

Успешное решение проблем трения

с помощью автоматических стационарных путевых и устанавливаемых на подвижном составе систем смазки SKF и Lincoln



Автоматические системы смазки SKF и Lincoln повышают надёжность и эффективность тысяч поездов во всём мире. За счёт нанесения чётко определенного количества смазочного материала непосредственно в зону контакта реборды колеса и рельса автоматические системы смазки представляют существенные преимущества, снижая износ, энергопотребление и уровень шума.



SKF и Lincoln объединили усилия для предложения самого полного в мире портфолио решений смазывания: от ручных лубрикаторов до самых современных централизованных и автоматических систем смазки на рынке. Вместе мы представляем полный ассортимент инструментов для смазывания и экспертных услуг, от разработки и установки «под ключ» до тестирования и обучения.

Используя более чем 200-летний совместный опыт решения проблем трения, мы помогаем повысить надёжность оборудования и безопасность, сократить расходы на техобслуживание, улучшить производительность и оптимизировать распределение трудовых ресурсов.

Два ведущих бренда. Один глобальный ресурс.

Использование нашего совместного опыта в области смазывания

В чём преимущество систем смазки SKF и Lincoln? Одним словом – опыт. Объединив наши знания в области управления смазыванием и трением, мы разработали эффективные автоматические системы смазки специально в соответствии с



требованиями железнодорожной отрасли.

В SKF накоплены знания о сложном взаимовлиянии разных факторов, в особенности уникальных аспектов смазывания рельсов и

управления трением. Решения SKF идеально подходят для оснащения железных дорог высококачественными компонентами и интеллектуальными системами, в том числе стационарными путевыми и мобильными системами смазывания гребня колеса и головки рельсов.

На протяжении десятилетий наши клиенты в железнодорожной отрасли используют решения смазывания SKF и Lincoln для стационарных путевых и устанавливаемых на подвижном составе систем, повышая сроки эксплуатации и снижая расход энергии, улучшая ресурс оборудования и увеличивая окупаемость вложений.

Используя наш опыт и глобальные возможности, мы тесно сотрудничаем с региональными и мировыми производителями подвижных составов, эксплуатирующими компаниями и владельцами объектов инфраструктуры.

Портфолио и возможности SKF и Lincoln образуют единый ресурс лучших в своем классе услуг и передовых автоматических систем смазки.



Дистрибьюторы на местах предлагают широкий ассортимент продукции для смазывания обеих марок и предоставляют необходимые услуги по установке и обслуживанию.



Дополнительно, специалисты по местным рынкам готовы поделиться опытом и помочь в решении специфических вопросов.

SKF и Lincoln – мощная формула надёжности:

- **Иновационная продукция высочайшего качества:**
Самое широкое и современное предложение по смазыванию в отрасли
- **Непревзойдённая глобальная поддержка:**
Две команды специалистов по смазыванию объединяют усилия
- **Услуги по монтажу мирового уровня:**
Совместный опыт для установки правильного решения

Чтобы подробнее узнать о наших решениях, посетите страницу skf.com/TheFormula

Полное портфолио решений в области смазывания для повышения надёжности

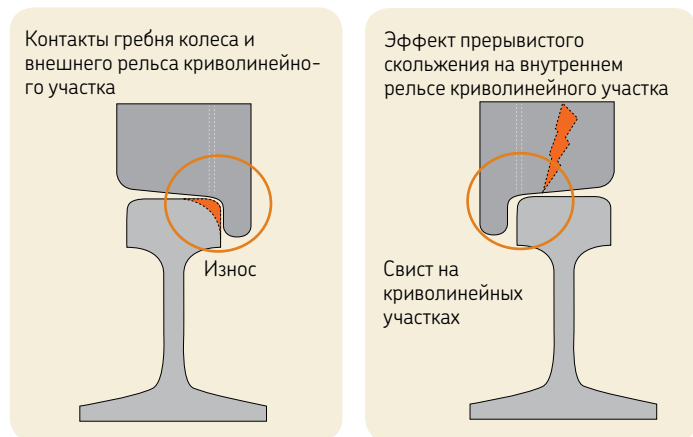
Смазывание рельсов и управление трением

Многие годы на криволинейных участках железнодорожных путей или участков с большими нагрузками возникают проблемы, связанные с износом рельсов. Помимо этого, в сухую погоду на участках кривых появляется резкий скрип или свист.

Причины этого хорошо известны:

Первая: износ между гребнем колеса и внешним рельсом кривой при отсутствии смазки, приводящий к образованию шума.

Вторая: шум возникает в результате так называемого эффекта прерывистого скольжения. Продольные и боковые микроперемещения колеса по поверхности рельса приводят к вибрации колеса, и в результате к высокочастотному свисту. Этот эффект возникает в основном на внутреннем рельсе криволинейного участка. Вместе с шумом, эффект прерывистого скольжения приводит к образованию волнообразных следов скольжения (износ) на внутреннем рельсе криволинейного участка.



Смазывание позволяет уменьшить износ и шум, но в каждом из случаев требуется свое решение. С точки зрения трибологии, мы пытаемся уменьшить трение и износ на поверхности колеи/гребне колеса, поэтому требуются пластичные смазки. Для головки рельса задача заключается в том, чтобы сделать продольное и боковое скольжение более равномерным. С этой целью мы наносим на головку рельса так называемые фрикционные преобразователи или густые смазки с твердыми частицами. Влияние на тяговые характеристики и торможение небольшое и сопоставимо с условиями дождливой погоды.

