспорта

- Скоростные поезда
- Региональные и пригородные поезда
- Метро
- Легкий рельсовый транспорт
- Монорельсовый транспорт
- Локомотивы
- Пассажирские вагоны
- Грузовые вагоны
- Не поездные системы

Системы для коммерческого транспорта

- Грузовые автомобили
- Прицепы
- Автобусы
- Двигатели
- Специальные транспортные средства

Думай глобально – действуй локально. В Knorr-Bremse считают локализацию основным ключом к успеху.



- Представительства Knorr-Bremse есть на всех континентах – более 100 площадок на территории 29 стран
- Мировая производственная сеть Knorr-Bremse насчитывает 80 современных производственных площадок
- Knorr-Bremse – это уверенное глобальное присутствие и успешный опыт локализации своих технологий по всему миру
- Локализация обеспечивает близость к заказчику и глубокое понимание его потребностей наряду с быстрой реакцией и гибкостью
- Для обеспечения постоянного соответствия требованиям к высокому качеству и эффективности в любой точке мира Knorr-Bremse использует принятые на глобальном уровне стандартизированные процессы

Представление компании

1

Группа Knorr-Bremse

2

Системы для рельсового транспорта

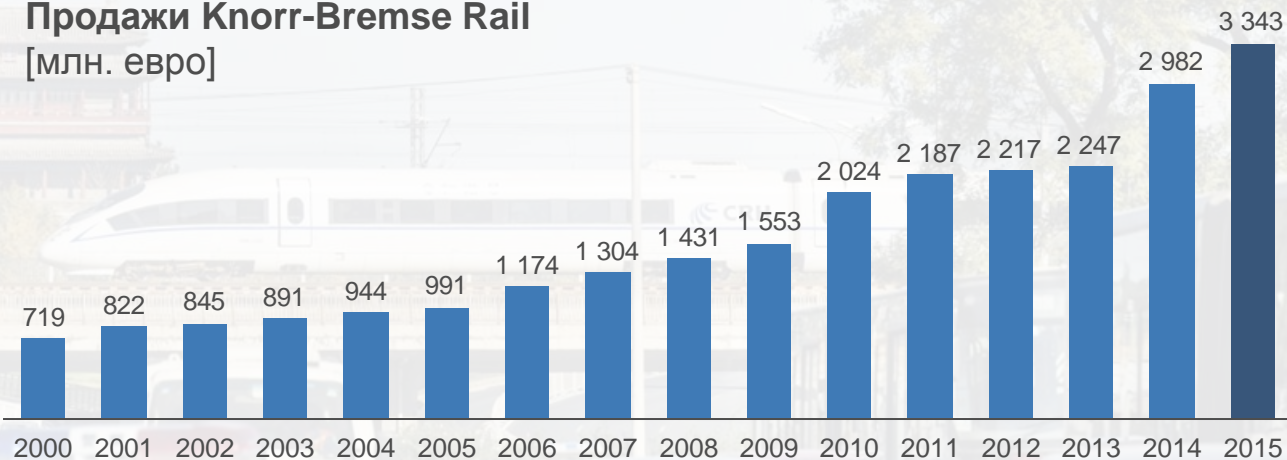
3

Knorr-Bremse Rail в России

Финансовый год 2014/2015 – KV Rail



Продажи Knorr-Bremse Rail
[млн. евро]



Думай глобально – действуй локально: глобальная сеть производства и дистрибуции Knorr-Bremse Rail

Америка

📍 11 площадок



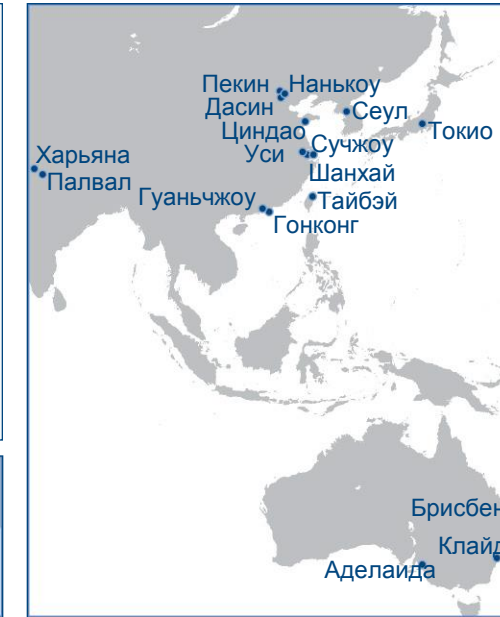
Европа/Африка

📍 29 площадок



Азиатско-тихоокеанский регион

📍 18 площадок



Номенклатура продукции – разнообразные подсистемы и дополнительные услуги

ПОЕЗДНЫЕ

KNORR-BREMSE

- Тормозные системы
- Стеклоочистители и стеклоомыватели

IFE Innovationen Für Einstiegssysteme

- Входные системы

SIGMA

- Кондиционирование воздуха

Microelettrica Scientifica

- Силовое оборудование
- Измерение электроэнергии

WESTINGHOUSE *platform screen doors*

- Защитные экраны на платформах
- Раздвижные двери на платформах
- Ворота безопасности

KNORR-BREMSE

Системы для рельсового транспорта

POWERTECH

- Вспомогательные преобразователи
- Зарядные устройства для аккумуляторов

Selectron

- Системы контроля, диагностики и управления

NEW YORK AIR BRAKE

- Управление тормозами грузовых поездов и локомотивов

RAILSERVICES *always on track*

- Управление запасными частями и капитальным ремонтом
- Ремонт и обслуживание

ZELISKO

- Системы железнодорожной сигнализации

НЕ ПОЕЗДНЫЕ

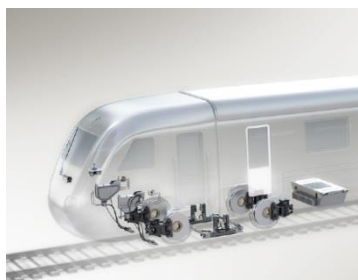
Номенклатура продукции – разнообразные подсистемы и дополнительные услуги

