

Сделайте ставку на наш опыт

Смазочные решения SKF для надежной
работы промышленного оборудования





SKF — компетентность и присутствие во всем мире

В любом месте мира, где двигаются компоненты машин в ваших нефтегазовых установках, компания SKF всегда готова предоставить системные решения с учетом требований клиента.

Ваш партнер в сфере уменьшения износа и трибологии

За более чем столетнюю историю компания SKF, являющаяся одним из ведущих мировых поставщиков подшипников и подшипниковых узлов, благодаря своей выдающейся продукции и решениям во всех областях промышленности играла лидирующую роль в динамичном развитии техники. Это также относится к технологиям получения энергии из традиционных источников. Более 25 лет опыта в этой сфере сделали компанию SKF знатоком всех сложных взаимосвязей нефтегазовой отрасли до самых мелочей. Не в последнюю очередь это касается всей области централизованной смазки промышленных установок.

С 2010 г. одной из марок группы SKF является Lincoln. В связи с этим смазочные технологии являются одной из ключевых компетенций SKF и вносят большой вклад в знания о трибологии и уменьшении износа. Благодаря приобретению фирмы Willy Vogel AG, мирового лидера централизованных систем смазки, а также другим покупкам компании SKF удалось еще больше расширить фундамент своей компетентности в сфере смазочных технологий. Поэтому если необходимо оснастить современную добывающую установку, насосную станцию или НПЗ высококачественными компонентами и интеллектуальными системными решениями, компания SKF — это первый адрес, по которому следует обратиться!

Профессиональные знания SKF в области смазки

Если требуется увеличить срок эксплуатации и уменьшить потребление энергии, в итоге все равно придется иметь дело с трибологией, наукой о процессах трения, изнашивания и смазки. В связи с этим в компании SKF имеется специализированный исследовательский центр, в котором детально изучаются смазочные технологии и разрабатываются инновационные решения для улучшения смазки подшипников. Перед применением в ваших машинах и установках все разработанные SKF смазочные материалы проходят всеобъемлющие анализы и испытания. Такой подход гарантирует, что клиент в любой точке мира может получить требуемую технологию смазки и необходимую поддержку при ее применении.

Интеллектуальные системы для суши и шельфа

Чтобы вы всегда могли положиться на надежность вашей установки в любом месте Земли на суше или на море, компания SKF разработала дистанционные системы контроля, например, для обслуживания и ремонта с учетом текущего состояния. Обе области, контроль и поддержание в работоспособном состоянии, в настоящее время, помимо подшипников и подшипниковых узлов, уплотнений и систем смазки, а также мехатронных конструктивных узлов, относятся к ключевым компетенциям, которые компания SKF предоставляет своим клиентам во всем мире. Благодаря этому компания SKF в состоянии разрабатывать для вас комбинированные решения.



Ваш партнер по смазочным решениям SKF в нефтегазовой промышленности:

- Центр передовых знаний SKF по смазочным решениям
- Промышленный сервисный центр SKF для нефтегазовой промышленности
- Фабрика решений SKF



Воспользуйтесь преимуществами надежного партнера

Вам всегда готовы помочь высококвалифицированные сотрудники, работающие на предприятиях SKF, специализирующихся на решениях для нефтегазовой отрасли.

Всемирная доступность на службе клиента

Более 100 производственных площадок в мире, а также сеть торговых организаций во всех отраслях рынка, также предоставляющих услуги по консультированию и обслуживанию, со всей очевидностью свидетельствуют о глобальном подходе SKF к своей деятельности. Для наших клиентов это означает, что они могут быстро и без окольных дорог получить доступ к отдельным компонентам или комплексным системам.

Центры передовых знаний для смазочных систем

Эта часть нашей консультационной сети изготавливает и разрабатывает новые решения, основанные на наших знаниях и опыте в трибологии и множестве областей применения.

Производство продукции SKF Lubrication Systems в Германии осуществляется в Берлине и Хокенхайме. Другие производственные площадки расположены в Аргентине, Финляндии, Франции, Италии, Японии, Нидерландах и США. Эти центры всегда готовы поддержать вас в деле достижения высоких стандартов знаний о смазке и качестве.

Промышленный сервисный центр SKF для нефтегазовой промышленности

Наши филиалы в норвежском Ставангере и английском Абердине представляют собой специализирующие на нефтегазовой промышленности высококвалифицированные центры SKF. Благодаря этому мы можем предложить вам глобальную доступность с одновременным быстрым достижением поставленных целей. Потому что мы разрабатываем соответствующие требованиям решения непосредственно на месте и вместе с вами.

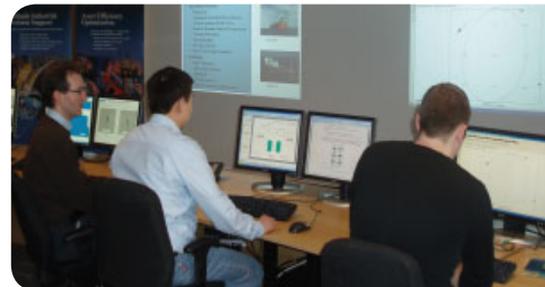
Фабрики решений SKF

Эта уникальная концепция позволяет нам предложить клиентам прямой доступ к глобальному сервису SKF. Здесь мы предлагаем специальную поддержку на основе наших ключевых компетенций: подшипники и подшипниковые узлы, уплотнения, мехатроника, услуги и системы смазки. На фабриках решений SKF клиенты могут получить ответ на сложные прикладные задачи и проконсультироваться с нашими специалистами по смазкам. Они оказывают поддержку при управлении смазочными системами, анализе смазочных материалов, разработке, проектировании и адаптации систем смазки с учетом требований клиентов.

Для получения подробной информации о фабриках решений SKF обратитесь к местному контактному лицу SKF или посетите интернет-сайт www.skf.com/solutionfactory.



Германия
Берлин



Норвегия
Ставангер



Великобритания
Абердин



США
Хьюстон, Техас



Используйте ваши возможности

Еще эффективнее и надежнее с централизованными системами смазки

На суше или на море, за полярным кругом или в пустыне — для любой климатической зоны компания SKF имеет подходящее решение в области смазки, обеспечивающее эффективную эксплуатацию установки.



Рост уровня сложности в суровых условиях

На море или на суше: разведочные работы и добыча становятся все более сложными, когда для получения нефти и газа приходится работать в регионах со все более суровыми климатическими условиями. На суше все чаще применяется добыча нефти и газа из нестандартных месторождений. Новые сложные задачи на море заставляют работать на сложных шельфовых нефтяных полях, где бурение должно выполняться при глубине воды более 3 000 метров, то есть подводные работы. Все это ведет к появлению новых требований к материалам, которые в итоге приводят к увеличению затрат. К этому добавляются требования, которые определяются рыночными отношениями, рабочими, законодательными и экологическими предписаниями..



Идет ли речь о добыче, переработке, хранении, транспортировке или сбыте, — компания SKF поддерживает вас на любом этапе

На базе наших компетенции в области подшипников, уплотнений, мехатроники, систем смазки и услуг, а также нашего 25-летнего опыта в этой отрасли компания SKF предлагает комплексные решения для роста производительности, уменьшения потребности в обслуживании и ремонте, увеличения срока службы оборудования, а также снижения энергопотребления и затрат.