Полное портфолио из одного глобального ресурса

Системы смазки SKF и Lincoln устраняют проблемы, связанные с трением и шумом между рельсами и колесами на железнодорожном транспорте. SKF предлагает как стационарные путевые, так и мобильные системы смазки, с полным ассортиментом продуктов, отвечающих требованиям клиентов.



Стационарные путевые системы

смазки Lincoln эффективно наносят постоянный и контролируемый объём смазки на рельс и поддерживают эту пластичную смазку или фрикционный

преобразователь на месте, благодаря чему колёса захватывают смазочный материал и переносят его по кривой пути. Ассортимент продукции включает решения для поверхности колеи, головки рельса и удерживающего рельса.

Устанавливаемые на подвижном составе системы SKF EasyRail для смазывания гребня колеса и, соответственно, головок рельсов устанавливаются на первой колесной паре передней тележки головного вагона.



Устанавливаемые на подвижном составе системы смазки доказали универсальность и эффективность применения в железнодорожной отрасли благодаря изменяемым настройкам.

Высоковязкие смазывающие материалы и фрикционные преобразователи наносятся автоматически и независимо друг от друга, и помогают решать задачи снижения шума и износа.

SKF предлагает самые передовые в отрасли автоматические системы смазки, непревзойденные значительные преимущества которых помогают эксплуатирующим компаниям в условиях растущих требований повышать эксплуатационную готовность оборудования и управлять эксплуатационными расходами.

Повышение эксплуатационной готовности, сокращение потребности в техобслуживании и расходах

Снижение эксплуатационных расходов

Интеллектуальные технологии для энергосбережения, экономии топлива и снижения износа подвижного состава получают признание в железнодорожной отрасли. По данным Американской ассоциации железных дорог (AAR), износ и трение между колесами составов и рельсами из-за некачественного смазывания обходятся железнодорожным компаниям в более чем 2 млрд долларов США ежегодно.



Автоматические системы смазки SKF и Lincoln наносят небольшие дозированные объемы смазочного материала точно когда требуется. Устанавливаемые на подвижной состав системы предназначены для смазывания гребня колеса, а стационарные путевые системы – для смазывания рельса во время прохождения поезда. Комбинированный подход повышает надёжность системы и снижает расход смазочного материала.

Увеличение эксплуатационной готовности

Автоматические системы смазки SKF и Lincoln надёжно подают смазочный материал или фрикционные преобразователи, помогая предотвратить повреждения колёс и рельсов, оптимизируя использование трудовых ресурсов.

Преимущества техобслуживания

- Сокращение трудозатрат
- Увеличение интервалов между ремонтами
- Уменьшение расхода смазочных материалов

Эксплуатационные преимущества

- Повышение надёжности оборудования
- Сокращение внеплановых простоев
- Энергосбережение, экономия топлива
- Повышение рентабельности оборудования

Преимущества безопасности

- Устранение ручного смазывания труднодоступных мест
- Сокращение риска схода с рельсов

Экологические преимущества

- Уменьшение уровня шума
- Предотвращение избыточного смазывания

Улучшенное снижение износа

Отраслевые исследования показали, что правильное смазывание гребня колеса удваивает его ресурс. Более того, уменьшение износа благодаря смазыванию путей увеличивает срок службы рельсов от трёх до шести раз. Это приводит к сокращению эксплуатационных расходов и стоимости техобслуживания.

Энергосбережение, экономия топлива

По результатам исследований, правильное смазывание и защита от износа и эффекта прерывистого скольжения на 8% сокращает расход топлива загруженных составов.

Опыт работы в широком диапазоне железнодорожных систем

SKF обладает широким опытом решения задач смазывания и может предложить подходящую систему для определенного железнодорожного оборудования. На основе подробного анализа проекта с учетом условий инфраструктуры, подвижного состава и окружающей среды, наши инженеры определяют подходящую систему смазки, отвечающую индивидуальным потребностям. Во многих случаях рекомендуется комбинация стационарных путевых и устанавливаемых на подвижной состав систем смазки.



Стационарные путевые системы смазки

В стационарных путевых системах Lincoln для смазывания боковой поверхности головок рельсов прохождение поезда определяется посредством установленных на путях датчиков колёс. Нанесённый смазочный материал забирается проходящими колёсами.



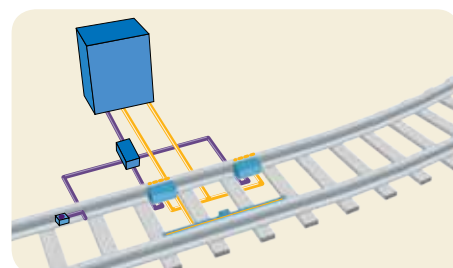
Высоконапорные насосы малого объёма эффективно наносят на рельс точно необходимое количество смазочного материала, сокращая его потери. Смазочная рейка с встроенным устройством последовательного дозирования наносит смазочный материал или фрикционный преобразователь непосредственно на рабочую или боковую поверхность головки рельсов. Технология Lincoln последовательной подачи из насоса в смазочный канал (РТП) обеспечивает точное автоматическое дозирование каждый раз одинакового небольшого количества пластичной смазки в каждый канал смазывания.



Системы могут подавать смазку на большие расстояния, а также работают с высоковязкими смазывающими материалами. Также поставляются системы для двухколейных железных дорог и индивидуальные решения.