ПОЕЗДНЫЕ

Высокоскоростные



Региональные и пригородные



Метро



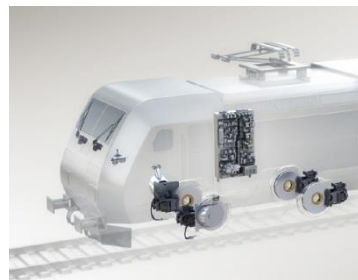
Легкий рельсовый транспорт



Монорельсовый транспорт



Локомотивы



Пассажирские вагоны

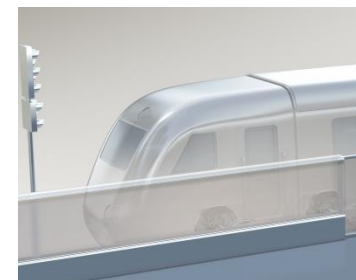


Грузовые вагоны



НЕ ПОЕЗДНЫЕ

Не поездные



Номенклатура продукции – Высокоскоростные поезда



- Стеклоочистители и стеклоомыватели



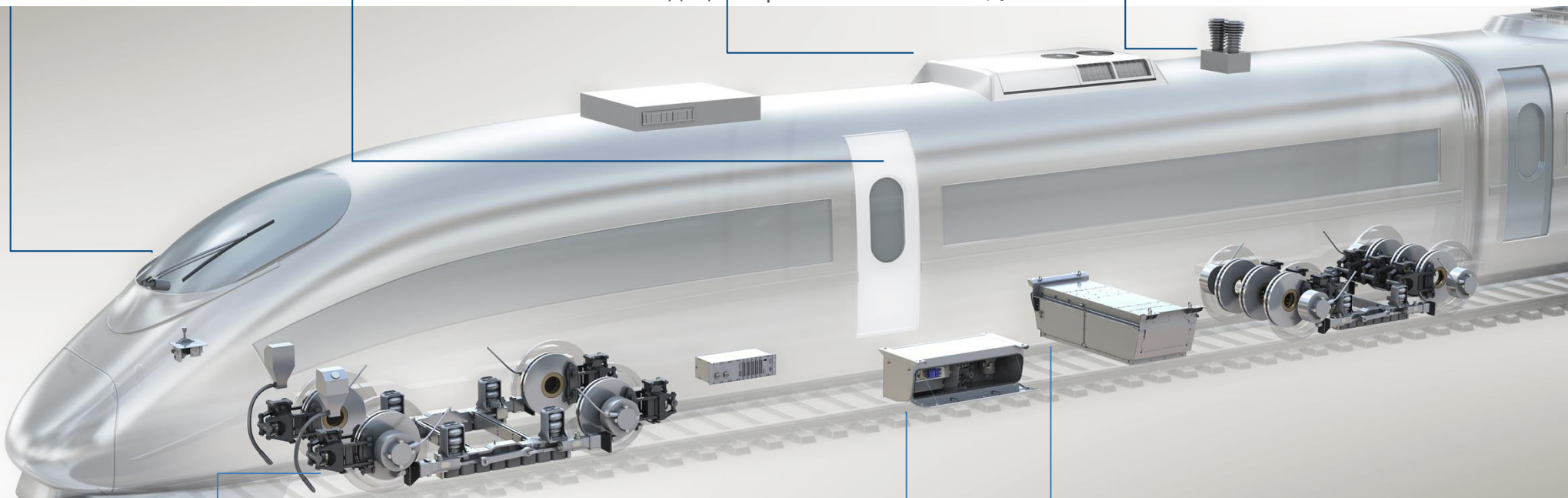
Входные системы



Отопление, вентиляция и кондиционирование



Силовое оборудование



Тормозные системы



Вспомогательные преобразователи



Модернизация, обслуживание и поддержка



Номенклатура продукции – Региональные и пригородные поезда



- Стеклоочистители и стеклоомыватели



Входные системы



Силовое оборудование



Отопление, вентиляция и кондиционирование



Тормозные системы



Система контроля и управления



Вспомогательные преобразователи



Модернизация, обслуживание и поддержка