При конструировании централизованных систем смазки важную роль играют влияние окружающей среды и требования к производительности установки. Наши инженеры и техники разработали решения, которые специально адаптированы к особенностям места эксплуатации и обеспечивают щадящее отношение к окружающей среде и ресурсам. Решения SKF охватывают централизованную смазку всех компонентов и узлов.



Смазочные решения с положительным эффектом для производительности, защиты окружающей среды, безопасности и поддержания в рабочем состоянии.

Передача ноу-хау в сочетании со специальными знаниями

Наши инженеры и техники использовали широкие познания в классических технологических сферах, чтобы разработать высокоэффективные системы смазки для нефтегазовой отрасли. Эти компоненты, специально созданные с учетом особенностей данной отрасли, обеспечивают бесперебойную работу современных добывающих и перерабатывающих установок.

Опыт дает уверенность

Централизованные смазочные системы SKF применяются многие десятилетия. Отрасль доверяет смазочным решениям SKF для компрессоров уже более 60 лет. Опыт, полученный в таких секторах, как тяжелая промышленность, смазка двигателей, погрузочно-разгрузочных и транспортных машин или береговых и морских ветряных установок, находит применение в системах для нефтегазовой промышленности.

Производительность

- Повышение уровня эксплуатационной готовности машин
- Сокращение количества незапланированных простоев
- Повышение рентабельности

Защита окружающей среды

- Снижение потребления энергии из-за уменьшения трения
- Минимизация воздействия на окружающую среду благодаря более эффективному использованию смазочных средств
- Подготовка масла в циркуляционной системе для повторного использования доводит до максимума срок службы смазочного материала

Безопасность

- Отсутствие ручной смазки в опасных и труднодоступных местах
- Уменьшение загрязнений смазочными средствами снижает опасность подкальзывания
- Минимизация риска пожара благодаря охлаждению подшипников

Поддержание в исправном состоянии

- Минимизация поломок
- Повышение надежности
- Уменьшение расходов на ремонт
- Снижение затрат благодаря автоматизации
- Предотвращение недостаточной или избыточной смазки
- Снижение затрат на эксплуатационные материалы и специальные смазки
- Увеличение интервалов между техническими обслуживаниями

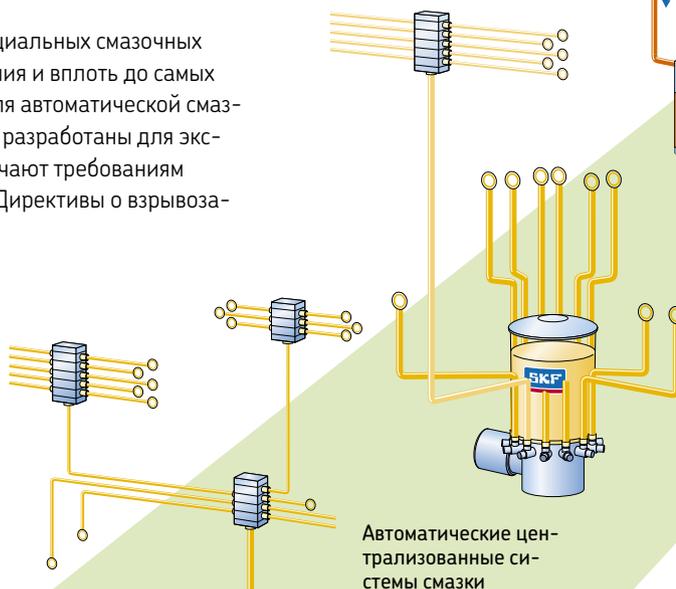
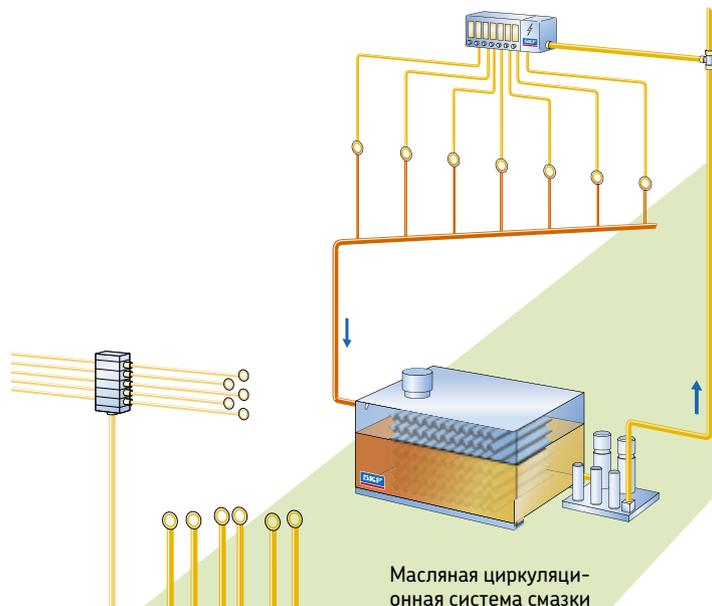
Подходящее решение для самых разных задач

Компания SKF предлагает полный спектр решений в области смазки, которые также позволяют предотвратить незапланированные простои и поломки.

Компания SKF имеет более 100 лет опыта в машиностроении SKF и прекрасно разбирается в подшипниках. Так как большая часть этого опыта относится к трибологии, смазочные технологии являются одной из ключевых компетенций SKF.

Например, 36 процентов всех преждевременных поломок подшипников возникают из-за проблем со смазкой, когда ее слишком мало, слишком много, она не соответствует требованиям или загрязнена. Подача правильного смазочного материала в правильной дозировке, в правильное время, с помощью правильной системы смазки и в правильную точку позволяет не только предотвратить такие поломки, но и гарантирует оптимальные эксплуатационные условия для всех подшипников, подключенных к системе смазки.

Мы предлагаем вам полный спектр специальных смазочных материалов и систем, от ручного смазывания и вплоть до самых современных централизованных систем для автоматической смазки. Многие из наших изделий специально разработаны для эксплуатации во взрывоопасных зонах и отвечают требованиям соответствующих стандартов, например, Директивы о взрывозащите ATEX или API 618.



Лубрикатор



Смазочные материалы



Ручная смазка



Упреждающее обслуживание

Автоматическим централизованным системам смазки нет альтернативы

Только автоматические системы смазки надежно обеспечивают подачу смазочного материала ко всем компонентам. Особенно это относится к шельфовым установкам, которые подвергаются чрезвычайно суровым нагрузкам. Продуманные централизованные смазочные системы SKF соответствуют всем необходимым условиям. Они подают требуемую смазку в заданном количестве и в указанное время. Даже минимальное количество смазочного материала надежно поступает к важным местам, обеспечивая тем самым длительную и безаварийную работу.

Смазочные материалы: кровь в жилах вашей системы смазки

Не меньшую важность, чем надежная система смазки, имеет применение правильного смазочного материала. Он создает необходимые условия для минимального трения и износа. Применение высокоэффективного смазочного средства позволяет удлинить интервалы смазывания, снизить потребление смазки и, соответственно, повысить уровень надежности промышленного оборудования.