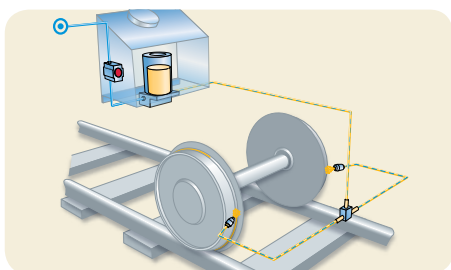
Преимущества:

- Свободный осмотр колес для определения проблемных мест
- Смазывание «без засоров» через высоконапорные насосы
- Точная дозировка пластичной смазки
- Возможны экономичные комбинированные схемы систем смазывания рабочей и боковой поверхностей головок рельсов



Системы:

- Смазывание поверхности колес (GF)
- Обработка головок рельсов (TOR)
- Смазывание удерживающего рельса
- Комбинация GF и TOR



Системы:

- **Одномагистральные системы смазывания гребня колеса для железнодорожного транспорта:**
 - SKF EasyRail Compact
- **Двухмагистральные системы смазывания гребня колеса для железнодорожного транспорта:**
 - Системы SKF EasyRail низкого давления
 - Системы SKF EasyRail высокого давления
- **Автоматические системы смазывания для применения без подачи сжатого воздуха:**
 - SKF EasyRail Airless

Устанавливаемые на подвижном составе системы смазки

Системы SKF EasyRail для смазывания реборды колеса и, соответственно, головок рельсов устанавливаются на первой колесной паре головного вагона. Когда система включена, воздух и смазочный материал подаются из ёмкости с пластичной смазкой в форсунки распыления. Смазочный материал распыляется на реборду колеса тонким слоем и передаётся на поверхность рельса при непосредственном контакте.

Системы SKF EasyRail могут работать с одно- и двухмагистральными системами смазки, как с высоким, так и низким давлением. SKF EasyRail Airless поставляются для вагонов без бортовой системы сжатого воздуха.

Все системы SKF EasyRail также могут использоваться для обработки головок рельсов, когда фрикционный преобразователь наносится через форсунки непосредственно на рабочую поверхность рельса. Эти системы требуют минимального техобслуживания и надёжно работают даже в очень сложных погодных условиях.

Преимущества:

- Высокая надёжность
- Точное дозирование
- Включение по запросу (в зависимости от кривой, времени или расстояния)
- Отсутствие механического контакта между системой смазки и колесом (по сравнению с «контактным» смазыванием)
- Простота техобслуживания



Стационарное путевое смазывание – метод нанесения смазочного материала имеет значение

Смазывание поверхности колес

Система смазки Lincoln наносит пластичную смазку на верхнюю часть боковой поверхности головки рельса, чтобы её мог забрать проходящий гребень колеса. Одна система смазки гребней колёс может обеспечить несколько последовательных криволинейных участков. Избыточная пластичная смазка остаётся на щётке до следующего поезда, что уменьшает потери смазки.



Смазочная рейка оснащается встроенным устройством последовательного дозирования, подающего одинаковые объёмы смазочного материала в 12 выходных отверстий, через которые смазка равномерно наносится на поверхность рельса. Технология Lincoln последовательной подачи из насоса в смазочный канал обеспечивает подачу



одинакового объёма пластичной смазки в каждый канал.

Система смазки высокого давления помогает подавать пластичную смазку при низких температурах и

автоматически поддерживает каналы открытыми, не допуская попадания в них грязи.

Универсальный монтажный кронштейн легко регулируется для установки смазочной рейки на большинстве размеров рельсов. Рейки снимаются простым извлечением двух болтов и одного шланга, что упрощает установку обратно после шлифовки рельса.

Защита головки рельса (TOR)

В зависимости от фрикционного преобразователя, одна система Lincoln для защиты головки рельса может работать с кривыми путей до 500 м. Более длинные кривые требуют дополнительных систем. Выпускается два типа устройств нанесения:



Одномагистральное устройство впрыска (SLID) наносит фрикционный преобразователь после прохождения поезда перед следующим поездом. SLID может устанавливаться снаружи или внутри рельса, и наносит преобразователь без контакта с рельсом или колесом.

Поставляется с встроенной системой нагрева для надёжной работы при низких температурах, а также может использоваться для смазывания поверхности колес.

Контактное устройство нанесения может наносить фрикционный преобразователь на внешнюю сторону рельса при прохождении поезда. Технология последовательной подачи из насоса в смазочный канал обеспечивает дозирование одинакового объёма смазочного материала в каждый канал. Рейка устанавливается на рельс с внешней стороны. Крепление рейки с помощью пружины позволяет выдержать ложные биения гребня колеса.



Системы удерживающего рельса



Удерживающие рельсы помогают поездам не сойти с рельсов на криволинейных участках и стрелках. Одно колесо колесной пары направляется с обеих сторон так, что наружный гребень со стороны внешнего рельса контактирует с направляющим рельсом.

Но возникающее в результате контакта трение создает сильный шум. Система Lincoln для смазывания удерживающего рельса уменьшает износ и уровень шума.

Крепёжное оборудование для удерживающего рельса, например рейка поверхности колеи, упрощает установку и снятие для проведения техобслуживания путей. Низкопрофильная конструкция уменьшает биение колёс.

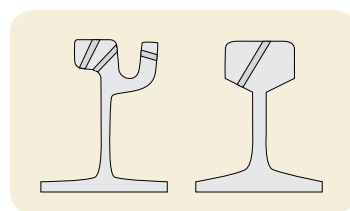


Система использует технологию подачи из насоса в смазочный канал для дозирования точного объема смазочного материала в

каждый канал. Высокое давление системы повышает надёжность даже при низких температурах.