Номенклатура продукции – Метро



- Стеклоочистители и стеклоомыватели



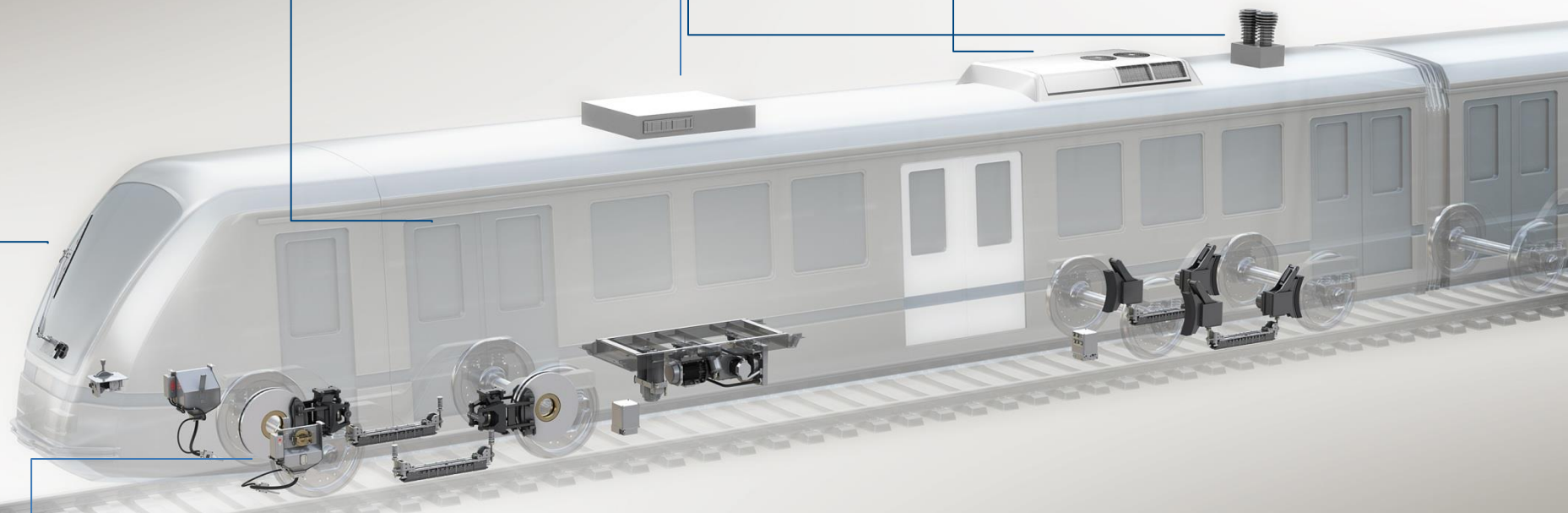
Входные системы



Силовое оборудование



Отопление, вентиляция и кондиционирование



Тормозные системы



Система контроля и управления



Вспомогательные преобразователи



Модернизация, обслуживание и поддержка



Номенклатура продукции – Легкий рельсовый транспорт



- Стеклоочистители и стеклоомыватели



Входные системы



Силовое оборудование



Отопление, вентиляция и кондиционирование



Тормозные системы



Система контроля и управления



Вспомогательные преобразователи



Модернизация, обслуживание и поддержка

Номенклатура продукции – Монорельсовый транспорт



- Стеклоочистители и стеклоомыватели



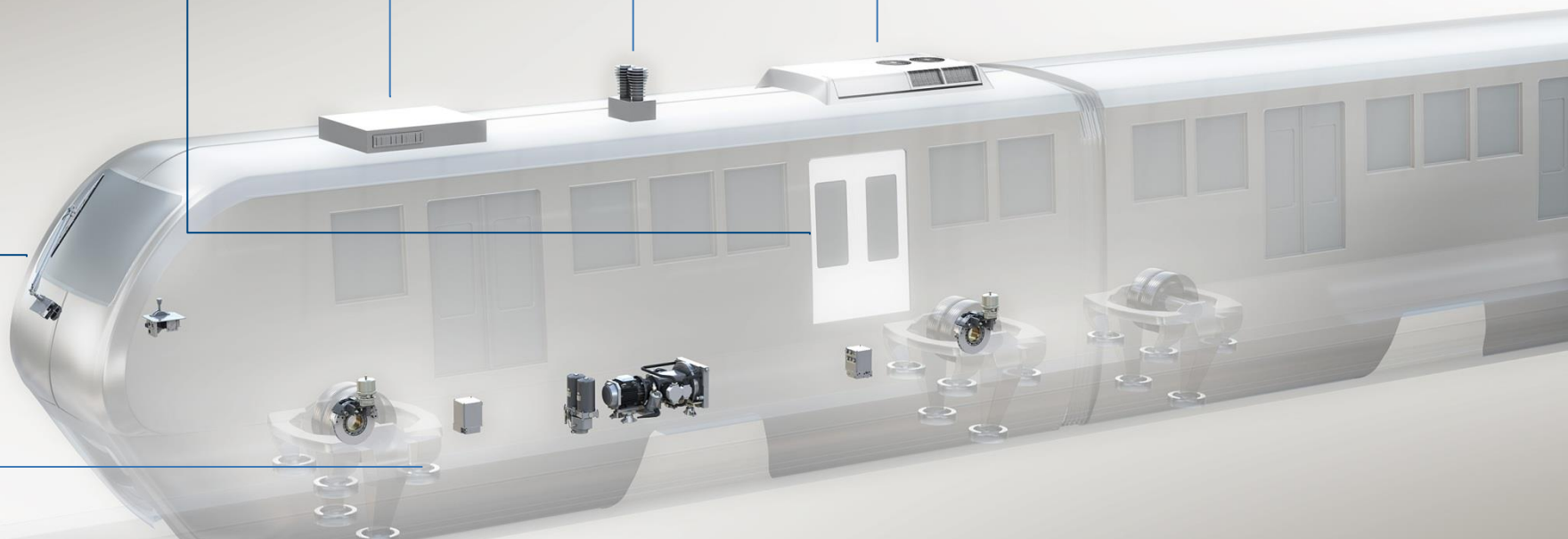
Входные системы



Силовое оборудование



Отопление, вентиляция и кондиционирование



Тормозные системы



Система контроля и управления



Вспомогательные преобразователи