Используя смазочные средства и системы смазки SKF, вы делаете ставку на профессиональные знания SKF и благодаря этому можете положиться на свое оборудование.

Централизованные смазочные системы SKF вносят вклад в уменьшение расходов и защиту окружающей среды:

Возьмем в качестве примера большие двухтактные дизельные двигатели, используемые на танкерах и контейнеровозах. Благодаря применению автоматической системы смазки цилиндров CLU4 можно на треть уменьшить потребление смазочного масла, что соответствует примерно 110 000 л масла в год для одного двигателя при его мощности 46 000 кВт и среднем времени работы 6 000 ч/год.

Возникающие из-за масла выбросы **CO₂** этих гигантских дизельных двигателей можно уменьшить **на 30 %**.



Правильная система смазки для любых требований

Трение и износ проявляются на всех этапах добычи.

Эффективная смазка важна для любой сферы, где задействованы вращающиеся компоненты машин, от добычи, переработки, хранения и до транспортировки или сбыта.



Добыча на суше и шельфе

Насосы

В оборудовании применяются самые разные виды насосов. Низкие или высокие давления, малые или большие объемы — в любом случае подшипникам требуется смазка и охлаждение.

При небольшой частоте вращения подшипников в насосных агрегатах применяются, в частности, консистентные смазки. Для быстроходных подшипников используются масляные циркуляционные системы, так как требования к охлаждению таких подшипников значительно выше, чем к подшипникам с низкой частотой вращения. Масло с требуемой температурой поступает к подшипникам, а после возврата в центральный бак оно фильтруется и подготавливается. Благодаря регуляторам расхода обеспечивается снабжение смазываемых мест практически независимо от температурных колебаний и с контролем электронными устройствами.

Двигатели

В зависимости от размера двигателя в качестве смазочного материала возможно использование масла или консистентной смазки. Применение смазочных масел ограничено очень большими двигателями, они предназначены преимущественно для охлаждения подшипников. На небольших и средних двигателях часто используется консистентная смазка. В зависимости от необходимого объема в нашем ассортименте имеются различные варианты продукции. Наши автоматические дозаторы надежно дозируют минимальные количества. Для подачи большого количества смазочного материала, например, при централизованном снабжении нескольких двигателей, компания SKF предлагает в качестве решения свои насосные агрегаты.

Верхние силовые приводы

Верхние силовые приводы, представляющие собой комбинацию из двигателей и редукторов, являются особым случаем



Транспортировка и хранение

применения. Разработанные для них нашими экспертами решения в виде компактных узлов, состоящих из насоса и радиатора, подают требуемое количество смазочного масла нужной температуры к местам смазки. Прочные материалы гарантируют, что даже тяжелые условия эксплуатации не окажут влияния на работоспособность системы.

Компрессоры

В зависимости от диапазона давления поршневым компрессорам требуется система подачи смазочного материала, которая гарантирует надежную работу даже при высоком противодавлении. Насосные агрегаты SKF, созданные специально для этого вида компрессоров, обеспечивают поступление точно дозированных объемов смазочного масла даже при давлении до 4 000 бар.

Система смазки всегда подает необходимое количество смазочного материала на поверхности поршней и к подшипникам. Это уменьшает трение и увеличивает



Переработка и сбыт

срок службы. Кроме того, поступление смазочного масла заданной температуры ведет к отводу тепла из установки.



Вентиляторы

Вентиляторы являются центральными компонентами системы кондиционирования установки. Их поломка зачастую ведет к прерыванию производственного процесса. Места смазки часто находящихся в труднодоступных местах вентиляторов требуют регулярного смазывания. Наши автоматические системы смазки обеспечивают оптимальную подачу смазочного материала в требуемые места, т. е. предотвращается как недостаточное, так и избыточное смазывание подшипников. Только таким образом можно исключить неожиданные поломки подшипников из-за неверного смазывания. Для смазывания может использоваться как консистентная смазка, так и масло в зависимости от размера и температуры установки.



Редукторы

Масло в редукторе выполняет несколько задач, оно смазывает и охлаждает смазываемые места. Загрязнения удаляются и отфильтровываются из масляного контура. При низких температурах с помощью электрического нагревателя можно обеспечить оптимальную пусковую температуру в смазочном контуре. Встроенные ограничители количества обеспечивают заданный объемный поток масла независимо от колебаний давления и температуры. При необходимости они передают данные о текущем расходе.



Генераторы

Высокие значения температуры и частоты вращения в генераторах требуют применения специальных высокотехнологичных смазочных материалов и предъявляют высокие требования к централизованной системе смазки. При низких температурах консистентные смазки становятся чрезвычайно вязкими. Наши насосные агрегаты обеспечивают подачу смазочного матери-

ала к месту смазки даже в таких суровых условиях.



Краны

Помимо основного зубчатого венца в кране есть много других точек смазки. Они гарантируют надежную работу всех сочленений даже при неблагоприятных условиях окружающей среды.

Централизованные смазочные системы обеспечивают надежное смазывание этих труднодоступных мест без прерывания работы оборудования.

Помимо этого они предотвращают опасности для обслуживающего персонала, так как сотрудникам больше не требуется добираться до каждого места смазки.

Смазочные шестерни SKF обеспечивают оптимальную смазку зубчатого венца без прерывания работы. Отточенная технология практически равномерно распределяет смазочный материал по всему профилю зуба. Централизованное смазывание всех требуемых точек крана может выполняться с помощью насосного агрегата.



Правильная система для ваших потребностей

Без правильной системы смазки оборудование не прослужит долго. Поэтому выбор системы имеет решающее значение.



Лубрикатор SKF

Автоматические работающие на газе лубрикаторы для смазывания отдельных точек во многих случаях применения. Эти устройства поставляются в готовом к работе виде и заправлены высококачественным смазочным материалом SKF из нашего широкого ассортимента. Включение без инструмента и настройка периодичности смазывания обеспечивают простое и точное регулирование подачи смазочного материала.

Преимущества:

- Удобство и простота в использовании
- Недорогой автоматический лубрикатор для отдельных мест смазки



SKF MonoFlex

Одномагистральная централизованная система смазки

Поршневой насос подает смазочный материал из бака к выпускному отверстию. Подсоединенный к нему насосный элемент дозирует смазочный материал, который поступает через разгрузочный клапан и главную магистраль к одномагистральным распределителям, а они практически одновременно подают его ко всем местам смазки. Применяя различные дозирующие ниппели, можно индивидуально регулировать потребность в смазке для каждой отдельной точки.