Смазка рельсов через смазочные отверстия

По сравнению с магистральными направлениями, пути трамвайных линий и метро не подвергаются таким высоким нагрузкам, поэтому смазочные материалы предпочтительно наносить через сделанные в рельсах смазочные отверстия. Тем не менее, применение этой технологии требует одобрения



местных дорожных инспекций.

Смазочные материалы или фрикционные преобразователи подаются в точку смазывания через высокона-



порные шланги. Количество и расположение каналов определяется на месте, чтобы обеспечить контакт колёс со смазочным материалом.

Варианты систем, в соответствии с потребностями клиентов, включают надземные и подземные насосные станции, стальные коробки для защиты соединений шлангов, ультразвуковые датчики поездов, датчики числа колесных пар и другое.

Отверстия просверливаются квалифицированным персоналом с использованием подходящих инструментов во время установки системы.



Необходимые компоненты для каждой стационарной путевой системы

Компоненты системы:

- **Насосная станция:**
 - Насос
 - Ёмкость
 - Контроллер
- **Датчик числа колёс/колесных пар**
- **Лубрикаторы:**
 - Смазочная рейка с встроенным устройством последовательного дозирования
 - SLID
 - Контактное устройство нанесения
 - Смазочные отверстия с последовательными или одномагистральными устройствами дозирования
- **Электропитание:**
 - Стандартные электрические разъёмы (24 В пост. тока; 220/400 В перем. тока)
 - Панели солнечных батарей

Дополнительные компоненты:

- Последовательные устройства дозирования с электрическим контролем
- Нагреватель шкафа
- Датчик дождя
- Датчик дверцы насосной станции
- Внешний сигнальный индикатор для обозначения потребности системы в обслуживании
- Солнечный блок с отсеком аккумулятора
- Дистанционный мониторинг



Широкий ассортимент насосных станций

Выбор насоса и ёмкости зависит от условий применения и определяется расходом смазочного материала и интенсивностью движения. Вместе с этим, необходимо учитывать процедуры и интервалы техобслуживания. Для стационарных путевых систем смазывания и обработки рельсов SKF предлагает бочковые насосы, насосы с емкостями, и мультилинейные насосы.

Насос Lincoln FlowMaster – высоконапорный бочковой насос, эффективно применяющийся в промышленных системах со сложными условиями работы. Это стандартный насос для боковой поверхности, рабочей поверхности, головки рельса и удерживающего рельса. FlowMaster выпускается для ёмкостей разных размеров, ведрами от 25 кг, металлическими контейнерами 90 кг, стандартными контейнерами до 363 кг. По запросу поставляются контейнеры индивидуальных размеров. Все контейнеры отвечают требованиям экологической безопасности, с упрощённым доступом, перевозкой и установкой.

В компактных системах смазывания рельсов, предназначенных для минимального расхода, используются насосы с ёмкостями. Они также применяются в системах обработки головок рельсов, особенно в районах с общественным рельсовым транспортом. Эти насосы поставляются с контейнерами до 20 кг. Эти типы насосов обычно устанавливаются вместе с устройствами контроля и мониторинга в шкафах, предназначенных для работы при низких температурах.



Дистанционный мониторинг

Многие стационарные путевые системы смазки работают в удалённых местах. SKF разработала различные варианты для мониторинга работы и уровня заполнения этих систем. Самая простая из них – отправка оператору предупреждающего SMS сообщения о низком уровне. Также возможна отправка сообщений по электронной почте. Помимо этого, оператор может отправлять сообщения на блок, например, запрос об уровне в баке или выключении лубрикатора. Самая передовая опция заключается в отправке эксплуатационных данных через модуль GSM в веб-систему.

Контроллеры

SKF предлагает широкий выбор контроллеров, которые могут индивидуально подбираться для условий работы: от простых блоков с управлением по времени, встроенных в насосы с контейнерами, до высокотехнологичных цифровых устройств, которые точно контролируют объём наносимого на рельс смазочного материала. Эти цифровые контроллеры также регулируют мониторинг исполнения задач, циклы устройств дозирования и количество колесных пар.

Датчики числа колёс/ колесных пар

Прочная конструкция защищает датчики от повреждения из-за воздействия грязи или льда. Бесконтактные датчики магнитного потока устанавливаются в защищённом месте под головкой рельса, вне прохождения гребней колёс.

Устройства дозирования

Прогрессивные устройства дозирования Lincoln SSV включают серию дозирующих поршней, которые точно распределяют смазочный материал из каждого выходного отверстия, преодолевая обратное давление до 300 бар. Выпускаются варианты, включающие от 6 до 22 каналов смазывания. Для защиты устройств служит шкаф.

Одномагистральные устройства дозирования VR SKF являются высокоточными компонентами, поставляющими очень небольшие объёмы смазочного материала. Они работают при противодавлении до 315 бар. Каждую точку смазывания можно визуально контролировать с помощью индикаторных штифтов.

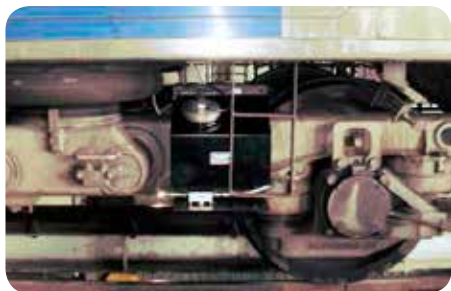
Солнечные панели

Расчётный срок службы солнечной панели превышает 20 лет в условиях экстремальных температур и недостаточного освещения. Контроллер солнечной энергии обеспечивает правильный заряд аккумулятора и отключает систему, когда аккумуляторы достигают опасного уровня.