Модернизация, обслуживание и поддержка



Номенклатура продукции – Локомотивы



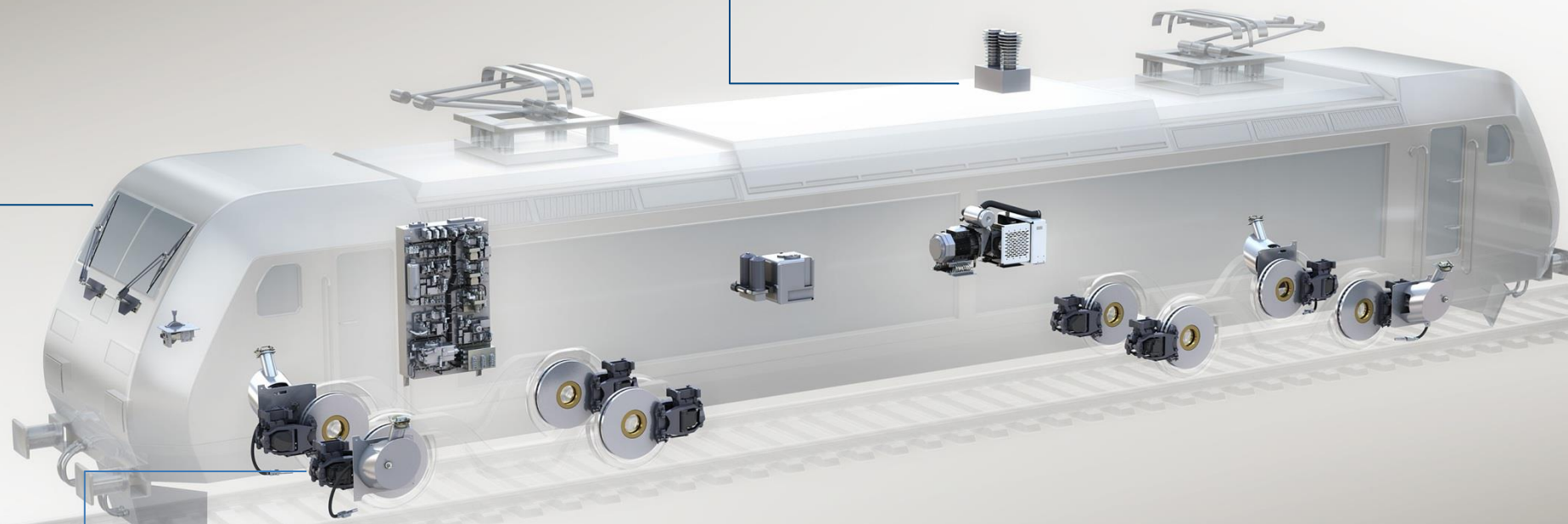
- Стеклоочистители и стеклоомыватели



Силовое оборудование



Отопление, вентиляция и кондиционирование



Тормозные системы



Система контроля и управления



Вспомогательные преобразователи



Модернизация, обслуживание и поддержка



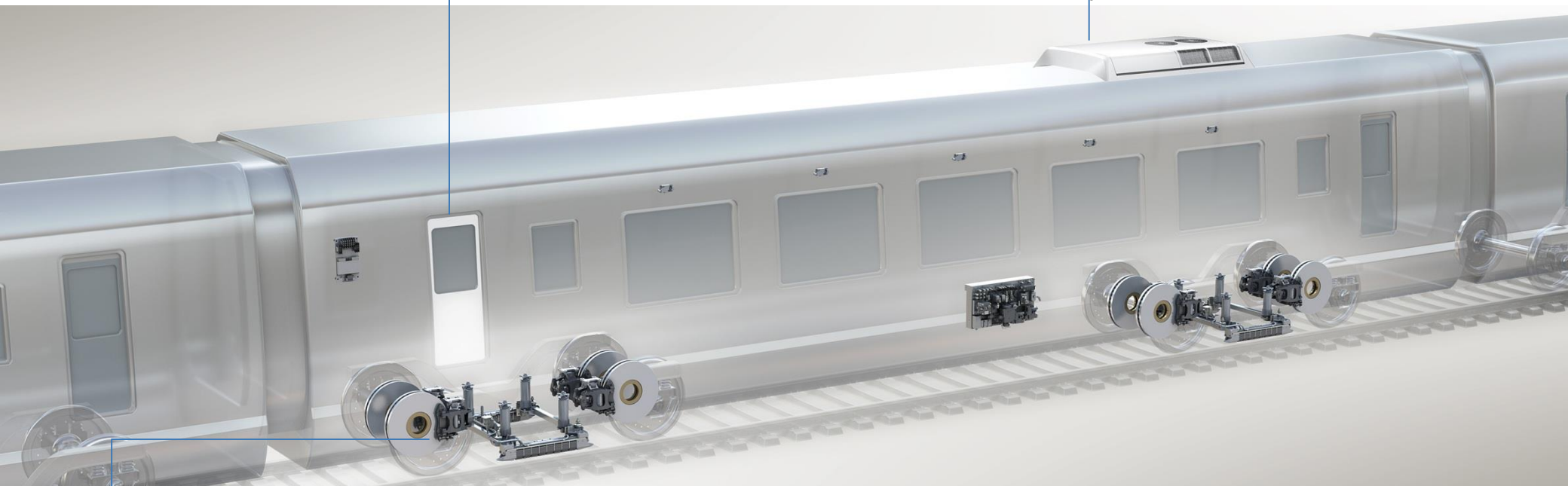
Номенклатура продукции – Пассажирские вагоны



Входные системы



Отопление, вентиляция и кондиционирование



Тормозные системы



Система контроля и управления



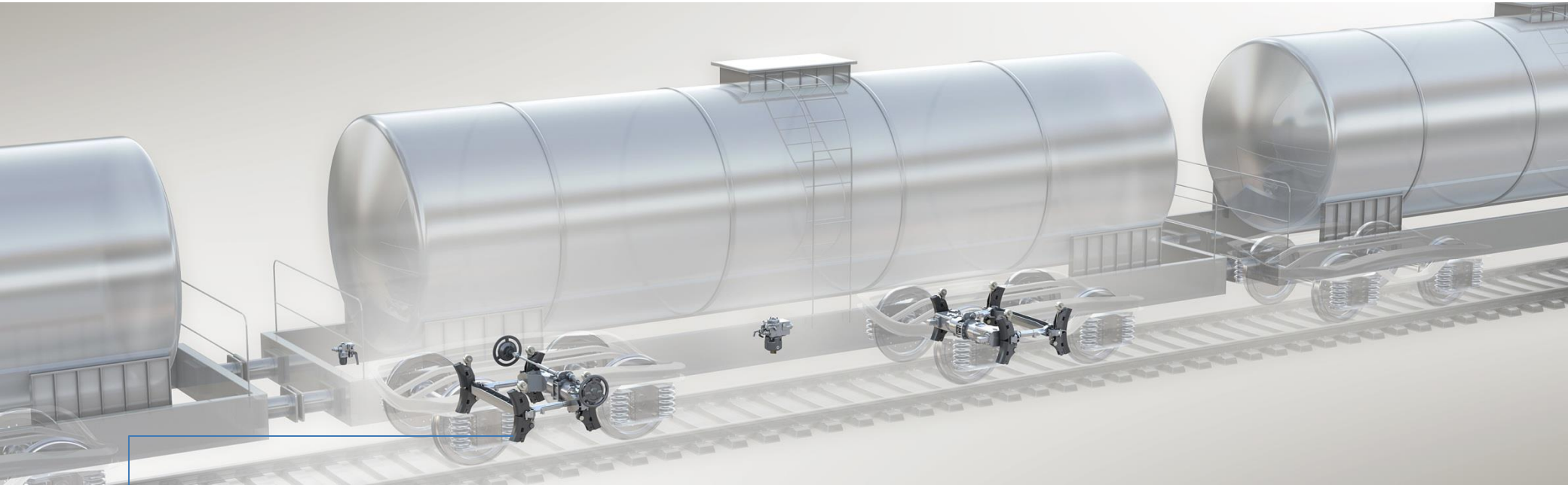
Вспомогательные преобразователи



Модернизация, обслуживание и поддержка



Номенклатура продукции – Грузовые вагоны



 **KNORR-BREMSE**

Тормозные системы

 **RAILSERVICES**
always on track

Модернизация, обслуживание и поддержка

Knorr-Bremse Rail предлагает современные решения, разработанные для удовлетворения любых потребностей рынка