Преимущества:

- Подходит практически для всех смазочных материалов
- Визуальный контроль блокировки для каждого места смазки непосредственно на распределителе
- Возможно наличие встроенной системы управления и подключение к шине CAN



SKF DuoFlex

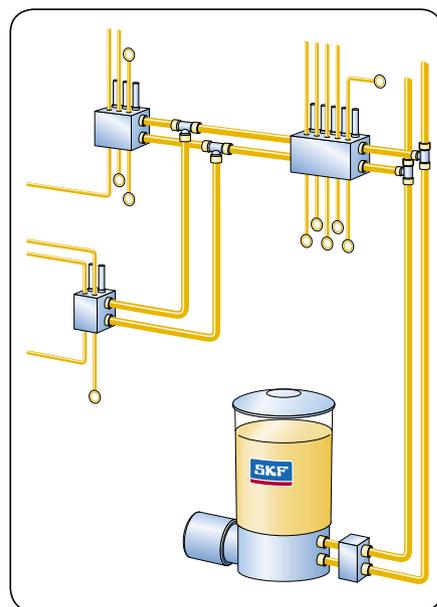
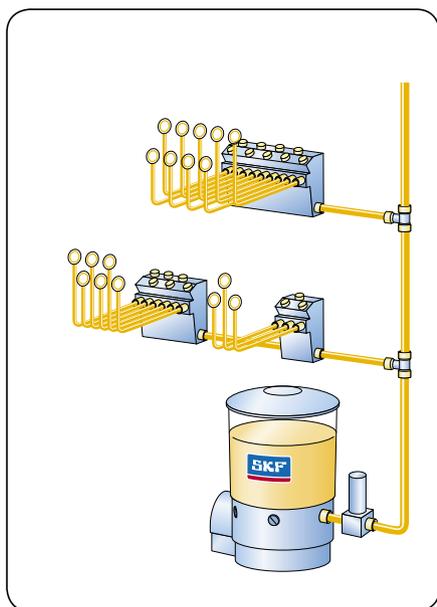
Двухмагистральные централизованные системы смазки

Смазочный материал поступает по трубам к распределителям. Распределители подают заданное количество смазочного материала к местам смазки. Для работы распределителей в двухмагистральных системах обе главные магистрали должны поочередно находиться под давлением.

Работа установки контролируется системой управления. Она включает и выключает установку через заданные интервалы, а также контролирует давление в системе и количество смазочного материала.

Преимущества:

- Простое планирование, изменение дозировки и количества мест смазки
- Подходит как для небольших систем, так и для крупных многомагистральных установок





SKF ProFlex

Последовательная централизованная система смазки

Поршневой насос подает смазочный материал из бака к выпускному отверстию. Затем подсоединенный к нему насосный элемент подает смазочный материал в главную магистраль, через которую он попадает к последовательному распределителю. В свою очередь, он принудительно распределяет смазку в соответствии с объемом, который требуется для смазываемых мест.

Преимущества:

- Простой контроль системы благодаря последовательному включению дозирующих поршней
- Непрерывная подача смазки
- Простой контроль блокировки системы
- Возможно наличие встроенной системы управления и подключение к шине CAN



SKF MultiFlex

Многомагистральная централизованная система смазки

Внутри насоса у каждого выходного отверстия имеется регулируемый насосный элемент, который одновременно осуществляет дозирование. Соответствующая смазочная магистраль ведет непосредственно от насоса к местам смазки или к последовательному распределителю, который распределяет необходимое количество смазки между выходами.

Преимущества:

- Возможность непрерывной работы с малыми количествами смазочного материала
- Подходит для небольших агрегатных комплексов с расположенными недалеко друг от друга местами смазки
- Возможен вращающий или маятниковый привод от смазываемой машины



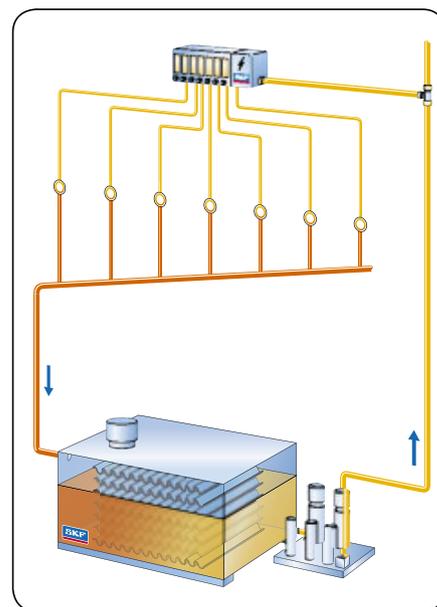
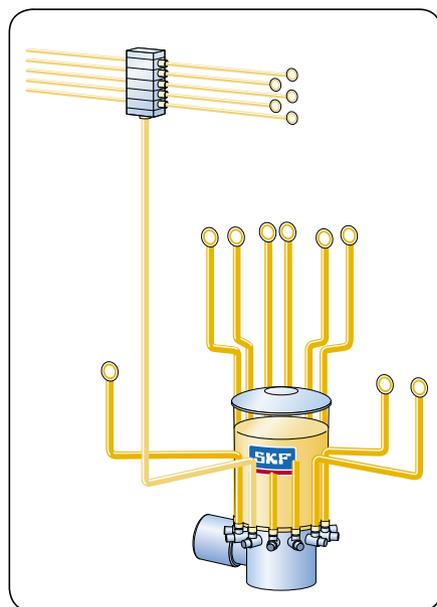
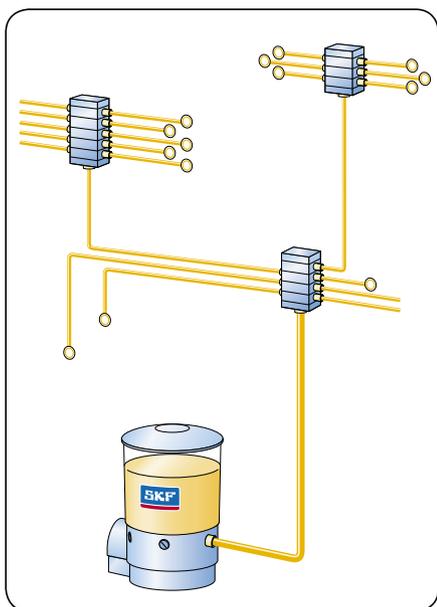
SKF CircOil

Масляные циркуляционные централизованные системы смазки

В отличие от проточных смазочных установок в данном случае масло после протекания по смазываемому месту возвращается (независимо от давления и вязкости) по обратной линии в масляный бак для повторного использования. Помимо самого смазывания такой подход позволяет выполнить ряд других функций. Например, он позволяет поддерживать требуемый температурный режим смазываемых мест, удалять возникающие при износе частицы из точек трения и отфильтровывать их, предотвращать коррозию и обеспечить отвод конденсата.

Преимущества:

- Эффективное охлаждение и смазывание
- Отделение воды и воздуха
- Интегрированный мониторинг состояния
- Возможность контролируемого распределения смазочного материала с учетом потребности



Подходящий компонент для каждой системы

Насосы в многочисленных вариантах производительности и исполнения

Выбор смазочного насоса определяют такие критерии, как условия окружающей среды, требуемая производительность насоса, используемые смазочные материалы и периодичность обслуживания. Возможна поставка насосов с различными опциями управления и контроля.



Автоматические лубрикатеры LAGD

В серию LAGD семейства SKF SYSTEM 24 входят автоматические, приводимые в действие газом лубрикатеры для отдельных мест смазки многих случаев применения.