SKF EasyRail – интеллектуальные мобильные системы смазывания

SKF EasyRail Compact



Система подходит для всех областей применения транспортных средств, от городского транспорта до поездов регионального и междугородного сообщения, а также локомотивов.

Простая установка также позволяет быстро проводить модернизацию на железнодорожном транспорте. Магистрали между ёмкостью смазки и форсункой могут достигать максимальной длины 7 м.

В SKF EasyRail Compact дозируется однородная смазка, размер дозировки определяется в насосном блоке. Сжатый воздух используется как транспортирующее средство. Смазочный материал перемещается по системе трубок через питатель к форсункам, где равномерно распределяется по гребню колеса.

SKF EasyRail Compact работает при давлении сжатого воздуха до 10 бар. Она совместима с маслом и жидкой смазкой, содержащей определённый процент твёрдых добавок.

Компоненты системы:

1. Поршневой насос с пневматическим приводом и ёмкостью для смазочного материала
2. Включение через блок клапана
3. Форсунки
4. Блок управления и датчик криволинейного участка (дополнительно)
5. Разделитель потока

LCG2 – Контроль и измерение криволинейных участков для каждой системы SKF EasyRail

Интеллектуальный блок управления LCG2 эффективно решает задачи смазывания и сокращает расход смазки до минимума. Встроенный гиросдатчик (акселерометр) определяет угловую скорость вертикальной оси поворота для определения криволинейного участка. Чувствительность датчика настраивается индивидуально клиентом.

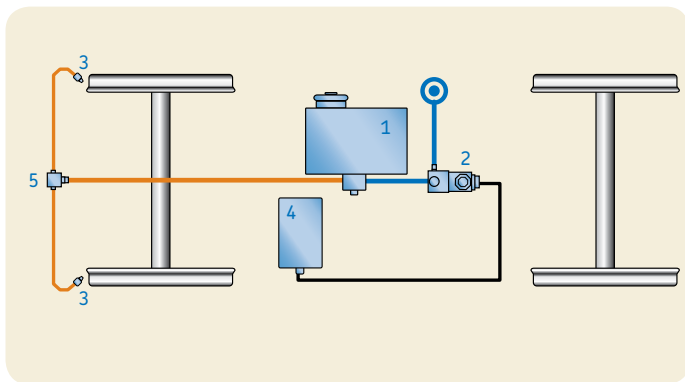


Схема системы для одновременного смазывания обоих колёс

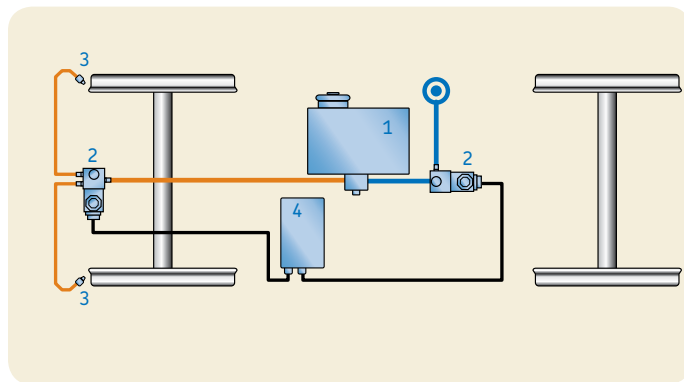


Схема системы для отдельного смазывания левого и правого колеса

SKF EasyRail Airless



Системы SKF EasyRail Airless подходят для трамваев, лёгкого железнодорожного транспорта и метро, где невозможна подача сжатого воздуха.

В зависимости от условий применения, эти системы хорошо подходят для смазывания гребня колеса, а также обработки головок рельсов. Смазочный материал подаётся в определённом количестве без использования сжатого воздуха.

Поршневой насос KFG SKF служит ёмкостью и местом рециркуляции смазочного материала, подающим смазку в кольцевую магистраль, по которой она подается в электромагнитные насосы. Электромагнитные насосы PER SKF устанавливаются в любом подходящем месте тележки над рельсами. Они оснащаются двумя соплами для смазывания гребня колеса и одним соплом для обработки головок рельсов, точно и в заданном количестве наносят фрикционный преобразователь вертикально на головку рельса.

Каждый модуль насос-сопло оснащается системой нагревания для упрощения доставки смазочного материала даже в условиях низких температур. В зависимости от эксплуатационных требований, устанавливаются регулируемые сопла трёх разных типов. Индивидуальные решения по запросу.

Компоненты системы:

1. Поршневой насос с электрическим приводом и ёмкостью для смазочного материала
2. Электромагнитный распределительный насос:
 - С одной или двумя распылительными форсунками,
 - Форсунки трёх разных типов для трёх разных дозировок
3. Блок управления и датчик криволинейного участка (дополнительно)