Управление тормозами

Блоки управления



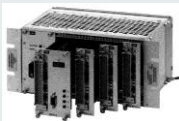
Системы монтажа / интеграция



Воздухо-распределители



Электронные системы для применения на железнодорожном транспорте



Оборудование кабины машиниста



Тележечное оборудование

Тормозные диски



Блоки тормозных клещевых механизмов



Обычное или компактное тормозное оборудование



Фрикционные изделия



Магниторельсовые тормоза



Системы подачи песка



Подача воздуха

Компрессоры



Воздухо-осушители



Дополнительное оборудование



Комплексные системы



Гидравлическое оборудование

Электрогидравлические блоки питания и управления



Тормозной клещевой механизм



Гидравлические тормозные системы



Гидравлические системы выравнивания и подвески



Представление компании

1

Группа Knorr-Bremse

2

Системы для рельсового транспорта

3

Knorr-Bremse Rail в России

У Knorr-Bremse Rail есть обширные знания и опыт работы в Пространстве 1520



Velaro RUS



SM6 Pendolino



Пассажирский вагон TB3



■ Рынки, в которых действуют стандарты ГОСТ и ИБ

Сертификация изделий для эксплуатации в условиях низких температур



Knorr-Bremse Rail поставляет в Россию и страны СНГ все современные поездные платформы, оборудованные по последнему слову техники

(отдельные примеры)



Velaro RUS

Тормоза
Двери
Системы ОВК
Силовое оборудование



Allegro SM6

Тормоза
Двери
Системы ОВК
Силовое оборудование



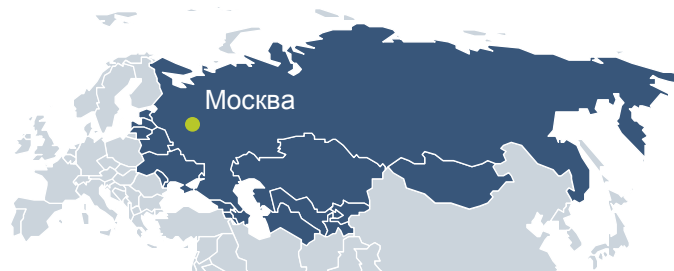
Siemens Desiro RUS

Тормоза
Силовое оборудование



Пассажирские вагоны ТВЗ

Тормоза



AT / EKZ KZ4A

Тормоза



AT / EKZ KZ8A

Тормоза



Stadler Аэроэкспресс

Тормоза
СКДУ



Санкт-Петербургский метрополитен

Тормоза



Московский метрополитен

Тормоза
Двери
Системы ОВК
Силовое оборудование



Stadler JV, Минск Легкий рельсовый транспорт, Казань

Тормоза
Двери



PESA / UB3 Россия, легкий рельсовый транспорт Москва

Тормоза, двери

Long Distance R&C Mass Transit Locos

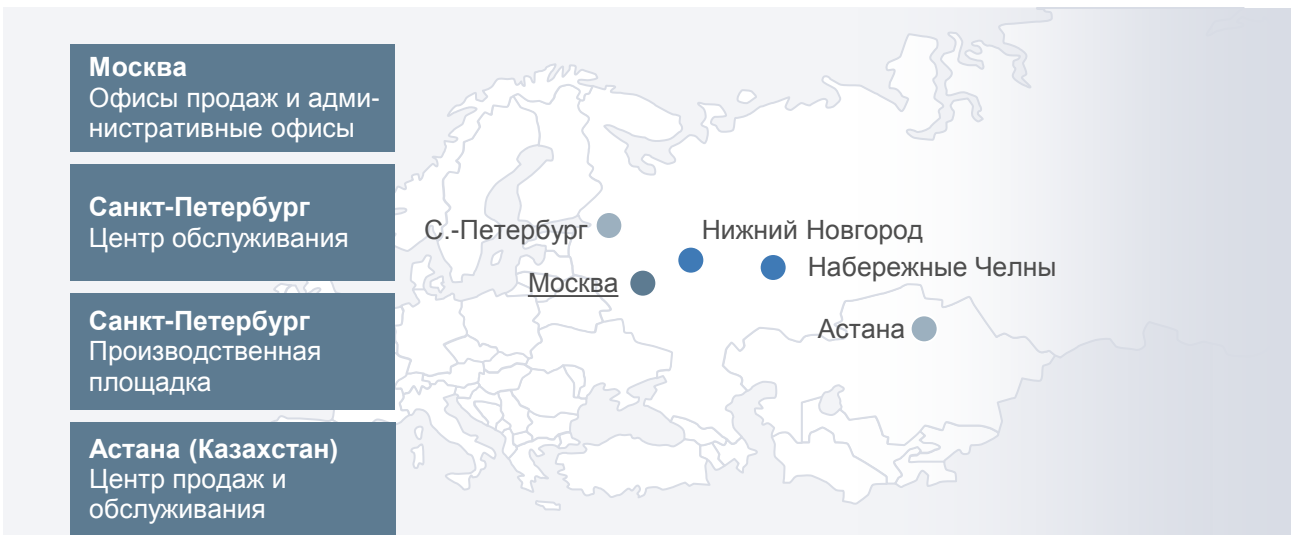


Компания Knorr-Bremse предприняла значительные усилия для расширения ассортимента продукции, соответствующей ГОСТ, и разработки современных изделий для российской железнодорожной отрасли



- Техническое сотрудничество РЖД и Knorr-Bremse при работе над грузовыми вагонами: разработка воздухораспределителя и авторежима для товарных поездов
- Адаптация компонентов в соответствии с российскими требованиями (например, адаптация для эксплуатации при низких температурах до -55°C)
- Аккредитация КВ в Испытательном центре в российской системе ССФЖТ

Knorr-Bremse следует стратегии долгосрочного развития для рынка России / СНГ, а также имеет уверенное присутствие в регионе; локализация в России и странах СНГ началась в 1990-х годах



- Knorr-Bremse занимается локализацией процедур по продаже, разработке, производству и обслуживанию, преимущественно, для решений, связанных с тормозными системами для рельсового и автомобильного грузового транспорта
- Необходимым условием успеха Knorr-Bremse на этом рынке является сотрудничество с сильными местными партнерами, хорошо знакомыми с рынком (например, КАМАЗ, РЖД)
- Knorr-Bremse разрабатывает концепции локализации для всех основных групп своих изделий

Подход Knorr-Bremse к рынку России и стран СНГ основан на стратегии долгосрочного развития и готовности к инвестированию

- Тормоза
- Двери
- Системы отопления, вентиляции и кондиционирования
- Электромеханические, электрические и электронные компоненты / подсистемы

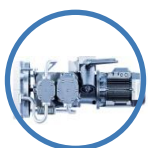
- Местное производство
- Местная разработка
- Местный поставщик

- На сегодняшний день Группа Knorr-Bremse разрабатывает концепции локализации для всех основных групп своих изделий
- КВ может принести в Россию первоклассные технологии и инновационные решения для железнодорожной отрасли
- Инвестирование в страну вместе с созданием рабочих мест и дополнительной стоимости на основе местной базы снабжения и местных производственных площадок

