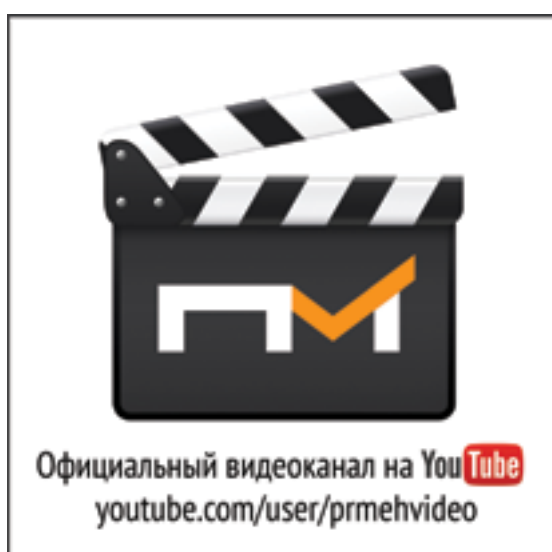




Практическая Механика

Комплексные решения для промышленных предприятий





Содержание

ПРОДАЖА 5

Подшипники 5

- Классы подшипников SKF 5
- Шарикоподшипники 6
- Роликоподшипники 6
- Прецизионные подшипники 6
- Подшипники – опорные ролики 7
- Сферические подшипники скольжения, втулки и наконечники штоков 7
- Принадлежности подшипников 7
- Подшипниковые корпуса и узлы 8
- Высокотехнологичные изделия 8
- Система обозначения стандартных метрических шарико- и роликоподшипников SKF 9

Цепи 10

- Технологический процесс производства цепей SKF 11
- Цепи SKF с прямой боковой гранью 12
- Антикоррозионные цепи SKF Xtra 12
- Самосмазывающиеся цепи SKF Xtra SLR 13
- Цепи повышенной прочности SKF Xtra 13
- Цепи SKF, допускающие изгиб в боковой плоскости 14
- Зубчатые цепи SKF 14
- Приводные цепи SKF с двойным шагом 14
- Цепи SKF PIV (приводные цепи для вариаторов) 14
- Цепи SKF для нефтедобывающего оборудования 15
- Пластинчатые цепи SKF 15
- Звездочки и втулки SKF 15
- Тяговые пластинчатые конвейерные цепи 15

Приводные ремни 16

- Клиновые ремни 16
- Многоручьевые клиновые ремни 17
- Зубчатые ремни из хлоропрена 17
- Зубчатые ремни из полиуретана 18
- Поликлиновые ремни 19
- Ремни специального применения 19
- Шкивы, конические втулки, крепежные элементы 19
- Приборы для обслуживания ременного привода 20
- Приборы для обслуживания ременного привода 20

Промышленные уплотнения SKF 21

- Номенклатура промышленных уплотнений SKF 21
- Манжетные уплотнения 22
- Осевые уплотнения вала 24
- Уплотнения неподвижного соединения SKF 24
- Гидравлические уплотнения 25

Системы диагностики электродвигателей 26

Системы надежности 27

- Стационарные системы мониторинга 27
- Масштабируемые решения для мониторинга оборудования (безопасная зона) 28
- Портативные системы мониторинга 28
- Системы лазерной центровки валов 31
- Расчет, монтаж и обслуживание систем вибродиагностики 31

Монтаж и демонтаж подшипников 32

- Механические инструменты 33
- Съемники 36
- Нагреватели 38
- Гидравлические гайки SKF HMV ..E 40
- Метод точного монтажа SKF Drive-up 43
- Гидравлические насосы 44

Системы смазки 46

- Автоматические системы смазки 46
- Расчет, монтаж и обслуживание систем смазывания 46

Смазочные устройства 46

- Автоматические лубрикаторы 46
- Смазочный инструмент 47
- Насосы для смазки 47

Карта выбора пластичных смазок SKF 48

Электроинструменты 50

- Аккумуляторные инструменты 50
- Инструменты для металлообработки 50
- Дрели, перфораторы и отбойные молотки 50
- Измерительные инструменты 50
- Инструменты для деревообработки 50
- Стационарные инструменты 50
- Безщеточные инструменты 50
- Беспроводная зарядка 50
- Система FlexiClick «5 в 1» 50

Оснастка для электроинструмента 51

- Принадлежности для дрелей и шуруповертов 51
- Принадлежности для перфораторов 51
- Алмазная резка 51
- Пильные диски 51
- Пильные полотна 51
- Пильные коронки 51
- Шлифование и полирование 51
- Отрезные и обдирочные круги 51
- Принадлежности к инструментам 51

Продукция компании Bosch Rexroth 52

- Промышленная гидравлика 52
- Мобильная гидравлика 52
- Промышленная пневматика 52
- Техника линейных перемещений и сборочных технологий 52
- Промышленные фильтры для гидравлических систем 53

Продукция компании Parker 54

- Трубы и трубные фитинги 54
- Пневматика 54
- Гидравлика 54
- Рукава промышленного назначения 54
- Рукава высокого давления (РВД), фитинги и зажимы для рукавов 55
- Быстроразъемные соединения (БРС) 55
- Измерительные приборы 55
- Оборудование для сборки и инструменты 55
- Дополнительные формы обслуживания 55

Продукция компании KTR 56

- Приводные муфты 56
- Предохранительные муфты 56
- Муфты для дизельных двигателей 56
- Гидравлические компоненты 56
- Соединения вал-ступица Clampex 56
- Беззазорные муфты для сервоприводов 56
- Система измерения крутящего момента 56
- Карданные муфты 56

Продукция компании NORD 57

- Мотор-редукторы 57
- UNIVERSAL 57
- NORDBLOC 57
- Индустриальные редукторы 57
- Децентрализованные приводные системы 57
- Двигатели 57
- Мотор-вариаторы-редукторы 57
- Серворегуляторы 57
- Преобразователи частоты 57

Продукция компании Henkel 58

ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС 60

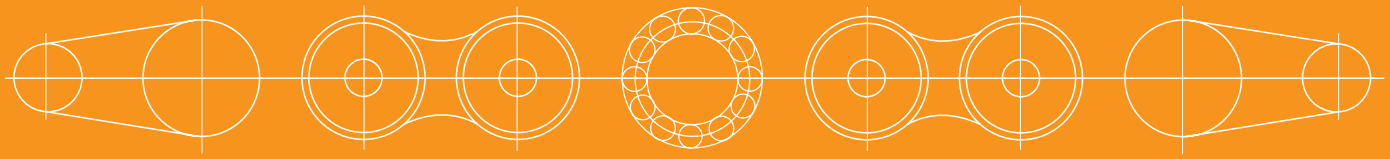
- Экспресс-анализ состояния оборудования 60
- Углубленное вибродиагностическое обследование оборудования 61
- Лазерная выверка шкивов 61
- Балансировка роторов в собственных опорах 62
- Лазерная центровка валов 62
- Шефмонтаж/демонтаж подшипников 62
- Диагностика электродвигателей 63

УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР 64

- Образовательные услуги 65
- Аудит персонала 66
- Учебное оборудование 67

ПРОЧИЕ УСЛУГИ 68

- Восстановление подшипников 68
- Оптимизация привода 69
- Подбор комплектующих по номеру станка (шильде) 69



ПРОДАЖА

Подшипники

Классы подшипников SKF



Компания SKF была основана в 1907 году и является одной из ведущих международных промышленных компаний, занимающейся развитием новых технологий и предлагающей своим клиентам инновационную продукцию и решения, за что SKF называют компанией инженерных знаний.



Стандартные подшипники SKF

Компания SKF является лидером на мировом рынке в области разработки и производства подшипников качения и скольжения. SKF производит шарико- и роликоподшипники практически всех типов. Многие типы представлены изделиями, относящимися к нескольким классам рабочих характеристик по классификации SKF.

Стандартные подшипники SKF заслужили репутацию высококачественных изделий с длительным сроком службы. Однако в некоторых областях применения требуется повышенная устойчивость к более высоким нагрузкам при сниженном трении, тепловыделении и износе. Для таких условий лучше всего подходят подшипники класса SKF Explorer.



Энергосберегающие шарикоподшипники SKF

Поскольку необходимость в энергосбережении становится всё более очевидной, появление любой технологии, позволяющей хотя бы незначительно снизить энергопотребление, привлекает особое внимание. Используя обширный инженерный опыт и глубокие знания в области трибологии, накопленные в течение более 100 лет, SKF разработала продукцию энергосберегающего класса SKF (E2).

Появление этого класса продукции SKF является значительным достижением в сфере энергоэффективности и надёжности. Энергосберегающие (E2) подшипники SKF снижают трение как минимум на 30% по сравнению со стандартными подшипниками SKF. Энергосбережение по сравнению с подшипниками других производителей может быть ещё более значительным.



SKF Explorer

Опыт применения подшипников SKF Explorer свидетельствует о сниженном тепловыделении, повышенной плавности вращения и более длительном сроке службы подшипников по сравнению с подшипниками других классов. Подшипники SKF Explorer, разработанные для эксплуатации с повышенными нагрузками, изготавливаются из сверхчистой однородной стали, подвергаемой термической обработке по особой технологии. Особая термическая обработка обеспечивает оптимальное соотношение твёрдости и жёсткости. Оптимальная внутренняя геометрия компонентов и конструкция сепараторов обеспечивают снижение трения и износостойкость. Обработка всех контактных поверхностей способствует образованию гидродинамической плёнки.



Прецизионные подшипники SKF

С учётом постоянно растущих требований к характеристикам высокоточного оборудования компания SKF производит полный ассортимент прецизионных подшипников. Оптимизированная конструкция этих подшипников обеспечивает более высокую устойчивость к высоким скоростям, по сравнению с изделиями предыдущего класса прецизионных подшипников. Преимущества изделий нового класса подтверждаются улучшением общих характеристик подшипников.

Прецизионные подшипники обладают следующими качествами:

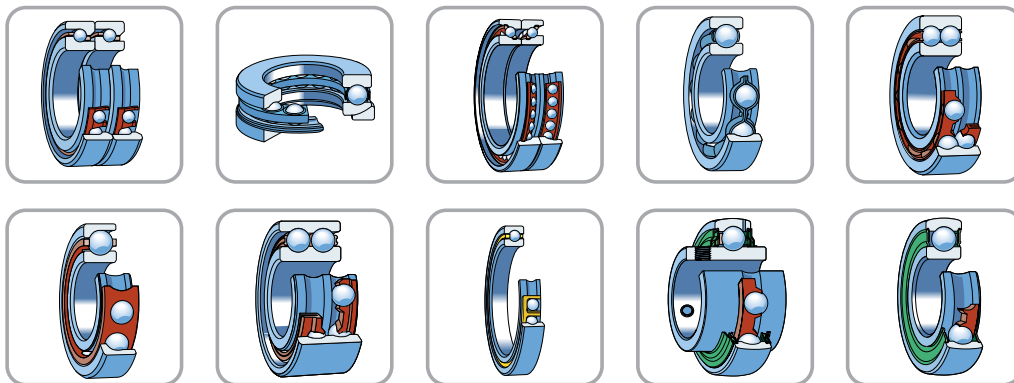
- способность работать на высоких частотах вращения;
- высокая грузоподъёмность;
- высокая жёсткость;
- низкое трение;
- увеличенный срок службы.