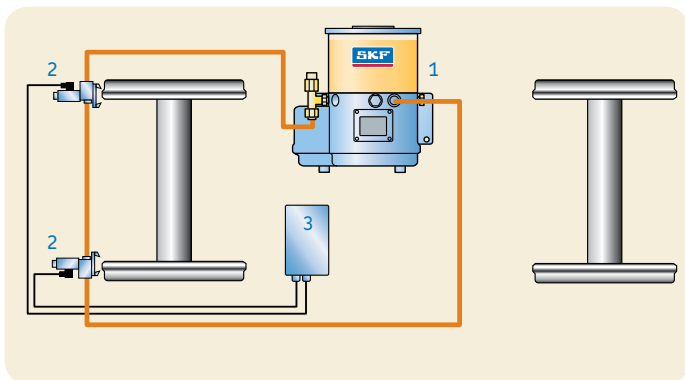


Схема системы для смазывания гребня колеса

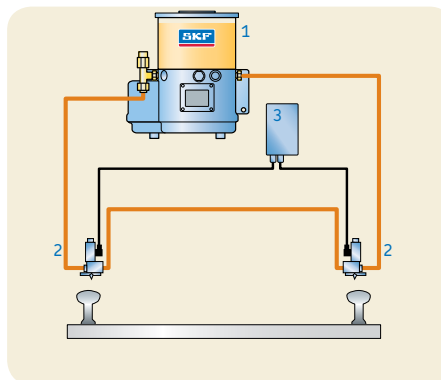


Схема системы для обработки головок рельсов

SKF EasyRail Low-Pressure



Эти системы подходят для всех областей применения транспортных средств, от городского транспорта до поездов регионального и междугородного сообщения, а также локомотивов.

Простая установка также позволяет быстро проводить модернизацию на железнодорожном транспорте. Система низкого давления SKF EasyRail Low-Pressure направляет сжатый воздух и смазку в отдельные линии и дозирует смазку непосредственно в форсунку.

Сжатый воздух непрерывно подаётся в ёмкость, когда железнодорожный вагон находится в работе. Давление системы может достигать 10 бар. Смазка дозируется в распылительных форсунках и подаётся с высокой точностью на гребни колёс.

Система низкого давления SKF EasyRail Low-Pressure может устанавливаться как горизонтально, так и вертикально с максимальной длиной линий 5 м между напорным контейнером и распылительным соплом. Напорная ёмкость может вмещать 4,5 и 6 литров.

Компоненты системы:

1. Ёмкость под давлением
2. Включение через блок клапана
3. Форсунки
4. Блок управления и датчик криволинейного участка (дополнительно)

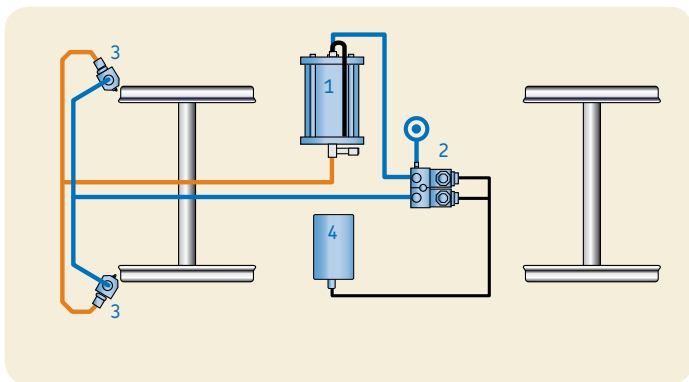


Схема системы для одновременного смазывания обоих колёс

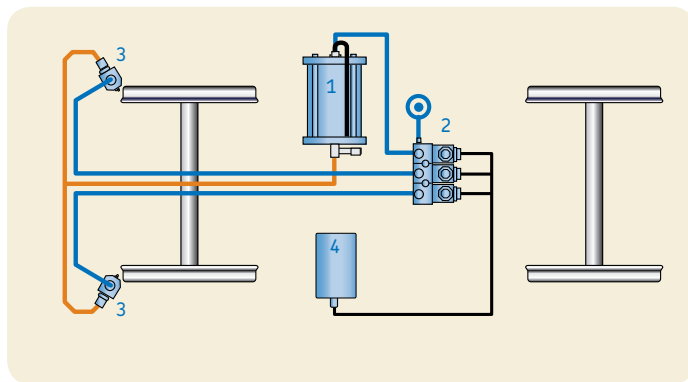


Схема системы для отдельного смазывания левого и правого колеса

SKF EasyRail High-Pressure



Эти двухмагистральные системы смазывания в основном применяются на больших локомотивах, высокоскоростных поездах со шпindelными голов-

ками, но также и в других областях, где для целей техобслуживания ёмкость должна вмещать более семи литров смазки.

Система высокого давления SKF EasyRail High-Pressure направляет сжатый воздух и смазку в отдельные линии и дозирует смазку непосредственно в форсунке. Это система с одним насосом для транспортных средств с максимальным расстоянием 20 м между колесными парами, на которые требуется распылять смазку.

Система высокого давления SKF EasyRail High-Pressure направляет сжатый воздух и смазку в отдельные линии и дозирует смазку непосредственно в распылительном сопле.

Давление системы может достигать 100 бар. Смазка дозируется в распылительных форсунках и подаётся с высокой точностью на гребни колеса. Благодаря высокому давлению системы, длина магистрали между насосным модулем и форсункой может достигать максимум 10 м.

Особенности системы надёжно сохраняют свойства смазки при очень высокой скорости и/или в сложных условиях окружающей среды, включая низкие температуры до -40°C при условии использования подходящих смазочных материалов.