Все поезда «Сапсан» оборудованы тормозными и дверными системами, системами обогрева и кондиционирования воздуха, а также компонентами силовой электроники производства Кнорр-Бремзе



Оборудование, поставляемое подразделением Кнорр-Бремзе для рельсового транспорта:



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



Дверные системы



Системы ОВК воздуха



Высоковольтные электроаппараты

16×10-ти вагонных поездов



KNORR-BREMSE

IFE
Innovations
For
Entrance Systems

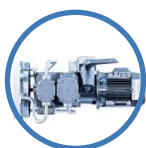
merak

Microelettrica Scientifica

Все поезда «Сапсан» оборудованы тормозными и дверными системами, системами обогрева и кондиционирования воздуха, а также компонентами силовой электроники производства Кнорр-Бремзе



Оборудование, поставляемое подразделением Кнорр-Бремзе для рельсового транспорта:



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



Дверные системы



Системы ОВК воздуха



Высоковольтные электроаппараты

16×10-ти вагонных поездов



KNORR-BREMSE

IFE
Innovations
For
Entrance Systems

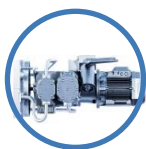
merak

Microelettrica Scientifica

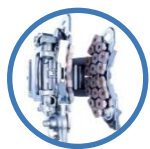
Общественный транспорт: вагоны метро типа 81-760/761



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Высоковольтные электроаппараты



Дверные системы

Более 150×8-ми вагонных поездов



KNORR-BREMSE

IFE Innovations
For
Entrance Systems

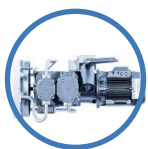


Microelettrica Scientifica

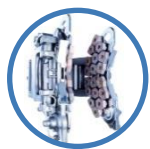
Общественный транспорт: вагоны метро типа 81-760А/763А



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Высоковольтные электроаппараты



Дверные системы

3×8-ми вагонных
поезда со сквозным
проходом



KNORR-BREMSE

IFE
Innovations
For
Entrance Systems

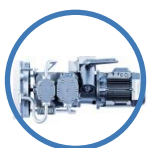


Microelettrica Scientifica

Общественный транспорт: вагоны метро типа 81-765/766/767



Оборудование, поставляемое подразделением Кнопп-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Высоковольтные электроаппараты



Дверные системы

Планируется построить
768 вагонов в 2016-20
годах



KNORR-BREMSE

IFE Innovations
For
Entrance Systems

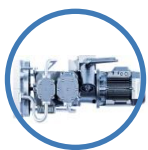


Microelettrica Scientifica

Общественный транспорт: вагоны метро типа 81-740/741



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Системы ОВК воздуха



Высоковольтные электроаппараты

Более 700 вагонов в поездах различной конфигурации (5-ти и 3-х вагонные)



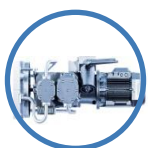
KNORR-BREMSE



Общественный транспорт: вагоны метро в Санкт-Петербурге



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением

9×6-ти вагонных поездов

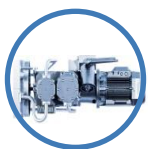


KNORR-BREMSE

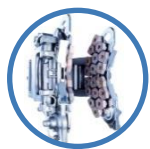
Общественный транспорт: вагоны метро в Санкт-Петербурге



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование

11×6-ти вагонных поездов



KNORR-BREMSE

Общественный транспорт: Трамвай 843 в Казани, Минске и Санкт-Петербурге



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэрр-Бремзе для рельсового транспорта



Гидравлическая тормозная система

Тележечное оборудование

Управление торможением

Дверные системы

28×3-х секционных трамвая



KNORR-BREMSE

IFE Innovations For Entrance Systems



Общественный транспорт: Трамвай УВЗ-ПЕСА в Москве



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Гидравлическая тормозная система

Тележечное оборудование

Управление торможением

Дверные системы

Высоковольтные электроаппараты

60 × 3-х секционных трамваев



KNORR-BREMSE

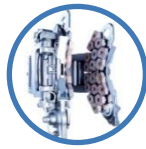
IFE
Innovations
For
Entrance Systems



Общественный транспорт: трамваи семейства Citadis в Москве и Санкт-Петербурге



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Гидравлическая тормозная система

Тележечное оборудование

Управление торможением

Дверные системы

Высоковольтные электроаппараты

5×3-х секционных трамвая



KNORR-BREMSE

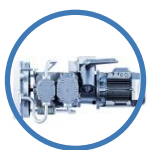
IFE Innovations For Entrance Systems



Междугородные и пригородные поезда: поезда Ласточка производства Siemens и ООО «Уральские локомотивы»



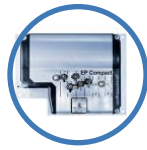
Оборудование, поставляемое подразделением Кнопп-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



Высоковольтные электроаппараты

54×5-ти вагонных поезда ЭС1

44×5-ти вагонных поезда ЭС2Г



KNORR-BREMSE



Microelettrica Scientifica



Междугородние и пригородные поезда: Электропоезд ЭГ2Тв Иволга производства ОАО «ТВЗ»



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



Вентиляторы

2×5-ти вагонных поезда

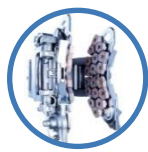


KNORR-BREMSE

Междугородние и пригородные поезда: двухэтажный электропоезд ЭШ2 (KISS Stadler)



Оборудование, поставляемое подразделением Кнопп-Бремзе для рельсового транспорта



Дверные системы Тележечное оборудование Управление торможением

5×4-х вагонных состава для
Азербайджанской железной дороги



KNORR-BREMSE

IFE Innovations
For
Entrance Systems

Междугородные и пригородные поезда: двухэтажный электропоезд ЭШ2 (KISS Stadler)



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Дверные системы Тележечное оборудование Управление торможением

4×4-х вагонных состава для
Грузинской железной дороги



KNORR-BREMSE

IFE Innovations
For
Entrance Systems

Междугородние и пригородные поезда: FLIRT в Эстонии и Белоруссии



Tin_Can
© 2015 Photographer: E.L.M.
All Rights Reserved.
One World, All People's Freedom, U.S. World

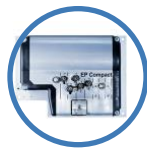
Оборудование, поставляемое подразделением Knorr-Бремзе для рельсового транспорта