Шарикоподшипники



Шарикоподшипники SKF подразделяются на четыре класса в зависимости от их конструкции и рабочих характеристик: стандартные шарикоподшипники SKF; шарикоподшипники SKF Explorer; энергосберегающие шарикоподшипники SKF; прецизионные шарикоподшипники.



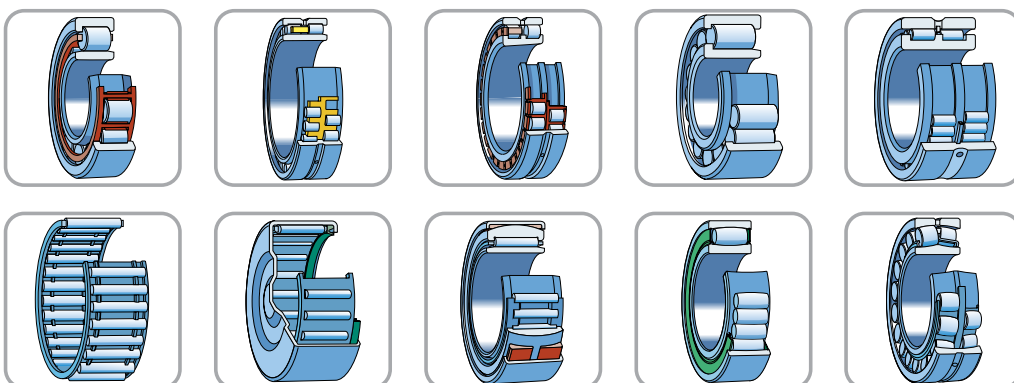
Типы конструкции:

- Радиальные шарикоподшипники
- Подшипники типа Y
- Радиально-упорные шарикоподшипники
- Самоустанавливающиеся шарикоподшипники
- Упорные шарикоподшипники
- Упорно-радиальные шарикоподшипники

Роликоподшипники



Роликоподшипники SKF подразделяются на четыре класса в зависимости от их конструкции и рабочих характеристик: стандартные роликоподшипники SKF; роликоподшипники SKF Explorer; энергосберегающие роликоподшипники SKF; прецизионные роликоподшипники.



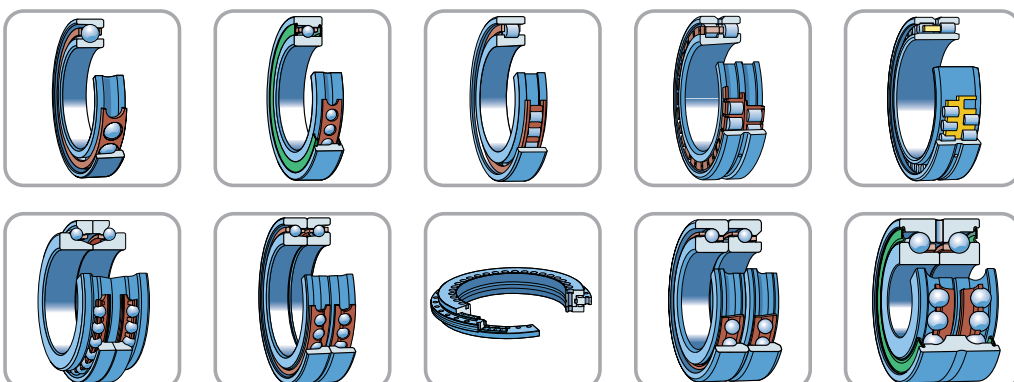
Типы конструкции:

- Цилиндрические роликоподшипники
- Игольчатые роликоподшипники
- Цилиндрические роликоподшипники, совмещённые с коническими роликоподшипниками
- Конические роликоподшипники
- Сферические роликоподшипники
- Тороидальные роликоподшипники CARB®
- Упорные цилиндрические роликоподшипники
- Упорные игольчатые роликоподшипники
- Упорные конические роликоподшипники
- Упорные сферические роликоподшипники

Прецизионные подшипники



Прецизионные подшипники предназначены для использования в высокоточном оборудовании, обладают превосходными эксплуатационными характеристиками. Такие характеристики, как повышенная частота вращения, высокая степень точности вращения, высокая жёсткость системы, малое тепловыделение, а также низкие уровни шума и вибраций, — это лишь некоторые из достоинств, которыми должны обладать эти подшипники.



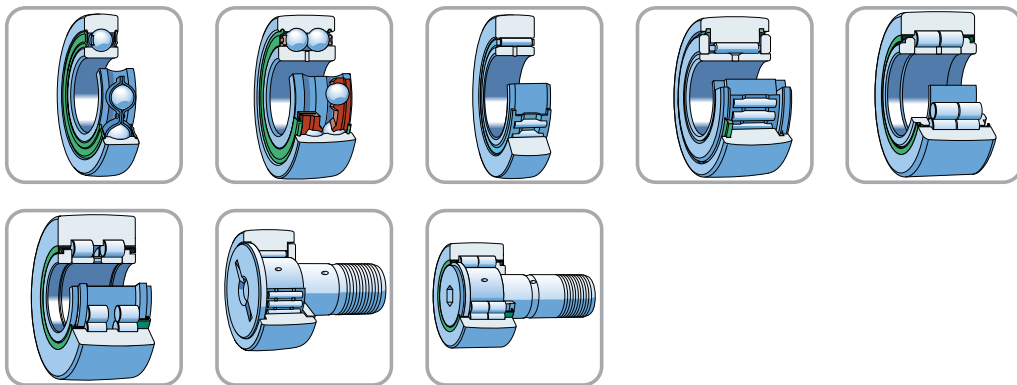
Типы конструкции:

- Радиально-упорные шарикоподшипники
- Цилиндрические роликоподшипники
- Двойные упорно-радиальные шарикоподшипники
- Упорно-радиальные цилиндрические роликоподшипники
- Упорно-радиальные шарикоподшипники для винтовых передач

Подшипники — опорные ролики



Подшипники — опорные ролики — это подшипники качения с особенно толстостенным наружным кольцом, которые способны выдерживать тяжёлые и ударные нагрузки. Они представляют собой полностью готовые к монтажу узлы и широко используются в роликовых приводах, конвейерных системах и т.п.



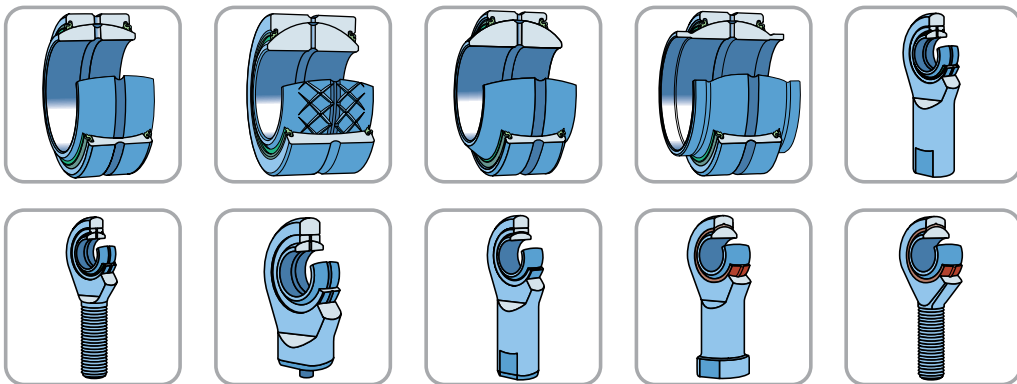
Типы конструкции:

- Опорные ролики на основе шарикоподшипников
- Опорные ролики на основе роликоподшипников
- Опорные ролики с цапфой

Сферические подшипники скольжения, втулки и наконечники штоков



Подшипники скольжения могут работать при колебательных движениях, а также выдерживать перекося. Сферические подшипники скольжения, наконечники штоков и втулки производятся в широком диапазоне конструктивных исполнений и с различными сочетаниями контактных поверхностей скольжения. Все конструкции и комбинации поверхностей скольжения обладают характеристиками, которые делают их оптимальными для использования в требуемых условиях.



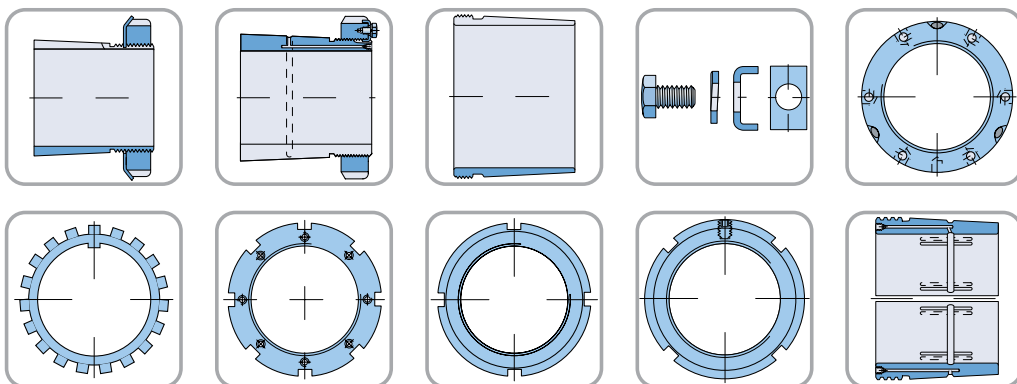
Типы конструкции:

- Радиальные сферические подшипники скольжения, требующие техобслуживания
- Радиальные сферические подшипники скольжения, не требующие техобслуживания
- Радиально-упорные сферические подшипники скольжения
- Упорные сферические подшипники скольжения
- Наконечники штоков, требующие техобслуживания
- Наконечники штоков, не требующие техобслуживания
- Композитные подшипники сухого скольжения и втулки FW

Принадлежности подшипников



Принадлежности подшипников включают в себя втулки и стопорные гайки, используемые для установки и фиксации подшипников на валах.



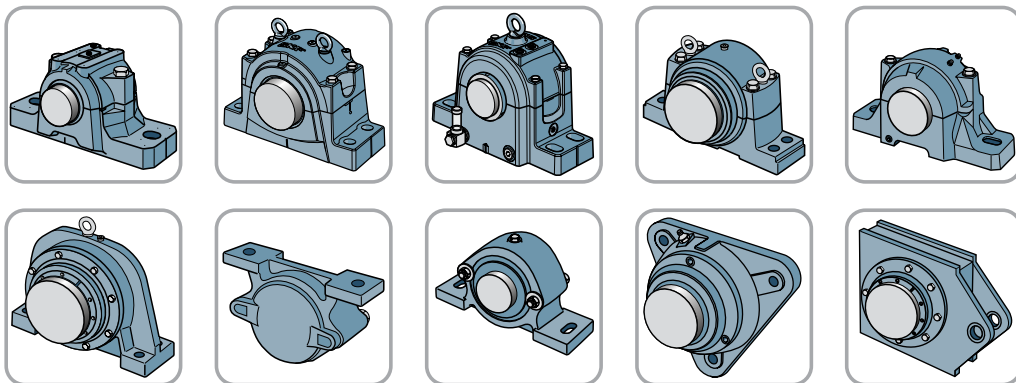
Виды принадлежностей:

- Закрепительные втулки
- Стяжные втулки
- Стопорные гайки
- Гидравлические гайки

Подшипниковые корпуса и узлы



Корпуса подшипников вместе с подшипниками образуют экономичные взаимозаменяемые узлы, конструкция которых проста и не требует сложного технического обслуживания. SKF выпускает различные типы готовых к монтажу подшипниковых узлов, которые заполнены смазкой, оснащены уплотнениями и способны компенсировать перекос вала относительно корпуса.