Компоненты системы:

1. Поршневой насос с контейнером
2. Включение через блок клапана
3. Форсунки
4. Блок управления и датчик криволинейного участка (дополнительно)
5. Предохранительный клапан пластичной смазки

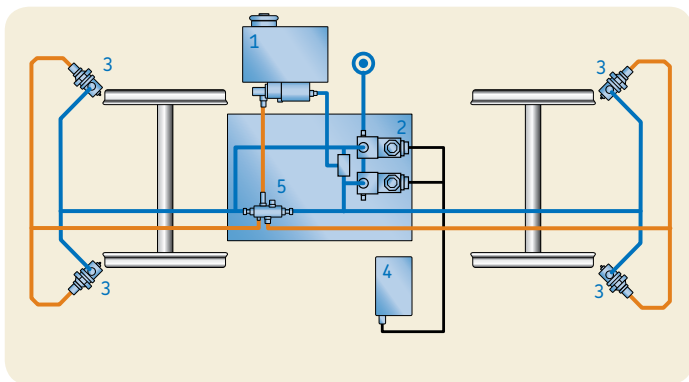


Схема системы для одновременного смазывания обоих колёс

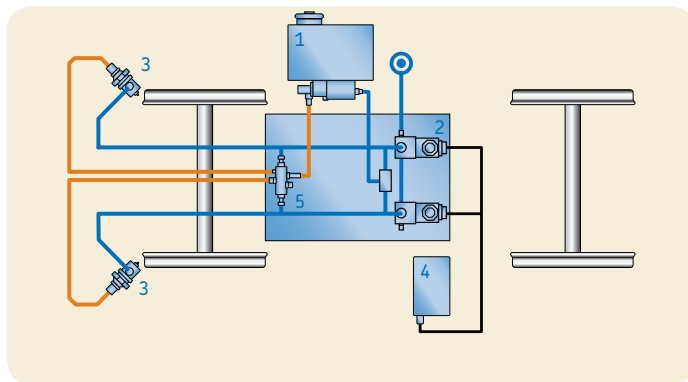
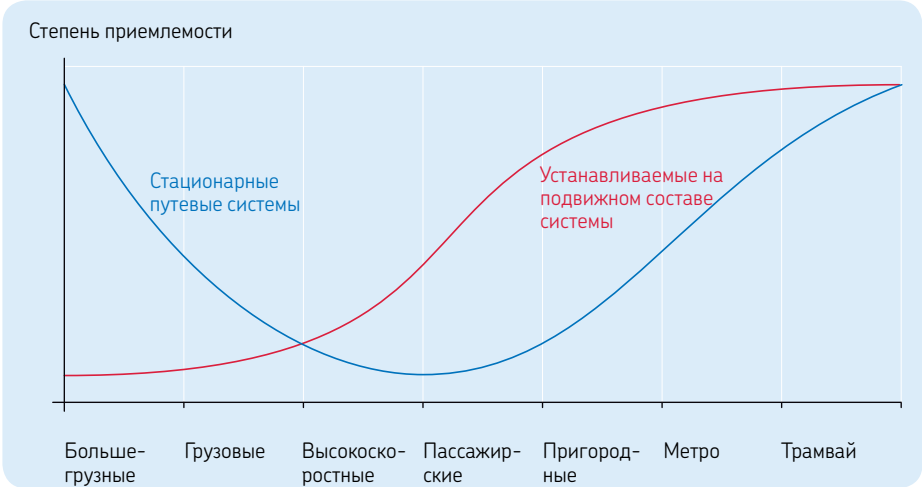


Схема системы для отдельного смазывания левого и правого колеса

Подходящая система для области применения

Наши инженеры и дистрибьюторы готовы помочь и настроить подходящую систему для индивидуальной области применения. Просмотрите схему и таблицу на этой странице, чтобы определить подходящую систему для инфраструктуры или подвижного состава.



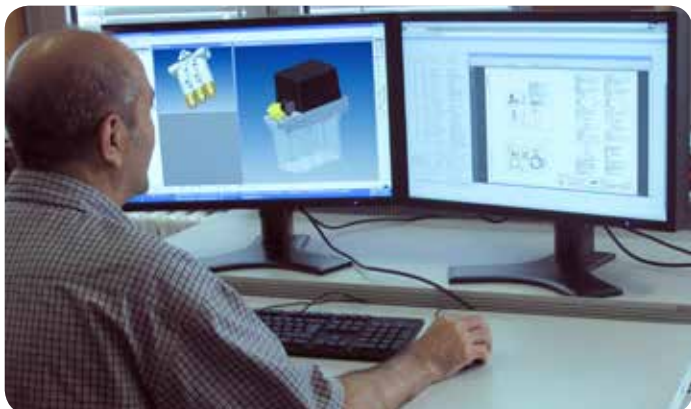
Система смазывания				Железнодорожные перевозки						
Смазывание поверхности колеи (GF)	Обработка головок рельсов (TOR)	Смазывание удерживающего рельса	Смазка гребня колеса (WFL)							
				Большегрузные	Грузовые	Высокоскоростные	Пассажирские	Пригородные	Метро	Трамвай
Стационарные путевые системы смазки										
Смазочная рейка	•			•	•		•	•	•	
Контактное устройство нанесения		•		•	•					
Лубрикатор удерживающего рельса			•	•	•		•	•	•	
SLID	•	•			•		•	•	•	•
Смазочные отверстия	•	•	•						•	•
Устанавливаемые на подвижном составе системы смазывания										
EasyRail Airless		•	•						•	•
EasyRail Compact		•	•				•	•	•	•
EasyRail Low-Pressure		•	•				•	•	•	•
EasyRail High-Pressure		•	•			•	•	•		

Услуги по монтажу мирового уровня

Дистрибьюторы на местах предлагают широкий ассортимент продукции для смазывания обеих марок и предоставляют необходимые услуги по установке и обслуживанию. Независимо от типа системы, наш опыт, знания и продукты смазывания сокращают износ, повышают эксплуатационную готовность и поддерживают рабочие характеристики подвижного состава.