Технические особенности:

- Емкость бака: 60 и 125 мл
- Количество выходных отверстий: 1
- Производительность: 5–125 см³/месяц

Преимущества:

- Включение без инструментов
- Регулируемая периодичность подачи от 1 до 12 месяцев
- Простая и точная регулировка подачи смазочного материала



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС II 1 G Ex ia IIC T6



Насосный агрегат KFG(S)

Поршневой насосный агрегат с пластмассовым баком, до трех насосных элементов

Технические особенности:

- Емкость бака: 2; 6; 10 кг
- Количество выходных отверстий: 1–3
- Производительность: 0,8–5,0 см³/мин
- Макс. давление: 300 бар

Преимущества:

- Компактность и надежность
- Надежная работа даже при низких температурах благодаря наличию мешалки
- Блок управления с функциями памяти и контроля системы
- В качестве опции контроль уровня и встроенная система управления



Насосный агрегат SKF Multilube

Поршневой насосный агрегат с баком, до двух насосных элементов

Технические особенности:

- Емкость бака: 4 и 10 л
- Количество выходных отверстий: 1–2
- Производительность: 14 см³/мин
- Макс. давление: 250 бар

Преимущества:

- Простой монтаж и ввод в эксплуатацию
- Универсальное применение в системах SKF MonoFlex, DuoFlex и ProFlex
- Визуальный и электрический контроль уровня
- Встроенная система управления и нагревательный элемент для низких температур



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС II 3 GD Ex nC nR II



Насосный агрегат FF

Поршневой насосный агрегат с металлическим баком, до 12 насосных элементов

Технические особенности:

- Емкость бака: 4 и 10 кг
- Количество выходных отверстий: 1–12
- Производительность: 0,04–7,0 см³/мин
- Макс. давление: 350 бар

Преимущества:

- Очень прочный и устойчивый к вибрациям многомагистральный насос
- Подходит для консистентных смазок до класса 3 по NLGI
- Подходит для суровых условий эксплуатации
- Подходит для длительной работы
- Контроль уровня заполнения в качестве опции



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС II 2G с IIC T4



Насосный агрегат FB

Поршневой насосный агрегат с металлическим баком, до 24 насосных элементов

Технические особенности:

- Емкость бака: 6; 15; 30 кг
- Количество выходных отверстий: 1–24
- Производительность: 0,04–7,0 см³/мин
- Макс. давление: 350 бар

Преимущества:

- Очень прочный и устойчивый к вибрациям многомагистральный насос
- Подходит для консистентных смазок до класса 3 по NLGI
- Подходит для суровых условий эксплуатации
- Подходит для длительной работы
- Контроль уровня заполнения в качестве опции



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС II 2G с IIC T4



Насосный агрегат FK

Поршневой насосный агрегат с металлическим баком, до 6 внутренних насосных элементов

Технические особенности:

- Емкость бака: 15; 30; 60 кг
- Количество выходных отверстий: 1 или 2
- Производительность: 12,3–74 см³/мин
- Макс. давление: 400 бар

Преимущества:

- Универсальная модульная система, возможно простое переоборудование в другую систему (SKF MonoFlex, DuoFlex или ProFlex)
- Высокая эксплуатационная надежность благодаря принудительно направляемым поршням
- Контроль уровня (с помощью ультразвукового датчика) с двумя настраиваемыми точками переключения





Шестеренный насос с внутренним зацеплением 143

Одноконтурный насос для масляной циркуляционной системы

Смазочные подающие насосы, которые, прежде всего, применяются в масляных циркуляционных системах. Они могут работать с левым и правым вращением, причем в зависимости от модели возможно изменение направления подачи. Необходимо обеспечить минимальную фильтрацию транспортирующей среды.

Технические особенности:

- Производительность: 0,85–19 л/мин
- Макс. давление: 50 бар
- Допустимая рабочая вязкость: 20–1 000 мм²/с

Преимущества:

- Компактная конструкция
- Большой срок службы
- Недорогое решение
- Малошумный



Ex Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС II 2G с IIC T4



Шестеренный насос UC

Одноконтурный насос для масляной циркуляционной системы

Технические особенности:

- Производительность: 0,06–36 л/мин
- Макс. давление: 200 бар
- Допустимая рабочая вязкость: 20–1 000 мм²/с

Преимущества:

- Очень большое разнообразие вариантов
- Большой срок службы
- Прочность
- Практическое отсутствие износа и необходимости в обслуживании



Ex Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС II 2G с IIC T4



Контроль

Импульсные датчики серии SP/SFE30 предназначены для контроля объемных потоков масла и консистентной смазки в смазочной системе компрессора

Технические особенности:

- Последовательный принцип работы
- Один импульс соответствует 0,32 см³
- Объемные потоки: 0,1–50 см³/мин
- Макс. рабочее давление: 600 бар

Преимущества:

- Стойкость к коррозии
- Саморегулирование
- Легкая адаптация к разным потокам смазочного материала



Ex Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС II 2G Ex с IIC T6 Сертификат Германского Ллойда



Специальные решения для особых задач

Насосные агрегаты для смазки и охлаждения поршневых компрессоров обеспечивают дозирование точного количества даже при очень высоком давлении.



Насосный агрегат JM

Многомагистральный насосный агрегат для компрессоров

Технические особенности:

- Емкость бака: 2–14 л
- Количество выходных отверстий: 1–28
- Производительность: 0,07–7,95 см³/мин
- Макс. давление: 600 бар

Преимущества:

- Максимальная эксплуатационная надежность благодаря насосным элементам с принудительным управлением
- Возможна подача масла очень большой вязкости
- Двухпоршневой принцип обеспечивает точное дозирование
- Встроенный капельный контроль и шариковый обратный клапан на каждый выход
- Герметичное исполнение обеспечивает автоматическую доливку смазочного материала



Насосный агрегат SP/G

Компактный насосный агрегат для компрессоров низкого давления

Технические особенности:

- Механический привод от вала компрессора
- Количество выходных отверстий: 1–4
- Производительность: 0,1–6 см³/мин
- Макс. давление: 5 бар

Преимущества

- Надежное решение
- Простая конструкция
- Чрезвычайно большой срок службы
- Недорогое исполнение



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ЕС
II 2G с IIC T4
Возможен контроль уровня заполнения согласно API 618

Точное дозирование для каждого места смазки

Распределители смазки SKF работают с высокой точностью. Они поставляются в исполнении из специальных материалов для разных условий эксплуатации.

Все распределители, предлагаемые компанией SKF, отличаются прецизионным изготовлением, благодаря чему распределение смазочного материала осуществляется с высокой точностью как с точки зрения места, так и дозирования.



Одномагистральный распределитель SKF MonoFlex

Одномагистральные распределители подают смазочный материал к смазываемому месту под давлением от насоса. Системы с одномагистральными распределителями можно расширять без больших затрат. Возможность визуального контроля каждого места смазки с помощью индикаторного штифта.

Серия VR

Технические особенности:

- Количество выходных отверстий: 1–12
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,1–1,3 см³
- Макс. давление: 315 бар
- Материал: анодированный алюминий

Преимущества:

- Инновационная, чрезвычайно компактная конструкция
- Высокое давление разгрузки (30 или 70 бар)



Одномагистральный распределитель VR

Степень защиты

Категория коррозионности
C3 согласно DIN EN ISO 12944



Последовательный распределитель SKF ProFlex

Последовательные распределители применяются в блочных или сегментных конструкциях. Обе конструкции работают по одинаковому принципу и поставляются в разных вариантах. Они отличаются прочностью и простотой монтажа. Работу последовательных распределителей можно контролировать как электрически, так и визуально.