Типы конструкции:

- Разъёмные стационарные корпуса SNL серий 2, 3, 5 и 6
- Разъёмные стационарные корпуса SNL серий 30, 31 и 32
- Разъёмные стационарные корпуса SONL
- Разъёмные стационарные корпуса SAF (дюймовые размеры)
- Разъёмные стационарные корпуса SAW (дюймовые размеры)
- Разъёмные стационарные корпуса SDAF (дюймовые размеры)
- Фланцевые корпуса FNL

Высокотехнологичные изделия



Данные подшипники имеют стандартизированные размеры, но отличаются специальными свойствами для особых условий применения. При правильном применении они могут полностью заменить дорогостоящие подшипники, изготавливаемые на заказ.

Подшипники NoWear®



Подшипники NoWear® для работы в режиме неблагоприятного смазывания изготавливаются с керамическим покрытием малого трения на рабочих поверхностях контакта в подшипнике. Данное покрытие с торговой маркой NoWear было разработано SKF для подшипников качения и защищено патентом. Использование подшипников NoWear имеет смысл в тех случаях, когда обычные подшипники не выдерживают тяжелых условий работы и быстро выходят из строя.

Токоизолированные подшипники INSOCOAT®



Подшипники типов INSOCOAT — это стандартные стальные подшипники с керамическим покрытием, нанесенные методом плазменного напыления. Покрытие состоит из оксида алюминия толщиной 100 мкм (по заказу возможно изготовить толщину покрытия до 300 мкм), и выдерживает напряжение до 1000 В постоянного тока и минимальным сопротивление 50 Ом.

Гибридные радиальные шарикоподшипники



Гибридные подшипники имеют кольца из подшипниковой стали и тела качения из нитрида кремния (Si_3N_4) подшипникового класса. Благодаря отличным электроизоляционным свойствам нитрида кремния, гибридные подшипники эффективно изолируют корпус от вала в двигателях переменного и постоянного тока, а также в генераторах.

Подшипники SKF DryLube



Подшипники SKF DryLube заполнены сухой смазкой на основе графита или дисульфида молибдена и связующей смолы. Сухая смазка обеспечивает смазывание тел и дорожек качения при температурах до +350 °C.

Подшипники для экстремальных температур



Подшипники, заполненные смазкой на основе графита, эффективны при температурах до +350°C, и могут работать без повторного смазывания, поэтому данные изделия идеально подходят для использования в печных вагонетках, опорах поворотных печей и в оборудовании пекарен.

Подшипники и узлы с антифрикционным заполнителем Solid Oil



Подшипники для тех областей применения, где обычные методы смазывания пластичной смазкой или маслом не применимы или не являются рациональными.

Система обозначения стандартных метрических шарико- и роликоподшипников SKF

Базовые обозначения

Все стандартные подшипники SKF имеют характерное базовое обозначение, которое, как правило, состоит из 3, 4 или 5 цифр или комбинации букв и цифр. Принцип системы, используемой для обозначения практически всех типов стандартных шарико- и роликоподшипников, схематически показан на диаграмме. Цифры и цифро-буквенные комбинации имеют следующее значение:

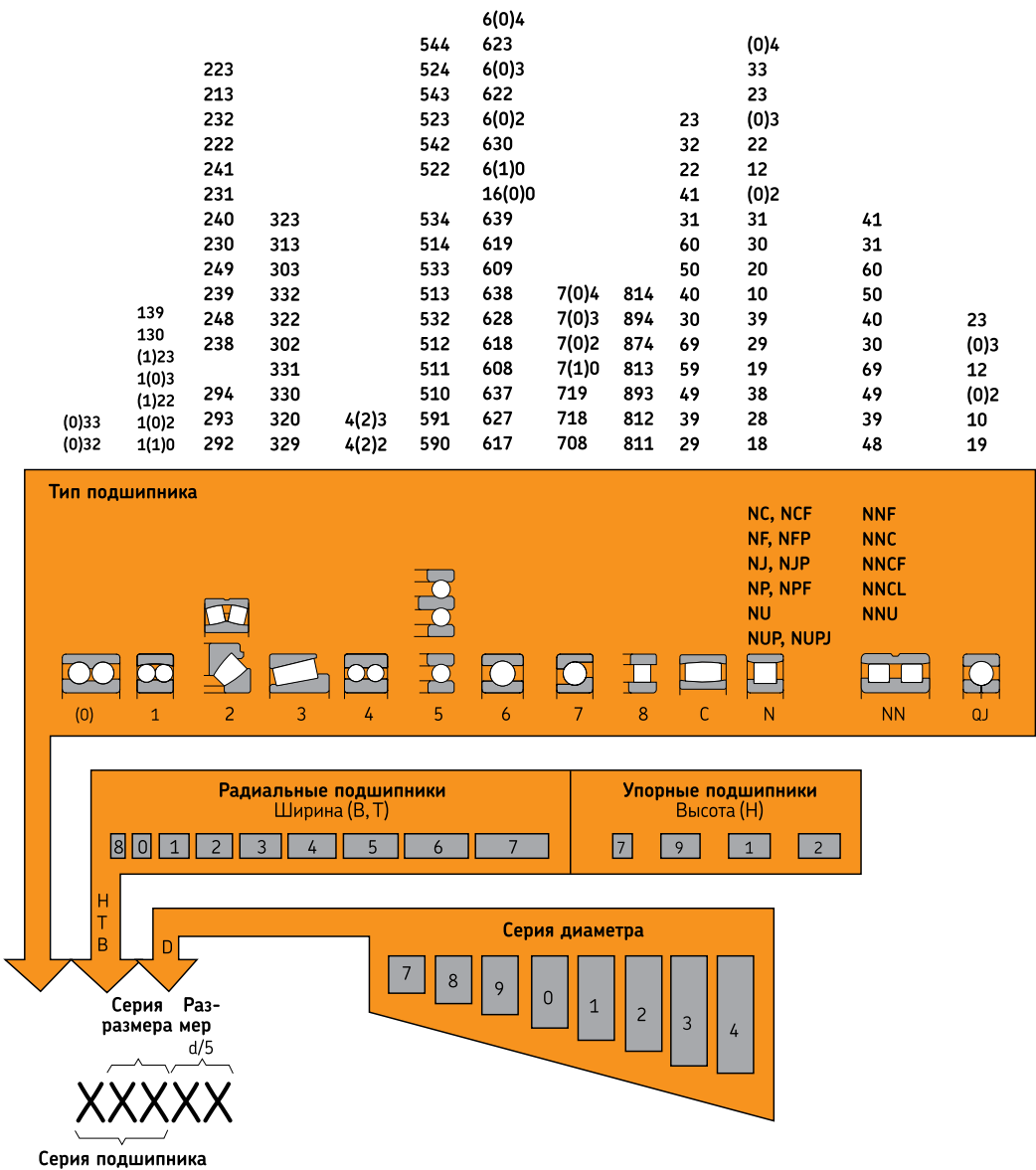
- Первая цифра или первая буква либо комбинация букв обозначает тип подшипника; реальный тип подшипника можно определить по изображению.
- Следующие две цифры обозначают серию размера ISO; первая цифра указывает серию ширины или высоты (размеры В, Т или Н соответственно), а вторая – серию диаметра (размер D).
- Последние две цифры основного обозначения зывают код размера подшипника; умножением этой цифры на 5 можно получить диаметр отверстия в миллиметрах.

Обозначения серии

Все стандартные подшипники принадлежат к определенной серии, которая идентифицируется при помощи основного обозначения без указания размера. Обозначения серии часто включают суффикс А, В, С, D или Е или комбинацию этих букв, например, СА. Они используются для идентификации различий во внутренней конструкции, например, угла контакта. Наиболее распространенные обозначения серий приведены на диаграмме над изображениями подшипников. Цифры в скобках в обозначение серии не включены.

Исключения

1. В некоторых случаях цифра типа подшипника и/или первая цифра серии размера отсутствуют. Эти цифры указаны на диаграмме в скобках.
2. Для подшипников с диаметром отверстия менее 10 мм или 500 мм и выше диаметр отверстия обычно указывается в миллиметрах и не кодируется. Обозначение размера отделяется от остального обозначения подшипника косой чертой, например: 618/8 (d = 8 мм), или 511/530 (d = 530 мм). Это также касается стандартных подшипников, соответствующих ISO 15:1988 и имеющих диаметр отверстия 22, 28 или 32 мм, например: 62/22 (d = 22 мм).
3. Подшипники с диаметром отверстия 10, 12, 15 и 17 мм имеют следующие коды размера:
 - 00 = 10 мм
 - 01 = 12 мм
 - 02 = 15 мм
 - 03 = 17 мм
4. Для некоторых подшипников с диаметром отверстия менее 10 мм, например, радиальных, самоустанавливающихся и радиально-упорных шарикоподшипников, диаметр отверстия также указывается в миллиметрах (не кодируется), однако косой чертой от обозначения не отделяется, например: 629 или 129 (d = 9 мм).
5. Диаметры отверстия, имеющие отклонения от стандартного, никогда не кодируются и указываются в миллиметрах до трех десятичных разрядов. Такое обозначение диаметра отверстия входит в состав основного обозначения и отделяется от него косой чертой, например: 6202/15.875 (d = 15,875 мм = 5/8»).



Код	Тип подшипника	Код	Тип подшипника	Код	Тип подшипника
0	двухрядные радиально-упорные шарикоподшипники	5	упорные шарикоподшипники	N	цилиндрические роликоподшипники. Вторая, а иногда третья буква означает количество рядов или конфигурацию направляющих бортов, например: NJ, NU, NUP, NN, NNU, NNCF и т.д.
1	самоустанавливающиеся шарикоподшипники	6	однорядные радиальные шарикоподшипники	QJ	шарикоподшипники с четырехточечным контактом
2	сферические роликоподшипники, сферические упорные роликоподшипники	7	однорядные радиально-упорные шарикоподшипники	T	конические роликоподшипники, соответствующие стандарту ISO 355-1977
3	конические роликоподшипники	8	цилиндрические упорные роликоподшипники		
4	двухрядные радиальные шарикоподшипники	C	тороидальные роликоподшипники CARB		

Цепи



ООО «Практическая Механика» — ваш поставщик цепей в Северо-Западном регионе России. Являясь дистрибьютором компании SKF с 2003 года, мы продаем все виды промышленных и сельскохозяйственных цепей SKF со склада и по вашему индивидуальному заказу.

Стандарты

Цепи SKF производятся в соответствии с последними достижениями науки и техники. Все продукты соответствуют профильным стандартам ISO и прочим промышленным стандартам ANSI, BS, DIN и JTS. Цепи SKF, выпускаемые для нефтедобывающего оборудования, одобрены American Petroleum Institute (API) и каждая упаковка с изделием имеет маркировку API. Цепи SKF, выпускаемые для автомобильной промышленности, соответствуют ISO/TS16949 (спецификация системы обеспечения качества). Эта спецификация объединяет Американские (QS-9000), Германские (VDA6.1), Французские (EAQF) и Итальянские (AVSQ) автомобильные стандарты.