Сервисные решения SKF



Электронный каталог продукции САПР

Данные 3-D САПР доступны в оригинальном формате в интерактивном каталоге продукции на основе технологии eCATALOGsolutions CADENAS GmbH. Продукция конфигурируется в интерактивном режиме из области централизованного смазывания, а результаты можно бесплатно использовать в процессе разработки. Данные САПР эффективно интегрируются в ваши общие планы. Приложение SKF LubCAD для мобильных устройств открывает полнофункциональный доступ к portalу скачивания ресурсов САПР SKF для систем смазки.

Наш интерактивный каталог можно просмотреть по адресу: <http://skf-lubrication.partcommunity.com>



Модернизация централизованных систем смазывания

Во время простоя системы, расходы на техобслуживание и ремонт могут стать значительными. Поэтому мы предлагаем профессиональную модернизацию централизованных систем смазки по месту нахождения. Наши специалисты также проводят ремонт и техобслуживание без прерывания производственных операций.

В нашем портфолио есть и другие решения, упрощающие для наших клиентов задачи техобслуживания, от заправочных электронасосов до фитингов и дополнительных принадлежностей.



Логистика закупок и синхронизация производства

SKF разрабатывает индивидуальную логистику, в зависимости от требований клиентов. Например, с помощью синхронизированных электронных систем KANBAN с управлением логистикой в порядке поступления заказов, поставки для изготовления и сборки осуществляются без складских запасов, а производственные процессы синхронизированы.

В результате, сокращается время выполнения заказа и общие расходы, а также риски убытков и повреждений. Благодаря этому оптимизируется управление снабжением, как в локальном, так и глобальном масштабе.

Глобальный опыт, глобальная поддержка

Совместный опыт SKF и Lincoln насчитывает более 200 лет

В результате объединения глобального опыта, портфолио и дистрибьюторских сетей SKF и Lincoln создаётся самое широкое в мире предложение систем управления смазыванием.

Независимо от масштаба или типа оборудования, продукты и ресурсы SKF повышают ресурс подшипников, эксплуатационную готовность и безопасность оборудования, и в то же время сокращают человеко-часы, расходы на техобслуживание и отрицательное воздействие на окружающую среду.

Сеть опытных партнёров

Продукты, системы и услуги SKF и Lincoln представлены международной партнёрской дистрибьюторской сетью с единой организационной структурой продаж, направленной на успешное решение задач наших клиентов. Дистрибьюторские системотехнические компании по всему миру предлагают готовые решения и широкую послепродажную поддержку. Помимо управления складскими запасами компонентов системы и запчастей, прошедшие обучение на заводе специалисты по смазыванию предоставляют следующие услуги:

- **Индивидуальная разработка системы смазывания**
- **Установка и запуск системы**
- **Сервисное обслуживание и ремонт**
- **Анализ и тестирование системы смазывания**
- **Обучение управлению системой смазывания**
- **Гарантийная поддержка**
- **Соглашения о техобслуживании системы**
- **Исследования и рекомендации**
- **Анализ окупаемости инвестиций (ROI)**
- **Руководство по вопросам безопасности и окружающей среды**
- **Предварительно собранные комплекты смазывания для упрощения модернизации**



Мы работаем для наших клиентов, независимо от их местонахождения

SKF располагает сервисными центрами смазывания, расположенными по всему миру, и международной дистрибьюторской сетью, посредством которых предлагает помощь своих специалистов, продукты и поддержку для оптимизации программ управления смазыванием.

Для получения дополнительной информации обратитесь к ближайшему представителю компании SKF или посетите веб-сайт skf.com/TheFormula.



Сила инженерных знаний

Глубокие знания в различных областях, высококачественная продукция и команда квалифицированных специалистов – всё это позволяет компании SKF предлагать инновационные решения производителям оборудования и производственным предприятиям во всех основных отраслях промышленности. Знания и опыт в различных областях являются основой программы SKF «Управление жизненным циклом производственных активов» – проверенным методом повышения надёжности оборудования и эксплуатационной эффективности, а также оптимизации энергопотребления и снижения совокупной стоимости владения.

SKF является ведущим мировым производителем и поставщиком подшипников и подшипниковых узлов, уплотнений, систем смазывания, мехатроники, а также широкого спектра услуг – от трёхмерного компьютерного моделирования до мониторинга состояния оборудования и управления производственными активами с помощью облачных технологий.

Продукция SKF соответствует единым стандартам качества и доступна через международную дистрибьюторскую сеть. Мы обеспечиваем непосредственный доступ к обширному опыту и глубоким знаниям специалистов SKF благодаря присутствию на местах.

® SKF и EasyRail являются зарегистрированными торговыми марками SKF Group

® Lincoln — зарегистрированный товарный знак Lincoln Industrial Corp.

© SKF Group 2014

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без предварительного письменного разрешения. Несмотря на всё внимание, которое было уделено обеспечению максимально возможной точности информации, содержащейся в настоящей публикации, издатель не несёт никакой ответственности за любой ущерб или потери, прямые или косвенные, вытекающие из или связанные с использованием содержащейся здесь информации.

PUB LS/S2 14824 RU • Октябрь 2014 • 1-2024-RU

Эта публикация заменяет PUB LS/P2 13163 RU, PUB LS/P2 13193 EN, PUB LS/P2 13205 EN.

Некоторые изображения используются по лицензии Shutterstock.com.