Серия VPB

Технические особенности:

- Количество выходных отверстий: 3–20
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,20 см³
- Макс. давление: 200 бар (масло): 300 бар (смазка)
- Материал: базовая модель из оцинкованной стали, в качестве опции из нержавеющей стали или в морском исполнении

Преимущества:

- Прочность и доступность по цене
- Централизованный контроль работы на всех выходных отверстиях с малыми затратами



Последовательный распределитель VPB



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ECII 2G с IICT 6

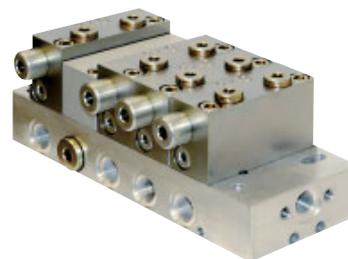
Серия PSG2

Технические особенности:

- Количество выходных отверстий: 6–20
- Производительность на цикл и выходное отверстие: 0,06–0,84 см³
- Макс. давление: 85–200 бар
- Материал: базовая модель из оцинкованной стали, в качестве опции — в коррозионностойком никелированном исполнении

Преимущества:

- Удобная в обслуживании сегментная конструкция
- Гибкая конструкция системы
- Высокая эксплуатационная надежность
- Высокая точность дозирования
- Малое падение давления
- В любое время возможно дооснащение поршневыми детекторами для контроля



Последовательный распределитель PSG2



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/ECII 2G с IICT 4

Для соответствия различным требованиям в разных местах применения эти распределители изготавливаются из разных материалов, например, из оцинкованной стали, со стойким к морской воде покрытием или из нержавеющей стали.



Двухмагистральный распределитель SKF DuoFlex

Двухмагистральные распределители подают дозированное количество смазочного материала к местам смазки. Для работы распределителей в двухмагистральных системах обе главные магистрали должны поочередно находиться под давлением.

Технические особенности:

- Количество выходных отверстий: 1–8
- Производительность на цикл и выходное отверстие: до 0,5; 1,5; 5,0 см³
- Макс. давление: 400 бар
- Материал: базовая модель из оцинкованной стали, в качестве опции из нержавеющей стали

Преимущества:

- Малое падение давления
- Три типоразмера, бесступенчатая регулировка
- Электрический контроль работы
- Прочная и долговечная конструкция с посадкой дозирующих и управляющих поршней без уплотнений
- Подходит для применения в тяжелых условиях эксплуатации



Двухмагистральный распределитель 546-201



Дроссельные распределители

Дроссельные распределители можно называть гидравлическими сопротивлениями. Для получения запланированного распределения количества смазочного материала гидравлическое сопротивление дросселей должно быть больше по отношению к падению давления в трубопроводной системе. Помимо дросселей с фиксированной регулировкой имеются регулируемые дроссельные распределители, которые позволяют индивидуально регулировать расход. Дроссельные распределители применяются в проточных и циркуляционных системах смазки.

Технические особенности:

- Количество выходных отверстий: 1–14
- Производительность: 0,01–2 л/мин
- Макс. давление: 10 бар
- Материал: алюминиевый сплав

Преимущества:

- Разные исполнения для трех диапазонов количества
- Бесступенчатая регулировка в пределах диапазона количества
- Указатель потока масла в качестве опции



Дроссельный распределитель 242



Регуляторы расхода

Регуляторы расхода применяются в масляных циркуляционных системах смазки. Их задачей является деление объемного потока в главной магистрали на два параллельных объемных потока и их регулирование в зависимости от потребностей. Для контроля объемного потока возможно использование сигнальных датчиков с аналоговым выходным сигналом или контрольных устройств с зубчатым колесом с цифровым сигналом.

Технические особенности:

- Количество выходных отверстий: 1–6
- Производительность: 0,09–132 л/мин
- Макс. давление: 5–200 бар
- Материал: анодированный алюминий

Преимущества:

- Простой ввод в эксплуатацию, компактная конструкция
- Высокая надежность
- Практически постоянный расход благодаря компенсации давления
- Практическая независимость от вязкости масла и изменения давления



Регулятор давления SMB13



Степень защиты согласно Директиве о взрывозащите 94/9/EC II 2G IIC T4

Решения по требованиям клиентов с сервисной программой

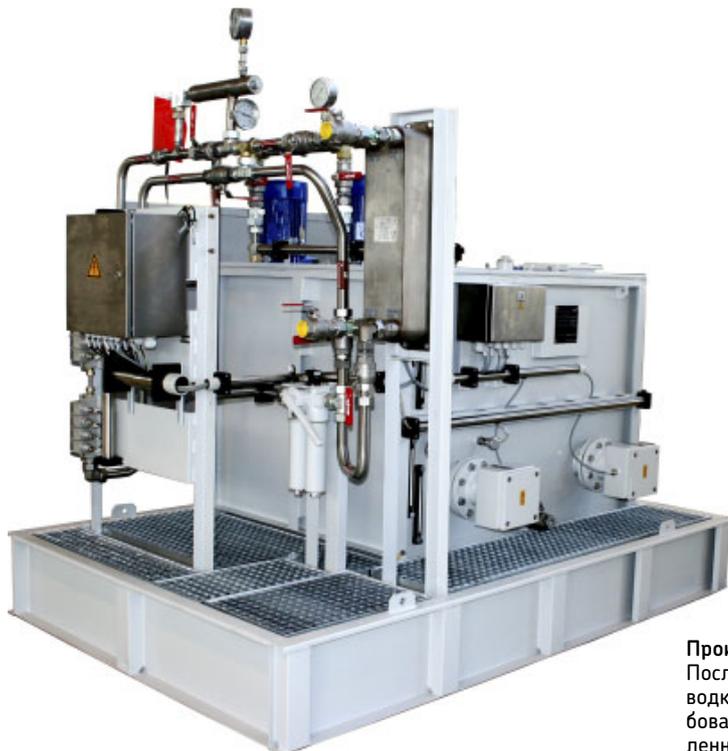
Идеальная интеграция сложных систем смазки с самого начала

В компании SKF сервис начинается сразу с началом проекта: наши инжиниринговые данные можно без проблем интегрировать в вашу документацию. Самые современные аналитические инструменты позволяют проверить смазочные материалы на их пригодность и состояние и тем самым вносят значительный вклад в надежность работы систем.

SKF CircOil

Масляные циркуляционные централизованные системы смазывают и охлаждают подшипники и могут применяться в оборудовании практически любого размера. Частицы грязи, воздушные пузырьки и вода эффективно отделяются от масла. Нагнетательная система транспортирует смазочный материал к индивидуально настраиваемым регуляторам количества. Фактическое подаваемое количество можно контролировать визуально или с помощью электронных устройств.

Для обслуживания с учетом текущего состояния имеется система контроля с расходомерами и несколькими степенями предупреждения. Системы SKF CircOil поставляются в виде множества индивидуально подготовленных и готовых к использованию решений для интенсивности расхода от 1 до 3 000 л/мин.



Насосный агрегат

Количество и тип агрегатов выбираются в зависимости от применяемого смазочного материала и его индекса вязкости, требуемых объемов и необходимого давления. Чаще всего используются шестеренные насосы, шестеренные насосы с внутренним зацеплением и винтовые насосы.