Все цепи SKF, за исключением цепей из нержавеющей стали, работоспособны при температуре от -20°C до $+150^{\circ}\text{C}$. Цепи из нержавеющей стали имеют интервал рабочих температур от -20°C до 400°C . При применении цепей в условиях более высокой температуры необходимо применять иные смазочные материалы. Внимание: для температуры свыше 200°C и ниже -20°C величину максимальной нагрузки необходимо снизить. Цепи, как из нержавеющей стали, так и с антикоррозионной обработкой и специальным покрытием легко доступны по запросу.

Материалы

Материал используемый при изготовлении каждого элемента цепи должен соответствовать очень высоким требованиям, поэтому SKF проводит очень строгий контроль всех поступающих материалов. Данный контроль проводится от тщательного выбора поставщика стали до непрерывного аудита поставляемого материала. Каждая партия материала имеет лабораторный сертификат, который удостоверяет состав материала. В дополнение, образцы всесторонне исследуются для подтверждения, что сталь соответствует всем необходимым свойствам. После тщательной проверки сталь подвергается предварительной обработке, начиная с нормализации. Нормализация снимает остаточные напряжения внутри материала. После чего материал проходит многоступенчатый прокат, для обеспечения высокой точности толщины листа. Прочие виды предварительной подготовки зависят от типа материала и как он будет использован.

Штифты

Штифты производятся из легированной стали и имеют закалённую в специальных печах поверхность. Модернизированные печи с вращающимися заготовками чрезвычайно равномерно распределяют тепло для получения постоянной и одинаковой толщины закалённого слоя, что позволяет препятствовать разрушению от ударных нагрузок и максимизировать износостойкость.

Втулки

Холодное прокатывание, выравнивающее толщину втулок, чрезвычайно важно для достижения точности и постоянства шага цепи. Оборудование для высокоточного скручивания обеспечивает высокую цилиндричность втулок для оптимального запрессовывания втулки в боковой пластине. Поверхностное термоупрочнение придаёт втулкам высокую износостойкость в сочетании с жёсткой и удароустойчивой сердцевиной. После термического упрочнения втулки подвергаются высокоточному шлифованию для повышения точности и ресурса.

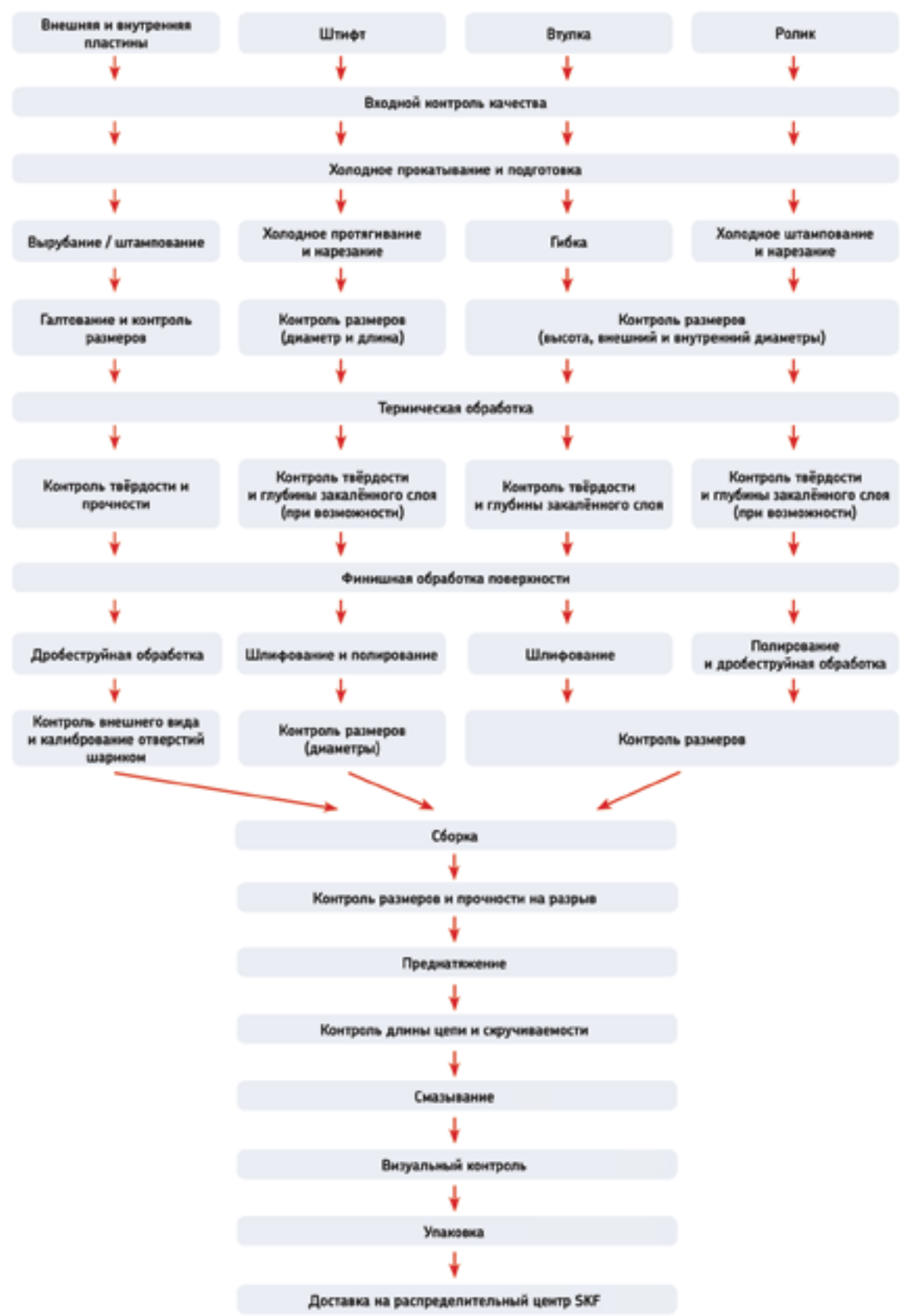
Ролики

В цепях SKF применяются только цельные ролики, получаемые холодным штампованием из круглого проката, что повышает усталостное сопротивление и препятствует разрушению под действием ударных нагрузок. Все ролики термически упрочняются, для повышения износостойкости и увеличения срока службы. Чтобы минимизировать трещинообразование ролики проходят через дробеструйную обработку, которая значительно повышает усталостную прочность роликов.

Соединительные пластины (внешняя и внутренняя)

Форма внутренних и внешних пластин цепей SKF изменена и они производятся с более широкой «талией» (зауженной средней частью). Это повышает усталостную прочность. Благодаря многоэтапному холодному прокату исходного материала и строгому контролю, мы добиваемся очень высокой точности толщины пластин, что является определяющим фактором для достижения плавного хода цепи. Усталостное сопротивление и прочность цепи оптимизированы, благодаря сквозному закаливанию, дробеструйной обработке и калибровке отверстий стальными шариками.





Сборка

Автоматизированная сборочная линия отбраковывает детали, не удовлетворяющие точности или допуску, и обеспечивает цепям SKF прецизионный шаг и почти идеальные сопряжения. Каждая деталь и каждый процесс подвергаются строгому контролю качества с многократными проверками, гарантирующими соответствие допускам и стандартам. Собранные цепи подвергаются предварительному натяжению. Эта обкатка (приработка) цепей не только устраняет первоначальное удлинение, но также увеличивает усталостное сопротивление цепи. Завершающий процесс изготовления — предварительное смазывание, обеспечивает цепям SKF смазку внутренних соединений, для ввода в эксплуатацию. Предварительная смазка служит дополнительной защитой от коррозии, что значительно продлевает срок складского хранения.

Цепи стандарта BS/ISO

Цепи, произведённые в соответствии с Европейскими стандартами регулируются требованиями ISO606, BS228 и DIN 8187. Шаг цепи находится в диапазоне от 6 мм (0,236 дюйма) до 114,3 мм (4,500 дюйма). Данные цепи характеризуются большим, чем у аналогичных цепей ANSI, диаметром штифта. Это позволяет увеличить износостойкость, благодаря большей поверхности контакта. Обозначение цепей BS расшифровывается следующим образом. Например, двухрядная цепь с шагом 1/2 дюйма обозначается 08B-2. Первые две цифры – размер шага в 1/16 дюйма (в шестнадцатых долях дюйма), поэтому 08 = 8/16 или 1/2 дюйма. Буква B указывает на европейский стандарт BS/ISO. Суффикс 2 обозначает количество рядов цепи, в данном случае обозначает двухрядную цепь. Цепи BS схожи со стандартными цепями ANSI и имеют одинаковый шаг. Однако присутствуют существенные отличия в размерах, которые отличают их от стандартных цепей ANSI.

Цепи стандарта ANSI

Цепи ANSI изготавливаются согласно требованиям стандартов ISO 606, ANSI B29.1 и DIN 8188. Шаг цепи, находится в диапазоне от 1/4 до 3 дюймов. У цепей ANSI диаметр штифта меньше, чем у их аналогов BS/ISO. Поэтому, износостойкость понижена по сравнению с аналогичными цепями BS/ISO. Имеется одно исключение: цепь с шагом 5/8 дюйма, у которой диаметры втулки и штифта больше, чем у аналогичной цепи BS/ISO. Цепи ANSI обычно обозначаются в соответствии с системой ANSI. Например, обозначение для двухрядной цепи с шагом в 1/2 дюйма будет ANSI 40-2. Обозначение ANSI читается следующим образом: первая цифра обозначает шаг в 1/8 дюйма (в восьмых долях дюйма), т.е. 4/8 = шаг в 1/2 дюйма. Вторая цифра обозначает тип цепи, например: 0 – роликовая цепь, 5 – втулочную цепь, 1 – узкая серия и т.п.. Суффикс, как и в случае цепей BS/ISO, обозначает количество рядов цепи. Так, например, 2 – двухрядная цепь.

Цепи SKF с прямой боковой гранью

Цепи с прямыми боковыми гранями обладают прямыми, а не профилированными боковыми пластинами звеньев, для лучшего скольжения при применении в конвейерах. Усталостная прочность и масса цепи немного выше, чем у стандартных цепей.



Прикрепления

Прикрепления обычно используются для того, чтобы обычная цепь могла выполнять функции конвейерной. Отверстия в прикреплениях используются для взаимного соединения двух ветвей цепи так, чтобы они работали совместно. При помощи специальных крюков закрепленных в отверстиях прикреплений цепь может транспортировать различные объекты. Крепления также могут использоваться для системы управления движения цепью, активируя магнитные захватные устройства или бесконтактные датчики.

Антикоррозионные цепи SKF Xtra

Цепи из нержавеющей стали имеют превосходные антикоррозионные свойствами в большинстве возможных условий. SKF предлагает широкий ассортимент подобных цепей для устройств в которых, требуется повышенная чистота или для агрессивной среды. Типичные цепи SKF из нержавеющей стали изготавливаются из высококачественной стали SS304 с высокой антикоррозионной стойкостью и выпускаются в соответствии со стандартами BS и ANSI. Также доступна сталь SS316 и другие марки нержавеющей сталей для применения в условиях высокой температуры. Коррозионно-стойкая сталь SS316 весьма стойка к намагничиванию, экстремальной температуре и агрессивной среде. Данные цепи пригодны для применения в пищевой и фармацевтической промышленности, в условиях низких / высоких температур (от -20 до 400 °C), и агрессивной среды. Производство антикоррозионных цепей возможно до температуры 1000 °C при использовании специальной смазки.