Дверные системы



Тележечное оборудование



Управление торможением

10×4-х вагонных поездов и 6×5-ти вагонных поездов в Белоруссии

40×3-х вагонных поездов в Эстонии



KNORR-BREMSE

IFE Innovations For Entrance Systems

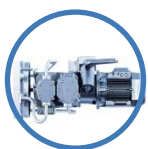
Междугородние и пригородные поезда: PESA в Белоруссии



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



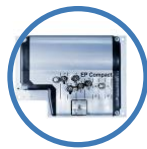
KNORR-BREMSE



Подача воздуха



Тележечное оборудование



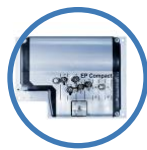
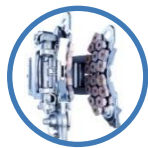
Управление торможением

3×3-х вагонных поезда

Междугородние и пригородные поезда: FLIRT в Белоруссии



Оборудование, поставляемое подразделением Кно́рр-Бремзе для рельсового транспорта



Системы ОВК Тележечное
воздуха оборудование

Управление
торможением

Дверные
системы

2×7-и вагонных состава
для Белорусской
железной дороги



KNORR-BREMSE

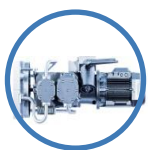
IFE
Innovations
For
Entrance Systems

merak

Междугородние и пригородные поезда: PESA в Белоруссии, Литве, Украине и Казахстане



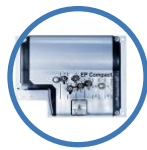
Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением

6×2-х вагонных состава



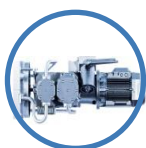
KNORR-BREMSE



Междугородние и пригородные поезда: дизель поезд GTW RUS производства ОАО «Метровагонмаш»



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



Дверные системы

1×5-ти вагонный поезд



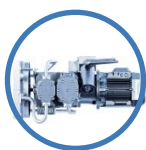
KNORR-BREMSE

IFE Innovations
For
Entrance Systems

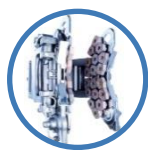
Междугородные и пригородные поезда: автомотриса 611М производства PESA



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением

2 автомотрисы

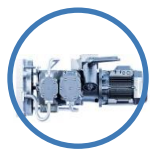


KNORR-BREMSE

Пассажирский поезд производства Talgo в Казахстане



Оборудование, поставляемое подразделением Knorr-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Управление торможением



KNORR-BREMSE

Более 600 вагонов



Пассажирские поезда «Стриж» (TalgoRus) в России



Оборудование, поставляемое подразделением Кнопп-Бремзе для рельсового транспорта



Системы ОВК
воздуха

7 x 20-ти вагонных поезда

3 поезда для маршрута Москва – Берлин –
Москва

4 поезда для маршрута Москва – Нижний
Новгород - Москва



KNORR-BREMSE

Пассажирские поезда «Стриж» (TalgoRus) в России



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Системы ОВК
воздуха

7 x 20-ти вагонных поезда

3 поезда для маршрута Москва – Берлин –
Москва

4 поезда для маршрута Москва – Нижний
Новгород - Москва

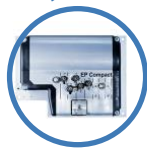


KNORR-BREMSE

Пассажирские вагоны: спальные вагоны производства Сименс - ОАО «ТВЗ» для поездов дальнего следования



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Тележечное оборудование Управление торможением Высоковольтные электроаппараты

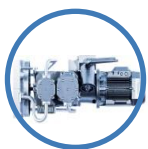
200 вагонов



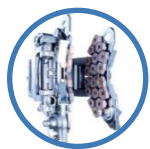
Локомотивы: грузовые электровозы БКГ1 и БКГ2 в Белоруссии



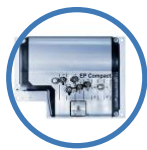
Оборудование, поставляемое подразделением Кноэрр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



Высоковольтные электроаппараты

12×2-х секционных электровозов

2 односекционных электровоза

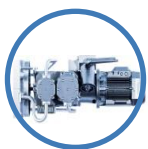


KNORR-BREMSE

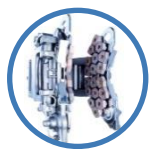
Локомотивы: маневровые тепловозы в Белоруссии



Оборудование, поставляемое подразделением Кно́рр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование

20 тепловозов серии ТМЭ3

47 тепловозов серии ТМЭ1

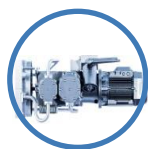


KNORR-BREMSE

Локомотивы: модернизированный грузовой электровоз ВЛ80



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэрр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача
воздуха

4×2-х секционных
электровоза



KNORR-BREMSE

Локомотивы: Пассажирский электровоз KZ4AT & грузовой электровоз KZ8A



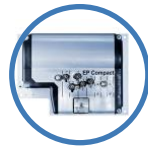
Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



Высоковольтные электроаппараты



Вентиляторы



KNORR-BREMSE

KZ8A – 34 двухсекционных грузовых электровозов

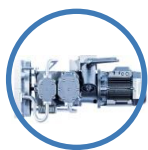
KZ4AT – 20 односекционных пассажирских электровоза



Локомотивы: Пассажирский электровоз KZ4A, KZ4AC



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Высоковольтные электроаппараты



Вентиляторы

**KZ4A, KZ4AC – 27
односекционных пассажирских
электровозов**



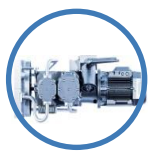
KNORR-BREMSE



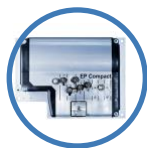
Локомотивы: Пассажирский тепловоз ТЭП33А



Оборудование, поставляемое подразделением Кноrr-Бремзе для рельсового транспорта



Подача
воздуха



Управление
торможением

ТЭП33А– 2 односекционных
пассажирских тепловоза

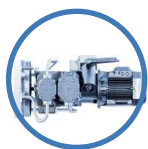


KNORR-BREMSE

Локомотивы: Грузовой электровоз Oz-EL для Узбекистана



Оборудование, поставляемое подразделением Кнорр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача
воздуха