Фильтр

Согласно требованиям к тонкости фильтрации и удобства в обслуживании применяются одинарные и сдвоенные фильтры. Используются разные виды контроля, от простого указателя дифференциального давления до контроля в режиме реального времени с помощью измерительных датчиков.

Охлаждение/подогрев

Помимо смазывания первостепенной задачей масла является охлаждение подшипниковых узлов. Чтобы обеспечить оптимальный отвод тепла, с помощью радиаторов температура масла регулируется либо в обводной магистрали, либо непосредственно перед его подачей к месту смазки.

Для эксплуатации масляной циркуляционной системы при низких температурах окружающей среды в качестве опции в бак могут быть установлены нагревательные элементы. Благодаря этому, например, остывшее после остановки масло можно быстро подогреть до требуемой минимальной температуры.

Регулятор расхода

Поток масла в главной магистрали разделяется регуляторами расхода на отдельные параллельные потоки и при необходимости ограничивается или удерживается с соблюдением постоянных значений. Полученный поток масла не зависит от давления в системе, а также практически не зависит от вязкости. Взаимозаменяемые вставные форсунки позволяют ступенчато регулировать количество смазочного материала, проходящего через регулятор. Эксплуатируя установку, вы сами принимаете решение о том, необходима ли ручная дополнительная или заранее заданная фиксированная настройка объемов, благодаря чему изменения без применения инструмента становятся невозможными.

Производство оборудования

После полного монтажа, электрической разводки и тестирования сделанная с учетом требований клиента установка готова к немедленному использованию.

Контроль

Визуальный контроль, цифровые или аналоговые сигналы, температура, давление, объемный поток или уровень заполнения: с помощью установленных нами инструментов вы всегда получите все важные значения для управления вашей установкой.

Материал

Выбор материалов определяется условиями эксплуатации вашей установки. Простая сталь, нержавеющая сталь особо высокого качества или специальные лакокрасочные покрытия — решение принимаете вы или ваши клиенты.

Взрывозащита

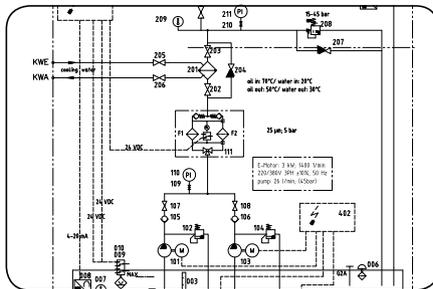
Масляные циркуляционные централизованные системы SKF могут эксплуатироваться во взрывозащищенной зоне, например, до зоны 1 по АTEX. Кроме того, мы гарантируем соблюдение соответствующих стандартов, например, американского стандарта API.

Назовите нам ваши требования. Наши эксперты обсудят с вами оптимальный вариант решения. Ведь одна установка почти никогда не похожа на другую.



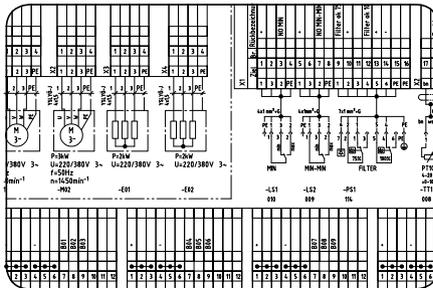
Анализ смазочных материалов

В наших лабораториях собраны результаты обширных исследований. По заказу клиента приборы для испытаний проверяют и анализируют смазочные материалы, чтобы обеспечить оптимальное взаимодействие материалов и систем.



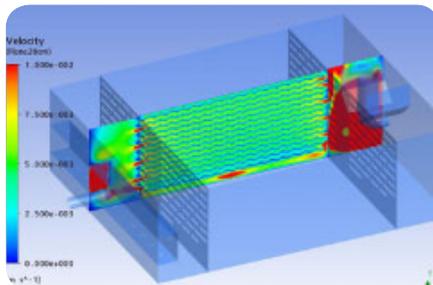
Гидравлическая схема

На подробной гидравлической схеме показаны все компоненты, которые могут использоваться в масляной циркуляционной системе. Кроме того, это позволяет обнаружить избыточные элементы, а также возможные обводки.



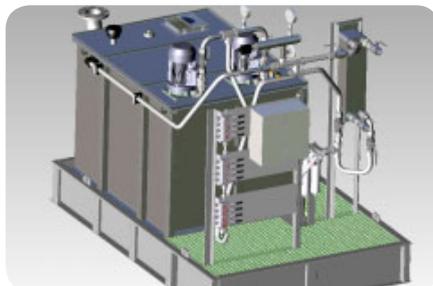
Электрическая схема

В дополнение к гидравлической схеме в электрической схеме содержатся сведения о разводке всех электрических компонентов.



Анализ смазочных материалов

Оптимизированная с точки зрения потока конструкция бака создает оптимальные условия для поддержания температурного режима и отделения частиц, а также воздуха и воды.



CAD-конструирование в 3D

Наши инженеры работают с современными инструментами и конструируют наши изделия в трехмерной среде. Вы можете без проблем использовать полученные данные CAD в проектах вашего оборудования. Это позволяет учитывать возможные ограничения из-за габаритных условий или удобства обслуживания уже на этапе проектирования.

Сделайте ставку на наш опыт

Централизованные смазочные системы SKF применяются во всем мире

Специалисты по прикладным областям и инженеры SKF вместе с самыми разными клиентами воплотили в жизнь проекты по всему миру.



Пример: морской кран

Постановка проблемы:

- Из-за работы на море требуется очень большая частота смазывания
- Остановка работы во время смазывания
- Очень труднодоступные места смазки
- Опасность несчастных случаев из-за мест смазки на большой высоте, опасность подскользывания

Решение: SKF MonoFlex и SKF ProFlex

- Централизованные насосные агрегаты распределяют консистентную смазку
- Простое заполнение бака смазкой благодаря размещению в удобном месте
- Оцинкованный кожух защищает от морской воды и воздуха



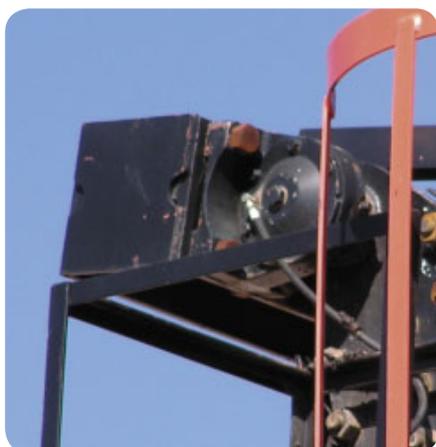
Пример: вентиляторы

Постановка проблемы:

- При выходе вентиляторов из строя должна быть выключена вся установка
- Труднодоступные места смазки
- Опасность несчастных случаев из-за мест смазки на большой высоте

Решение: SKF DuoFlex

- Центральный бочечный насос подает смазку к распределителям с использованием двух магистралей
- Для каждого вентилятора дозирование смазочного материала выполняется одним распределителем
- Работа контролируется выключателями цикла



Пример: станки-качалки

Постановка проблемы:

- Очень труднодоступные места смазки
- Опасность несчастных случаев из-за мест смазки на большой высоте
- Остановка работы при смазывании насоса

Решение: SKF DuoFlex и ProFlex

- Защитный кожух защищает насосный агрегат, систему управления и контроля от влияния окружающей среды
- Контроль уровня заполнения насосного агрегата
- Выключатели цикла для контроля работы распределителей
- Передача тревожных сообщений посредством SMS в диспетчерскую
- Возможность изменения параметров смазки посредством SMS

Узнайте больше о решениях SKF

В этой таблице представлены обзорные сведения о продукции и решениях SKF для нефтегазовой отрасли, а также публикации, которые содержат дополнительную информацию.