Цепи из нержавеющей стали



Цепи из нержавеющей стали имеют превосходные антикоррозионные свойствами в большинстве возможных условий. Типичные цепи SKF из нержавеющей стали изготавливаются из высококачественной стали SS304 с высокой антикоррозионной стойкостью и выпускаются в соответствии со стандартами BS и ANSI. Также доступна сталь SS316 и другие марки нержавеющей сталей для применения в условиях высокой температуры. Коррозионно-стойкая сталь SS316 весьма стойка к намагничиванию, экстремальной температуре и агрессивной среде.

Оцинкованные цепи



Оцинкованные роликовые цепи имеют очень высокую адгезию покрытия с основным металлом и сочетают прочность стандартных роликовых цепей с антикоррозионными свойствами оцинкованного покрытия. Цинкование всех деталей перед сборкой гарантирует равномерное покрытие всех деталей. Нанесение цинкового покрытия более экономично, чем никелирование.

Оцинкованные цепи обычно применяются вне помещений и в условиях, когда возможно воздействие морской или солёной воды.

Цепи с покрытием Dacromet



Технология Dacromet – это специальный процесс нанесения антикоррозионного покрытия. Для получения покрытия применяется водная смесь, содержащая оксиды металлов, частицы цинка и алюминия. Чередующиеся, выровненные между собой, цинковые и алюминиевые слои формируют металлическое серебристо-серое покрытие. Перекрывающие друг друга слои обеспечивают отличный защитный барьер в котором цинк окисляется, защищая сталь. Благодаря наличию алюминия, в составе покрытия, достигается повышенное сопротивление коррозии. Повреждённые участки покрытия заполняются оксидом и карбонатом цинка, создавая эффект самовосстановления. Покрытие Dacromet может наноситься на многие типы цепей.

Данные цепи пригодны для применения в экстремально-коррозионных условиях, без потери прочности.

Никелированные цепи



Никелированные роликовые цепи сочетают прочность стандартных роликовых цепей с коррозионной стойкостью, которую им придаёт никелевое покрытие. Никелирование всех деталей цепи перед сборкой гарантирует получение равномерного покрытия в процессе никелирования.

Никелированные цепи обычно применяются вне помещений или в условиях умеренно агрессивной среды.

Самосмазывающиеся цепи SKF Xtra SLR

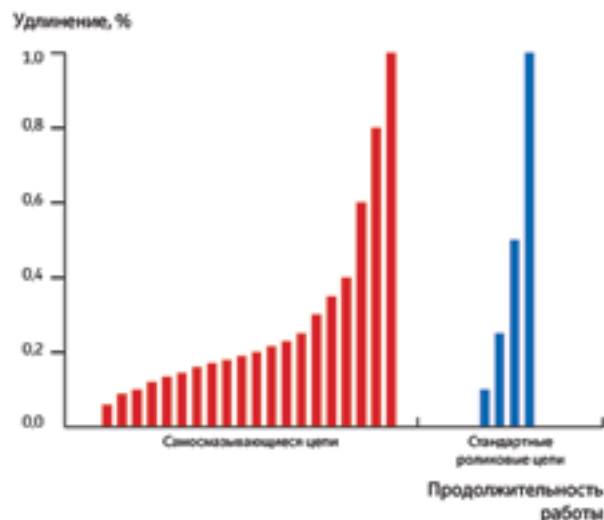
SKF использует самую современную технологию производства самосмазывающихся цепей с использованием втулок из специального материала с большим количеством пор (получается спеканием), заполненных смазкой. Пористые стальные втулки цепей SKF Xtra SLR заполнены смазкой изнутри. При работе цепи смазочный материал формирует тонкий слой между штифом, втулкой и внутренней поверхностью ролика.

Самосмазывающиеся цепи SKF Xtra SLR обладают великолепным сроком службы без дополнительного смазывания. В дополнении, штифты цепей SKF Xtra SLE подвергаются никелированию с целью получения очень гладкой поверхности, чтобы препятствовать изнашиванию втулок. Боковые пластины звеньев данных цепей имеют чёрное фосфатное покрытие. Самосмазывающиеся цепи SKF Xtra SLR полностью взаимозаменяемы со стандартными роликовыми цепями. Использование самосмазывающихся цепей может существенно уменьшить удлинение во многих устройствах и увеличит срок службы цепи. Цепи SKF Xtra SLR могут также использоваться как основа для цепей с прикреплениями, которые часто требуются в полиграфии или на производстве упаковочных материалов.

Применение

Поскольку самосмазывающиеся цепи SKF Xtra SLR не требуют дополнительного смазывания, они пригодны для устройств, где дополнительное смазывание цепи невозможно или непрактично. Поэтому данные цепи обеспечивают длительный срок службы, без смазывания. Загрязнения готовой продукции основная причина использования самосмазывающихся цепей SKF Xtra SLR в бумажной, пищевой и электронной промышленности.

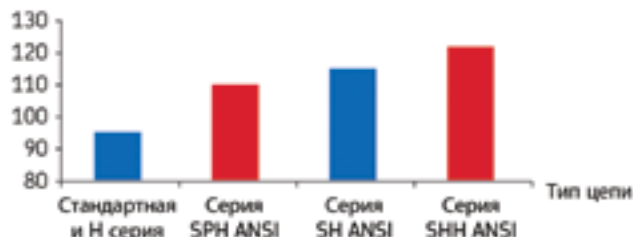
Сравнение самосмазывающихся цепей SKF Xtra SLR и стандартных цепей



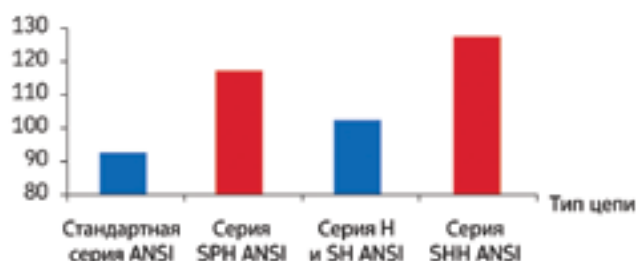
Цепи повышенной прочности SKF Xtra

Показатель предела прочности при растяжении, единственный параметр характеризующий качество цепи, часто дает неправильную оценку ресурса цепи. При том, что данный параметр является ключевым при расчёте максимального тягового усилия, например для лифтовых цепей, он не всегда правильно отражает усталостное сопротивление и противоударные свойства цепи. Расчет только по средней рабочей нагрузке является неточным для устройств с сильными ударными нагрузками, которые вызывают быстрое удлинение и разрушение цепи. Конструкция цепей повышенной прочности SKF Xtra включает оптимальную твердость материала, прецизионные сопряжения компонентов, также учет изменения размеров деталей под действием ударных нагрузок. Это позволяет обеспечить гораздо более долгий срок службы цепей в чрезвычайно сложных условиях.

Сравнение предела прочности при растяжении



Сравнение допустимой рабочей нагрузки



Цепи повышенной прочности SKF Xtra серии H



Цепи повышенной прочности SKF Xtra серии H немного отличаются от стандартных цепей ANSI более толстыми боковыми пластинами звеньев, которые соответствуют следующему (большему) размеру роликовой цепи ANSI. Поэтому цепи серии H способны поглощать, приблизительно на 10% большие ударные нагрузки. Минимальная разрушающая нагрузка осталась неизменной. Цепи повышенной прочности SKF Xtra серии H наилучшим образом подходят для работы в условиях более высоких ударных нагрузок, пониженной скорости а также в прочих тяжёлых условиях эксплуатации.

Цепи сверхвысокой прочности SKF Xtra серии SH



Минимальная разрушающая нагрузка цепей SKF Xtra серии SH на 25–35 % больше, чем у стандартных роликовых цепей ANSI, благодаря более толстым боковым пластинам и штифтам с объемной закалкой. Данные цепи обладают повышенным сопротивлением к ударным нагрузкам и увеличенным сроком службы.

Цепи сверхвысокой прочности SKF Xtra серий SPH и SHH



Цепи сверхвысокой прочности SKF Xtra серии SPH имеют специальную усовершенствованную конструкцию с прецизионными зазорами, которая позволила увеличить максимально несущую способность на 25–32%. Штифты используемые в данных цепях выполнены с объемной закалкой для большего сопротивления ударным нагрузкам. Размеры таких цепей такие же, как и у стандартных роликовых цепей ANSI. Толщина боковых пластин цепей SKF Xtra серии SHH увеличены и соответствуют следующему (большему) размеру пластин SKF Xtra серии SPH. Штифты данных цепей также выполняются с объемной закалкой. Применение более качественных материалов придаёт цепи более высокую прочность, чем у цепей сверхвысокой прочности SKF Xtra серии SH.

Цепи SKF, допускающие изгиб в боковой плоскости

Цепи SKF допускающие изгиб в боковой плоскости (изгибающиеся цепи) позволяют изгиб в боковой плоскости и скручивание благодаря дополнительным зазорам между внутренними и внешними боковыми пластинами. Такие цепи идеально подходят для криволинейных конвейеров или для передач с невыровненными (расположенными под углом) звёздочками.



Цепи SKF, допускающие изгиб в боковой плоскости изготавливаются с бочкообразными штифтами и с дополнительными зазорами между штифтом, втулкой и боковыми пластинами. Эти особенности делают возможным движение по изогнутой траектории и/или скручивание цепи. Такие цепи обычно используются в конвейерах с криволинейными участками в цехах розлива бутылок, на упаковочном производстве, в консервной и текстильной промышленности.

Зубчатые цепи SKF

Зубчатые цепи (малошумные цепи) выпускаются в соответствии со стандартом GB10855 (эквивалент стандарта ANSI B29.2M на малошумные цепи серии SC) который в основном применяется для промышленных установок. Все приводные зубчатые цепи изготавливаются из состыкованных рядов плоских пластин, имеющих вырезы в форме зуба, которые находятся в зацеплении со звездочкой, имеющими соответствующие впадины между зубьями, что аналогично зацеплению зубчатой рейки с шестерней. Как правило, данные цепи имеют направляющие звенья, назначение которых заключается в том, чтобы поддерживать правильное расположение цепи на зубьях звездочки. В некоторых конструкциях цепей могут присутствовать дополнительные шайбы и прокладки. Все эти компоненты удерживаются вместе штифтами, расположенными в каждом шарнире цепи. Конструкция штифта и сопряжения оптимизированы для уменьшения нагрева и позволяет минимизировать изнашивание во время работы. Данные цепи передают мощность плавно, эффективно и экономично.



Зубчатые цепи SKF предлагают уникальные свойства и возможности, как при передаче мощности (приводные цепи), так и при использовании в конвейере. Приводные зубчатые цепи могут передавать мощность, превышающую возможность любых других цепных и ременных передач. Передачи получаются компактными, эффективными и работают с малым уровнем шума и вибрации. При использовании на конвейере зубчатая цепь создает долговечную, устойчивую к нагреву, нескользкую, ровную транспортировочную поверхность, которая перемещается с практически постоянной линейной скоростью.