**Oz-EL – 11 односекционных
электровозов**

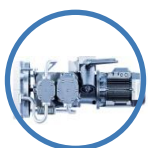


KNORR-BREMSE

Локомотивы: грузовой электровоз двойного питания 2ЭВ120



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



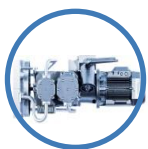
KNORR-BREMSE

2 двухсекционных электровоза

Локомотивы: грузовой электровоз 2ЭС5 и грузовой тепловоз ТЭП70 БС



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Высоковольтные электроаппараты



Вентиляторы

5 электровозов
2ЭС5

1 односекционный
тепловоз ТЭП70БС-029

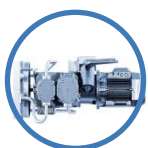


KNORR-BREMSE

Локомотивы: тепловоз ER20CF для пассажирских и грузовых поездов в Литве



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением

44 односекционных тепловоза



KNORR-BREMSE

Локомотивы: электровоз ЧС7 после капитального ремонта в ЖДРМ



Оборудование, поставляемое подразделением Кнорр-Бремзе для рельсового транспорта



KNORR-BREMSE



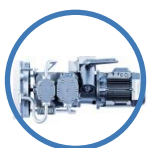
Высоковольтные
электроаппараты

Более 200 секций

Специальный подвижной состав: Путьевые машины “Plasser und Theurer”



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэрр-Бремзе для рельсового транспорта



Подача воздуха



Тележечное оборудование



Управление торможением



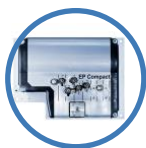
KNORR-BREMSE

66 выправочно-подбивочно-рихтовочных машин (ВПР) типов Unimat, Duomatic

Экспериментальный «универсальный» вагон-платформа, разработанный ОАО «Ружхиммаш»



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Управление
торможением

1 вагон-платформа

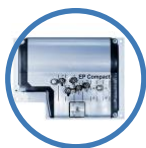


KNORR-BREMSE

Грузовые вагоны производства ОАО «Алтайвагон» И ОАО «Новозыбковский машиностроительный завод»



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Управление
торможением

1750 вагонов, оборудованных воздухораспределителями KAB60

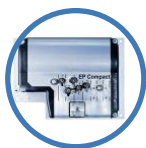


KNORR-BREMSE

Грузовые вагоны производства ОАО «ТВСЗ»



Оборудование, поставляемое подразделением Кноэр-Бремзе для рельсового транспорта



Управление
торможением

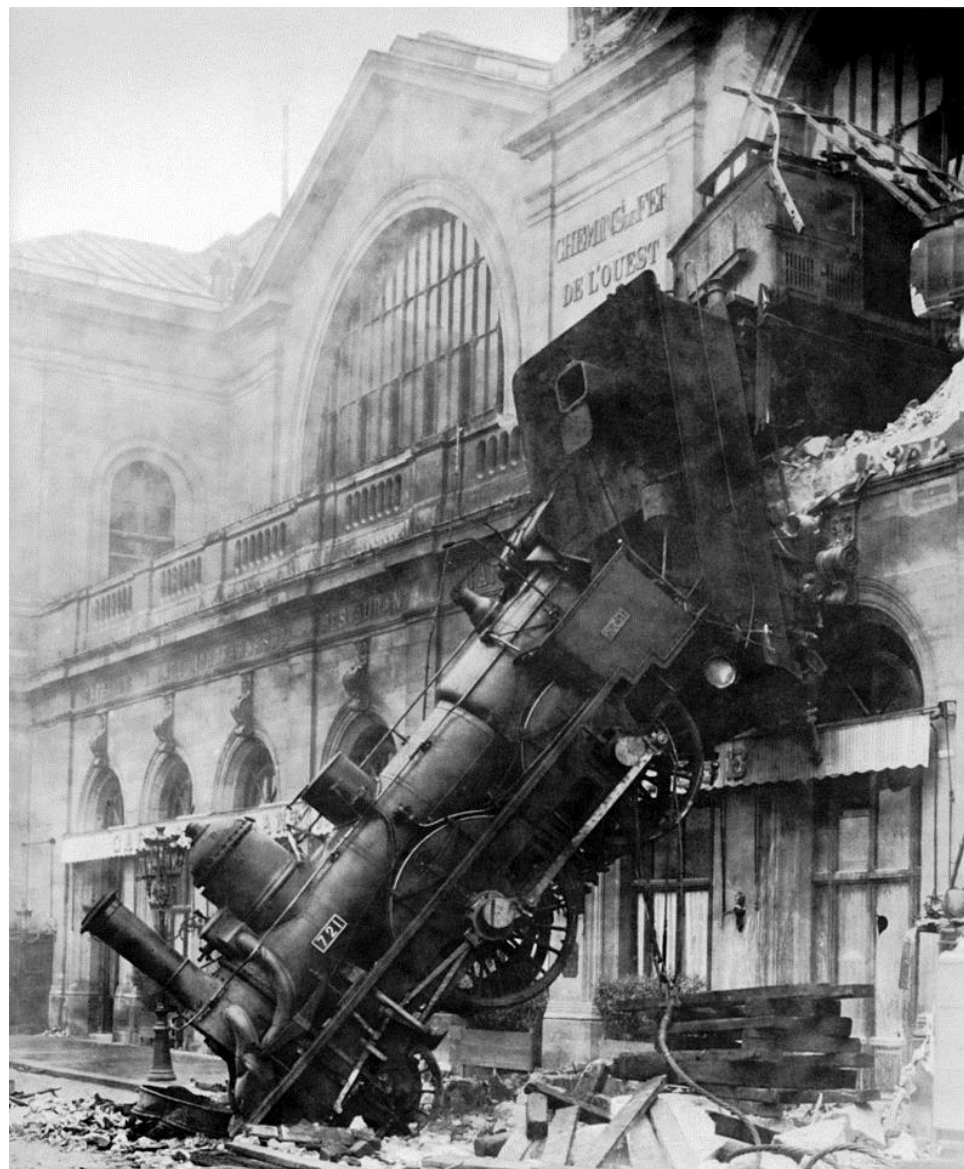
Поставлено 2000 комплектов воздухораспределителей KAB60 и авторежимов АКВ1 для грузовых вагонов (всего к поставке 10000)



KNORR-BREMSE

Эпоха до Knorr-Bremse

Париж,
вокзал Монпарнас,
22 октября 1895 года



17 ноября 2016 г.