Продукт	Смазочный материал		Область применения							Публикация №	
	Масло	Консистентная смазка	Насосы	Двигатели	Верхние силовые передачи	Компрессоры	Вентиляторы	Редукторы	Генераторы		Краны
Насосные агрегаты											
LAGD 60		•	•	•					•		PUB LS/P2 10262
LAGD 125		•	•	•					•		PUB LS/P2 10262
KFG(S)	•	•					•	•	•	•	1-3030
SKF Multilube	•	•						•	•	•	6407
FF		•	•	•			•		•		1-3025
FK		•	•	•			•				1-3033
143	•		•	•				•	•		1-1204
UC	•		•	•				•	•		1-3019
JM	•						•				1-3007
SP/G	•						•				по запросу
Распределители смазочного материала											
VR	•	•	•	•		•	•	•	•	•	1-5001
VPB	•	•	•	•		•	•	•	•	•	1-3017
PSG2	•	•	•	•		•	•	•	•	•	1-3013
Распределители SKF DuoFlex	•	•	•	•			•	•	•	•	1-0012-3
Дроссельные распределители		•	•	•			•	•	•		1-5006
Регуляторы расхода SMB		•	•	•			•	•	•		1-3001; 1-3002; 1-3003; 1-3004; 1-3005; 1-3028
Модули контроля и мониторинга											
Выключатели цикла	•	•	•	•		•		•	•		1-3017
Импульсные датчики	•	•	•	•		•	•	•	•	•	1-3009
Дополнительные системные компоненты											
Электрический заправочный насос		•	•	•			•			•	по запросу
Арматура и принадлежности	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1-0103
Решения по требованиям клиентов	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	



Анкета для разработки концепции централизованной системы смазки SKF

Чтобы разработать концепцию централизованной системы смазки для вашей установки и предоставить коммерческое предложение, нам требуется получить некоторые сведения об этой установке и условиях ее эксплуатации. Заполните анкету и отправьте ее нам по факсу (+49 30 72002 111) или электронной почте (HP1_Oilandgas@skf.com). При наличии отправьте также эскизы установки, технические паспорта и классификационные списки. Большое спасибо!

Сведения о вашей компании

Название компании
Контактные данные контактного лица

Номер клиента SKF (если известен)

Общие сведения о вашем случае применения

Для какого оборудования требуется смазочное решение?

насосы вентиляторы двигатели редукторы верхние силовые приводы генераторы компрессоры краны

прочее

В каком месте эксплуатируется установка?

в море на суше рядом с морем в пустыне на высоте более 1 000 м вне помещения

прочее

В каких условиях эксплуатируется установка?

температура влажность воздуха [%] защита от тропического климата

прочее

Имеются ли особые требования к материалам дополнительного оборудования?

нерж. сталь сталь пластмасса

прочее

Имеются ли особые условия по размерам установки?

высота расстояния

Сеть какого напряжения и частоты имеется в месте эксплуатации?

напряжение [В] частота [Гц]

Следует ли учитывать особые классы защиты?

взрывозащита класс защиты IP

прочее

Специальные сведения о системе смазки

Смазочный материал

масло пластичная смазка консистентная смазка

рабочая температура вязкость [мм²/с]

Места смазки

кол-во объем на место смазки

Вид привода

электрический пневматический гидравлический механический

Контроль

уровень заполнения давление температура

Прочие сведения и примечания

Ваш путь к надежной комплексной концепции

Смазка как часть процессов для оптимизации эффективности ваших машин и установок

SKF Asset Management Service поддержит вас благодаря более чем 100 лет опыта в области эксплуатационной надежности вращающихся машин и компонентов, планировании технологических процессов и контроля состояния.



Процесс оптимизации эффективности оборудования

- **Обнаружение**

Обнаружение и анализ имеющихся мест смазки. Мы с удовольствием окажем вам помощь в сотрудничестве с вашим ремонтным подразделением.

- **Контроль**

Проверьте, все ли места смазки оптимально снабжаются смазочным материалом. В автоматической системе смазки такой контроль осуществляется также автоматически. Контрольные сообщения от системы смазки можно интегрировать в ваши системы контроля состояния оборудования.

- **Выполнение**

Выполняйте смазывание надлежащим образом или передайте эти функции автоматическим системам смазки.

- **Оптимизация**

Автоматические системы смазки, соответствующие индивидуальным требованиям вашей установки, — это лучшее решение для оптимального смазывания.

- **Проектирование**

Вместе с вами мы разработаем индивидуальную концепцию и стратегию смазки. Основной для этого являются ваши сведения в анкете (т стр. 22) и, конечно же, индивидуальные консультации.

Такая стратегия смазки может внести значительный вклад в уменьшение количества поломок оборудования, она может стать частью комплексной концепции поддержания в исправном состоянии и контроля. Специалисты SKF с удовольствием помогут вам при разработке индивидуальной концепции для вашей установки.

Обратитесь к нам!





Сила инженерных знаний

За 100 лет развития, которые прошли с момента изобретения самоустанавливающегося подшипника, SKF превратилась в компанию инженерных решений, которая использует потенциал знаний, накопленных в пяти областях, для создания уникальных технических решений в интересах своих клиентов. Эти пять областей (платформ) включают подшипники, узлы вращения и уплотнения, смазочные материалы и системы смазки, мехатронику (объединение мехатроники и электроники в интеллектуальные системы), а также широкий спектр услуг – от трёхмерного компьютерного моделирования до мониторинга состояния оборудования, управления активами и внедрения систем надёжности. Благодаря широкому присутствию SKF на глобальном рынке продукция компании соответствует единым стандартам качества и доступна через международную дистрибьюторскую сеть.

SKF Lubrication Systems Germany AG

фабрика Berlin
Motzener Str. 35/37 • 12277 Berlin
PO Box 970444 • 12704 Berlin
Германия

Тел. +49 (0)30 72002-0
Факс +49 (0)30 72002-111
Эл. почта: HPI_Oilandgas@skf.com

Этот проспект предоставлен Вам от:

© SKF, MONOFLEX, DUOFLEX, MULTIFLEX, MULTILUBE и SYSTEM 24 являются зарегистрированными марками группы компаний SKF.

© Группа SKF 2011

Перепечатка, в том числе частичная, возможна только при наличии предварительного письменного разрешения. Представленные в этом документе данные были с большой тщательностью проверены на их правильность. Однако несмотря на это исключается ответственность за потери или ущерб любого вида, прямой или косвенной причиной которых стало использование содержащейся в этом документе информации.

PUB LS/S2 11424 RU •• октябрь 2011 г. • 1-2004-RU

Некоторые фотографии использованы с любезного разрешения Shutterstock.com.