Приводные цепи SKF с двойным шагом

Двухшаговые роликовые цепи SKF выпускаются в соответствии со стандартами США на роликовые цепи ASME/ANSI B29.3 (приводные цепи) и B29.4 (конвейерные цепи). В основном, эти цепи аналогичны стандартным изделиям ASME/ANSI, за исключением того, что шаг цепи вдвое больше.



Данные цепи выпускаются двух видов, приводной и конвейерной серии, с роликами стандартных размеров, и дополнительно с увеличенными роликами конвейерной серии. Подобная цепь является экономичным вариантом для применения при малых скоростях, умеренных нагрузках и для приводов, перемещающих грузы на большие расстояния, включая различные конвейеры и погрузо-разгрузочное оборудование.

Цепи SKF PIV (приводные цепи для вариаторов)

Цепи SKF PIV для вариаторов соответствуют стандарту ZBJ18003-89 для устройств с коробкой передачи с цепным управляемым приводом.



Данные цепи применяются в основном в бесступенчатых регуляторах частоты вращения в текстильной промышленности и в автомобильных вариаторах.

Цепи SKF для нефтедобывающего оборудования

Специализированные цепи SKF для нефтедобывающего оборудования применяются в передачах с экстремальными нагрузками в очень суровых условиях окружающей среды. Данные цепи производятся в соответствии с требованиями API и сконструированы чтобы выдерживать тяжёлые ударные нагрузки и экстремальные условия работы привода.



Монтаж и техническое обслуживание данных цепей просты и легки. У них имеются специальные искривлённые штифты, которые значительно упрощают монтаж и демонтаж.

Пластинчатые цепи SKF

Пластинчатые цепи SKF разработаны для больших нагрузок и низких скоростей перемещения. Используются в подъёмных механизмах: вилочных погрузчиках, в подъёмниках, лифтах или телескопическом оборудовании. Как правило поставляются определённой длины и имеют крепежные элементы на каждом окончании. Крепежные элементы могут быть снабжены стыковочными звеньями, внутренними или внешними.



Пластинчатые цепи выпускаются в следующих сериях: AL, BL, LL, FL, 12XX, 15XX, 19XX и 25XX. Цепи с чётным числом шагов оканчиваются одним внутренним звеном и одним внешним. Цепи с нечётным числом шагов могут оканчиваться или двумя внутренними звеньями, или двумя внешними в зависимости от заказа.

Звездочки и втулки SKF

Наряду с приводными роликowymi и конвейерными цепями компания «Практическая Механика» поставляет также другие компоненты цепного привода.

Звездочки с черновым отверстием



Данный тип звездочек поставляется с предварительно просверленным черновым отверстием минимального диаметра. Дальнейшую доработку звездочки производит заказчик.

Звездочки со ступицей под конусную втулку



За счет конусных втулок значительно экономится время монтажа звездочки. Так же, они не требуют дополнительной обработки и сразу готовы к монтажу.

Конические втулки



Стандартные конические втулки для крепления звездочек на валу без дополнительной доработки. Изготавливаются под конкретный диаметр вала. Возможна поставка с метрическими и дюймовыми размерами.

Тяговые пластинчатые конвейерные цепи

Тяговые пластинчатые конвейерные цепи различного типа конструкций можно найти практически на любом производстве любой отрасли промышленности. В отличие от приводных цепей, которые передают энергию от одного вала к другому, эксплуатация конвейерной цепи предполагает перемещение с помощью неё какой-либо полезной нагрузки по прямой линии или под углом и при относительно небольших скоростях. Поэтому, эффективность конвейерной цепи оценивается с точки зрения допустимых полезных нагрузок, а не по способности передачи мощности или высоких скоростей.



Для различных типов существующих конвейеров и вариантов использования цепей существует такое же великое множество конфигураций цепей и сочетаний материалов, из которых они изготавливаются. Выпускаемая линейка тяговых пластинчатых конвейерных цепей SKF покрывает всё многообразие конструкций и материалов.

Приводные ремни



Компания «Arntz Optibelt Group» в настоящий момент является одним из лидеров производства компонентов для ременного привода. Производимый ассортимент включает практически все существующие виды приводных ремней и других деталей привода, а также, бесконечный выбор нестандартных изделий для специализированного применения. Более чем 140-летняя история развития нашла свое отражение в высоком уровне качества продуктов, которые, в большинстве случаев, не имеют аналогов на рынке. «Практическая Механика» с 2003 года является дистрибьютором компании «Optibelt», предлагая своим клиентам самое лучшее.

Производимый ассортимент ремней Optibelt:

- узоклиновые ремни SPZ, SPA, SPB, SPC;
- узоклиновые ремни с фасонным зубом XPZ, XPA, XPB, XPC;
- клиновые ремни Z/10, A/13, B/17, C/22 и т.д.;
- зубчатые ремни XL, L, H, XH, 5M, 8M, 14M, T5, T10, AT5, AT10 и т.д.;
- поликлиновые ремни PJ, PK, PL, PM;
- вариаторные ремни всех профилей и размеров;
- круглые ремни различных диаметров;
- плоские ремни любых длин и толщин;
- шкивы для всех типов ремней;
- многоручьевые ремни SPB, SPC, KB, 5V/15J, 8V/25J.

Ремни Optibelt это:

- ремни для сельскохозяйственной техники, в том числе и тяговые ремни для комбайнов всех типов;
- ремни для станков ремни, для грузовиков и легковых автомобилей ремни, для древесной и бумажной промышленности;
- ремни для текстильной промышленности;
- ремни для садовой техники;
- ремни для роботостроения;
- ремни для печатных машин;
- ремни для бытовой техники.

Клиновые ремни



Клиновые ремни Optibelt изготавливаются с применением допусков, которые позволяют использовать в одном комплекте ремни из разных партий, что позволяет экономить время на поставку, сокращать складской ассортимент и, как следствие, в конечном итоге, экономить финансовые средства. Ассортимент включает все существующие виды и типы ремней, в том числе усиленные и необслуживаемые. Стандартная линейка всегда доступна на складе компании «Практическая Механика».

Optibelt RED POWER 3 S=C PLUS



Узкие клиновые ремни для передачи большой мощности, не требующие техобслуживания.
Профили: SPZ, SPA, SPB, SPC, 3VX/9NX, 5VX/15NX, 8V/25N.
Длины: от 1200 до 12000 мм.

Optibelt BLUE POWER



Узоклиновой ремень с арамидным кордом для передачи большой мощности.
Профили: SPB, SPC, 8V/25N.
Длины: от 1500 до 9000 мм.

Optibelt SK S=C PLUS



Узкие клиновые ремни по стандартам DIN/ISO/BS.
Профили: SPZ, SPA, SPB, SPC, 3V/9N, 5V/15N, 8V/25N.
Длины: от 487 до 12500 мм.

Optibelt VB S=C PLUS



Классические клиновые ремни по стандарту DIN 2215.
Профили: 5, Y/6, Z/10, A/13, B/17, 20, C/22, 25, D/32, E/40.
Длины: от 190 до 12500 мм.

Optibelt Super X-POWER M=S



Узкие клиновые ремни с открытыми боковыми гранями и фасонным зубом.
Профили: XPZ, XPA, XPB, XPC, 3VX/9NX, 5VX/15NX.
Длины: от 587 до 3550 мм.

Optibelt SUPER TX M=S



Классические клиновые ремни с открытыми боковыми гранями и фасонным зубом по стандартам DIN/ISO.
Профили: ZX/X10, AX/X13, VX/X17, CX/X22.
Длины: от 587 до 3550 мм.

Optibelt SUPER VX



Вариаторные ремни с открытыми боковыми гранями и фасонным зубом.
Профили: ширина ремня до 100 мм, высота ремня от 5 мм до 30 мм.
Длины: от 500 мм до 5000 мм.

Optibelt DK



Двухсторонние клиновые ремни по стандарту DIN 7722.
Профили: AA/HAA, BB/HBB, CC/HCC, DD/HDD, 22x22, 25x22.
Длины: от 1980 мм до 6000 мм, другие размеры по запросу.

Многоручьевые клиновые ремни



Многоручьевые ремни состоят из плоской резинотканевой пластины и нескольких клиновых ремней (ручьев) одного типоразмера, свулканизированных в одно изделие.

Optibelt KB RED POWER III



Многоручьевые клиновые ремни для передачи большой мощности, обернутые, не требующие техобслуживания. Профили: 3V/9J, 5V/15J, 8V/25J, SPB, SPC. Длины: от 1270 до 12000 мм.

Optibelt BLUE POWER



Многоручьевые узкие клиновые ремни для передачи большой мощности, обернутые. Профили: SPB, SPC, 5V/15J, 8V/25J. Длины: от 1500 до 12000 мм.

Optibelt KB



Многоручьевые узкие клиновые ремни, обернутые. Профили: 3V/9J, 5V/15J, 8V/25J, SPZ, SPA, SPB, SPC. Длины: от 1200 до 12000 мм.

Optibelt Super KBX-POWER



Многоручьевые клиновые ремни с открытыми боковыми гранями и фасонным зубом. Профили: 3VX/9JX, 5VX/15JX, XPB. Длины: от 1250 до 3550 мм.

Зубчатые ремни из хлоропрена



Зубчатые ремни предназначены для использования в приводах с зубчатыми шкивами. Зубчатые ремни идеально подходят для передачи высокой мощности в промышленных силовых приводах и не требуют затрат на дополнительное техническое обслуживание. Коэффициент полезного действия классического зубчатого ремня достигает 99%. Зубчатые ремни могут работать в системах с самыми различными нагрузочными характеристиками и частотами вращения.

Optibelt OMEGA HL



Зубчатые ремни для передачи большой мощности. Профили: профиль 8M HL, профиль 14M HL, другие профили по запросу. Длины: от 288 до 4578 мм.

Optibelt OMEGA HP/OMEGA HP KARTPOWER



Зубчатые ремни для передачи большой мощности работают на шкивах HTD® и RPP®. Профили: 3M HP, 5M HP, 8M HP, 14M HP. Длины: от 111 до 4578 мм.

Optibelt OMEGA FanPower



Ремни для вентиляторов. Работают на шкивах HTD® и RPP®. Профили: 2000 8MFP — 2800 8MFP, стандартные ширины: 50 мм и 85 мм; 3150 14MFP — 4578 14MFP, стандартные ширины: 55 и 85 мм.

Optibelt OMEGA



Универсальные зубчатые ремни для передачи большой мощности. Работают на HTD® и RPP® шкивах. Профили: 2M, 3M, 5M, 8M, 14M. Длины: от 74 до 4578 мм.

Optibelt OMEGA linear



Конечные зубчатые ремни производятся в рулонах способом спиральной нарезки с кордом из стекловолокна. Профили: OMEGA 3M9, OMEGA 5M 10, OMEGA 8M 10. Длины: рулоны по 30 м.

Optibelt OMEGA RB



Специальные зубчатые ремни — для передачи высокой мощности; универсальные. Профили: 8M или 14M, с покрытием PK.

Optibelt ZR



Зубчатые ремни/Двухсторонние зубчатые ремни. Профили: MXL, XL, L, H, XH, XXH. Длины: от 91 до 4572 мм.

Optibelt STD®



Зубчатые ремни, не требующие техобслуживания. Профили: SS3M, S5M, S8M, S14M. Длины: от 120 до 5012 мм.

Optibelt OMEGA HL STD®



Зубчатые ремни для передачи большой мощности.
Профили: STD®, S8M HL, другие профили по запросу.
Длины: от 288 до 4578 мм.

Optibelt OMEGA HP STD®



Зубчатые ремни для передачи большой мощности.
Профили: STD®, S5M HP; S8M HP, другие профили по запросу.
Длины: от 111 до 4578 мм.

Optibelt HTD®



Зубчатые ремни/Двухсторонние зубчатые ремни.
Профили: 3M, 5M, 8M, 14M, 20M.
Длины: от 111 до 6600 мм.

Крепежные пластины



Optibelt CR применяются в линейных приводах, для крепления ремня на корпусе. Складываются только стандартные ширины.

Зубчатые ремни из полиуретана



Для придания зубчатым полиуретановым ремням Optibelt возможности транспортировать различные типы материалов, на наружную поверхность ремня наносятся соответствующие покрытия: - полиуретан, ПВХ, красная мягкая резина (LINATEX), кожа и т.д. Зубчатые полиуретановые ремни с покрытием могут быть перфорированными и с различными проточками как на зубчатой части ремня, так и на покрытии.

Зубчатые полиуретановые ремни могут выполнять функции не только приводных, но и транспортирующих ремней.

Ремни зубчатые полиуретановые изготовлены из особо прочного и гибкого полиуретана однородного качества. Стальной эластичный корд ремней обеспечивает высокую прочность в сочетании с длительным сроком службы под воздействием изгибающих нагрузок. Есть бесконечные и незамкнутые ремни.

Optibelt ALPHA Power



Зубчатые ремни для передачи большой мощности.
Профили: T2,5; T5; T10; AT5; AT10.
Длины: от 120 до 2250 мм.

Optibelt ALPHA



Зубчатые ремни — в дюймах.
Профили: ALPHA: XL; L — со стальным кордом, ALPHA: MXL — с кордом из арамида.
Длины: ALPHA: от 2,4 до 67 дюймов.

Optibelt ALPHAflex



Бесконечные зубчатые ремни, экструдированные.
Профили: T5, T10, T20, AT5, AT10, AT20.
Длины: от 1500 до 24000 мм.

Optibelt ALPHA linear



Конечные зубчатые ремни.
Профили: XL, L, H, XH, 5M, 8M, 14M.
Длины: в погонных метрах от 600 мм.

Optibelt ALPHA linear для пищевой промышленности



Синие зубчатые ремни Optibelt ALPHA linear FDA. Изготавливаются из полиуретана с допуском FDA.
Цвета: стандартный: синий; прозрачный — по запросу.
Корды/Профили: арамидный корд: T5; T10, корд из нержавеющей стали: T10; T20; AT10; H; 8M, другие профили — по запросу.

Optibelt ALPHA V



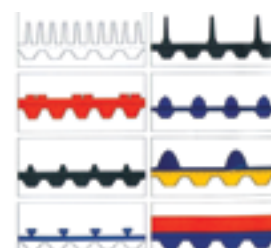
Бесконечные сварные зубчатые ремни.
Профили: L, H, XH, T5, T10, T20.
Длины: в погонных метрах от 600 мм.

Зубчатые ремни с направляющим клином Optibelt ALPHA



Зубчатые ремни из полиуретана с направляющим клином.
Профили: T5, T10.
Длины: в погонных метрах от 600 мм, длина рулона 50 м.

Optibelt ALPHA Spezial/ALPHA SRP



Специальные зубчатые ремни с покрытиями, с захватами, дополнительно механически обработаны.
Профили: T5/AT5, T10/AT10, T20/AT20, XL, L, H, XH.
Длины: по запросу.

Поликлиновые ремни



Поликлиновые приводные ремни имеют плоскую наружную поверхность и продольные клиновые выступы на внутренней стороне. Поликлиновые ремни армируются шнуровым кордом. Некоторые виды поликлиновых приводных ремней характеризуются наличием усеченных клиновидных ребер, что увеличивает гибкость, снижает теплообразование и улучшает сопротивление распространению трещин.

Optibelt RB



Поликлиновые ремни.
Профили: РН, РЈ, РК, РL, РМ.
Длины: зависят от профиля.

Optibelt RB



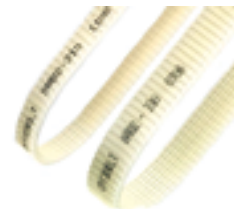
Эластичные поликлиновые ремни.
Профили: ЕРН, ЕРЈ, специальные профили для особых случаев использования (кухонные комбайны).
Длины: зависят от профиля.

Optibelt — специальные поликлиновые ремни



Специальные поликлиновые ремни.
Профили: РК, РL.
Длины: по запросу.

Optibelt RB 2



Полиуретановые поликлиновые ремни.
Профили: специальные профили для особых случаев использования (кухонные комбайны).
Длины: по запросу.

Ремни специального применения



Круглые ремни Optibelt отличаются хорошей эластичностью и гибкостью, высокой устойчивостью к абразивному истиранию, маслам, бензинам и растворителям. Ремни Optibelt круглого сечения производятся из высококачественных материалов, которые благодаря специальному производственному процессу изготавливаются как конечные ремни (в погонных метрах) различных профилей. Плоские ремни Optibelt выпускаются для станков и аппаратов.

Optibelt RR/RR PLUS



Ремни круглого сечения из полиуретана.
Диаметры/Профили: от 2 мм до 18 мм.
Длины: рулоны в зависимости от диаметра от 30 до 200 м.

Optibelt KK



Клиновые ремни из полиуретана.
Профили: 8, Z/10, A/13, B/17, C/22.
Длины: в рулонах по 50 м.

Optibelt Optimat



Конечные клиновые перфорированные ремни по стандарту DIN 2216.
Профили: Y/6, 8, Z/10, A/13, B/17, 20, C/22, 25, D/32, E/40.
Длины: в рулонах по 50 м.

Шкивы, конические втулки, крепежные элементы



Шкивы производства Optibelt поставляются двух основных типов: в исполнении «под расточку» (шкив с предварительно подготовленным отверстием небольшого диаметра, который в дальнейшем растачивается до необходимого посадочного диаметра) и «под втулку» (шкив с отверстием под коническую втулку с различными посадочными диаметрами).

Клиновые шкивы



Optibelt KRS — клиновые шкивы под втулку и под расточку.

Зубчатые шкивы



Optibelt ZRS — зубчатые шкивы под втулку и под расточку.

Поликлиновые шкивы



Optibelt RBS — поликлиновые шкивы под втулку и под расточку.

Втулки



Втулки с отверстием в мм, втулки с отверстием в дюймах.

Приборы для обслуживания ременного привода



Оборудования для диагностики и установки ремней Optibelt значительно облегчает работу персонала по обслуживанию ременного привода, а также позволяет существенно продлить срок эксплуатации ремней.

OPTIBELT TT3



Электронный прибор для измерения натяжения всех приводных ремней. Работает от обычных пальчиковых батареек. Возможна комплектация аккумулятором.

OPTIBELT TTmini



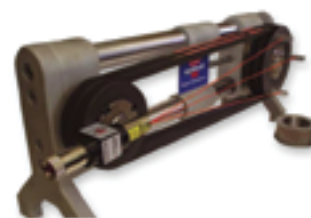
Компактный электронный прибор для измерения натяжения приводных ремней. Результаты измерений выводятся в Герцах.

OPTIBELT OPTIKRIK 0, I, II, III



Механический прибор для измерения натяжения клиновых приводных ремней.

Laser Pointer II



Прибор для выверки шкивов. Помогает диагностировать и устранить горизонтальное и вертикальное угловые отклонения шкивов, а также, осевое смещение шкивов.

TTOptical



Прибор для измерения натяжения приводных ремней на основе измерения частоты колебаний.

Optibelt Service Kit



Набор для обслуживания ременных приводов. Содержит приборы и инструменты для проверки натяжения ремней и выравнивания шкивов: ServiceBox, LaserPointer II, NoneBox, TTmini ИЛИ TTOptical.

Optibelt NoteBox



Стикеры для кожухов ременных приводов, на которые наносится информация о натяжении ремней и другие параметры конкретного привода.

Измерительная линейка



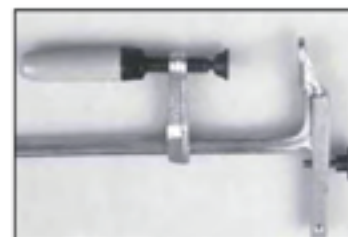
Линейка для измерения длины ремней в тех случаях, когда на работавших ремнях не сохранилась маркировка. По нанесенной на нее таблице можно вычислить наружную расчетную, наружную и внутреннюю длину ремней.

Приборы для инструменты для стыковки полиуретановых ремней



Предназначены для стыковки полиуретановых ремней круглого сечения, а также клиновых ремней из полиуретана различных профилей.

- Кондуктор В2 для клиновых и круглых ремней с диаметром/шириной до 8 мм.
- Кондуктор В3 для клиновых и круглых ремней с диаметром/шириной до 10 мм.
- Струбцина для кондуктора.
- Сварочный инструмент.
- Сварочная пластина.
- Ножницы.

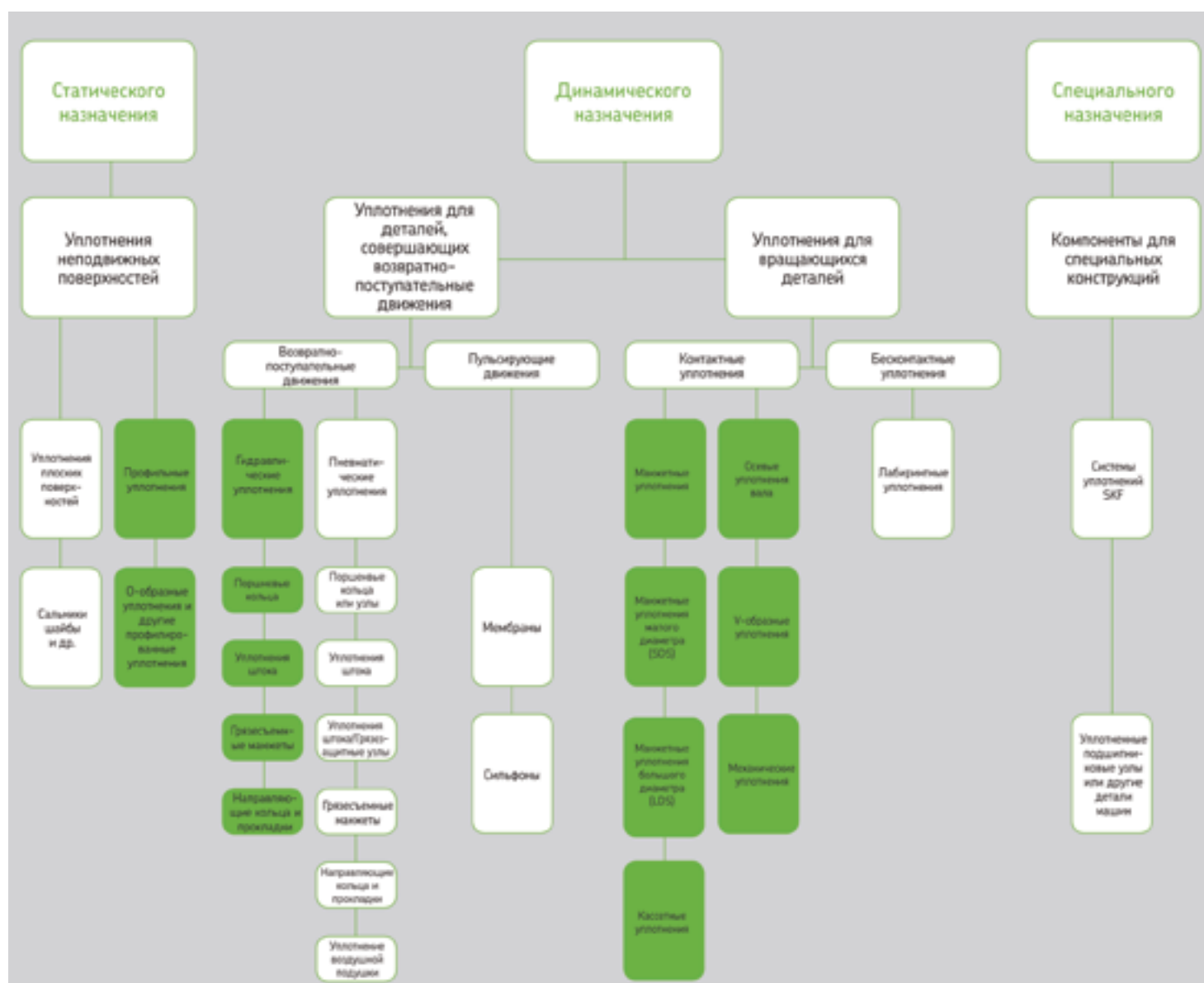


Промышленные уплотнения SKF

Номенклатура промышленных уплотнений SKF

Компания SKF, наряду с производством подшипников, широко известна в Европе и во всем мире, как производитель уплотнений для промышленного оборудования и мобильной гидравлики. В производимый ассортимент входят уплотнения для гидравлики, пневматики, статические и динамические уплотнения практически всех существующих типов. Заводы по производству уплотнений расположены в центральной и западной Европе, в странах Скандинавии, в Америке и в Азии.

«Практическая Механика», являясь официальным дистрибьютором компании SKF, предлагает к поставке со склада и под заказ всю производимую номенклатуру уплотнений SKF.



Манжетные уплотнения

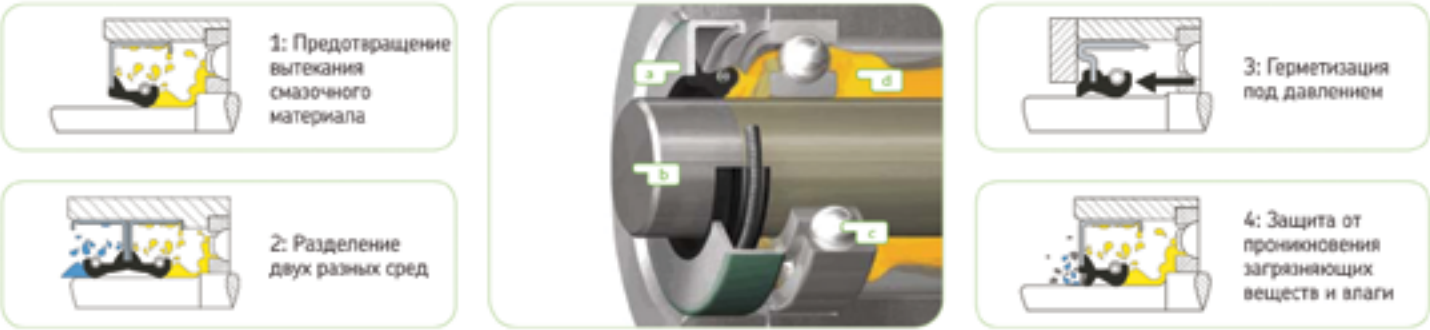
Для большинства типов оборудования даже небольшая утечка масла может стать существенной проблемой. Эта проблема обусловлена тем, что современные агрессивные смазочные материалы повышают риск протечек и снижают эффективность уплотнений. Решением проблемы могут стать манжетные уплотнения SKF.

Манжетные уплотнения SKF, оптимизирующие восприятие радиальной нагрузки, изготавливаются из специально разработанного эластомерного материала, что обеспечивает хорошую совместимость со всеми типами смазочных материалов.

Всё это улучшает уплотнительные характеристики. Благодаря организованной SKF быстрой и надёжной системе доставки по всему миру клиенты получают высокоэффективные и надёжные уплотнения в требуемом месте и в нужное время без дополнительных затрат на поставку.

Радиальные уплотнения для вращающихся валов (сальники)

Плавное вращение и безотказная работа любого вала достигаются благодаря подшипниковым узлам. Конструкция любого подшипника предусматривает уплотнение, способствующее увеличению его срока службы и надёжности. Наиболее широко используются манжетные уплотнения общего назначения, предназначенные для подшипниковых узлов промышленных машин и механизмов с диаметром валов до 200 мм. Уплотнения большого диаметра для валов диаметром свыше 200 мм имеют ряд особенностей и предназначены для оборудования, используемого в тяжелом машиностроении, которое требует уплотнений очень большого диаметра или специальной конструкции. В общих чертах, манжетное уплотнение представляет собой преграду, которая выполняет четыре основных функции:



a: Манжетное уплотнение b: Вал c: Подшипник d: Смазка

Наиболее распространенные типоразмеры стандартных уплотнений для вращающихся валов из различных материалов компания «Практическая Механика» поддерживает на складе в Санкт-Петербурге.

Краткие сведения о материалах кромки уплотнения

Помимо конструкции, эффективность и надежность уплотнения во многом зависит от материала кромки уплотнения. Для удовлетворения различных нужд потребителей SKF выпускает уплотнения, кромки которых выполнены из различных материалов (см. список ниже). Эти материалы обладают разными характеристиками и индивидуальными особенностями, от которых зависит выбор уплотнения в каждом конкретном случае. Подробные сведения о физических свойствах материалов уплотнений и их химической стойкости к воздействию различных сред можно найти в разделе «Химическая стойкость» каталога «Промышленные уплотнения SKF для валов». Коды, используемые для идентификации материалов кромки уплотнений SKF, указаны в таблице ниже. Эти же коды указываются в обозначениях манжетных уплотнений. Для обозначения уплотнений, изготавливаемых из комбинированных материалов, используются коды, состоящие из комбинации букв, например, RV (бутадиенакрилонитрильный каучук и фторкаучук).

Материалы кромки уплотнения SKF			
Состав основного материала	Обозначение согласно		Диапазон номинальных рабочих температур, °C
	SKF	ISO, ASTM	
Бутадиенакрилонитрильный каучук	R	NBR	От -50 до +100
Гидрогенизированный бутадиенакрилонитрильный каучук (Duratemp)	H	HNBR	От -30 до +150
Карбоксильный бутадиенакрилонитрильный каучук (Duralip)	D	XNBR	От -50 до +100
Фторкаучук (LongLife)	V	FKM	От -50 до +100
Политетрафторэтилен	T	PTFE	От -200 до +260
Поликрилат	P	PAK	-40 до +150 °C (-40 до +300 °F)
Силоксановый каучук	S	SI	-70 до +160 °C (-100 до +325 °F)

Ремонтные втулки для валов SKF SpeediSleeve®

Втулка SKF SPEEDI-SLEEVE специально разработана SKF для решения проблемы восстановления рабочей поверхности изношенного вала у его торцов. Поверхность тонкостенной втулки обработана путем врезного шлифования с целью обеспечения наилучшей рабочей поверхности для работы манжетного уплотнения. Втулка просто надвигается на изношенный участок, обеспечивая тем самым рабочую поверхность для уплотнения настолько же хорошую, как и поверхность нового вала, а во многих случаях — даже лучшую. При этом нет необходимости в демонтаже или механической обработке вала, что резко уменьшает время простоя оборудования. Так как использование тонкостенной втулки позволяет применять манжетные уплотнения того же типоразмера, не возникает необходимости подбора нового уплотнения, что позволяет сократить ассортимент склада, повысив его эффективность. Для монтажа втулки не требуется дополнительных инструментов, т.к. монтажный колпачок поставляется вместе со втулкой. Необходимы лишь пассатижи и киянка.



Наиболее распространенные типоразмеры ремонтных втулок SKF SPEEDI-SLEEVE компания «Практическая Механика» поддерживает на складе в Санкт-Петербурге.

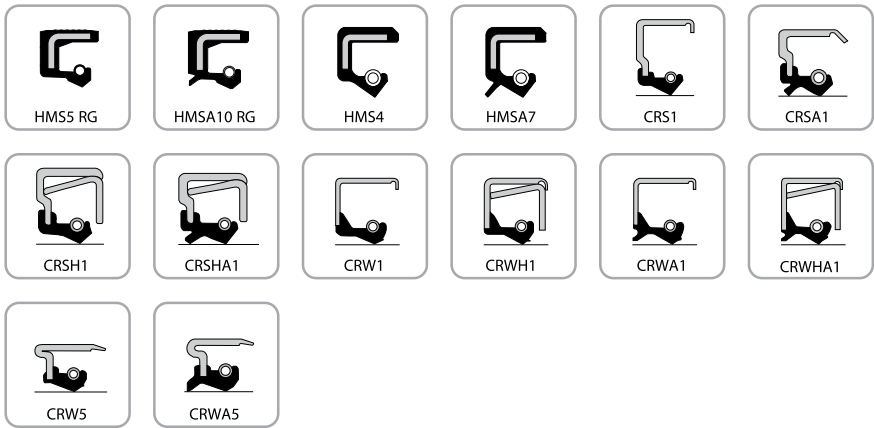
Износостойкие втулки большого диаметра

Внешние загрязняющие частицы и шлифующее трение между вращающимся валом и уплотнением со временем приводят к серьезным повреждениям вала. Вместо ремонта или замены вала SKF рекомендует использовать износостойкие втулки большого диаметра (LDSL), в особенности, когда невозможно использование втулок SKF SPEEDI-SLEEVE, т.е. для диаметров вала в диапазоне от 211,15 до 1 143 мм.

Втулки LDSLV рекомендованы к работе в сложных для уплотнений условиях, особенно если уплотнения подвергаются воздействию твердых частиц, например, в прокатных станах, на заводах первичного металла, химических и обогатительных заводах. Если ожидается износ уплотнения и повреждение вала, то износостойкие втулки большого диаметра рекомендуется устанавливать в самом начале. Тогда не будет требоваться восстановление вала перед установкой новой втулки, а для замены может использоваться уплотнение оригинального размера.



Манжетные уплотнения малого диаметра из бутадиенакрилнитрильного каучука или фторкаучука



Манжетные уплотнения SKF малого диаметра являются наиболее распространенным типом уплотнений, который обычно используется для валов диаметром 3–200 мм. Эти контактные уплотнения изготавливаются в различных исполнениях и из различных материалов, и предназначены для использования во всех отраслях промышленности. В настоящем разделе представлены манжетные уплотнения малого диаметра SKF, пользующиеся наибольшим спросом. Конструкция большинства из них соответствует одной из унифицированных конструкций, устанавливаемых международными или внутренними стандартами, например, ISO, ASTM, DIN или JIS.

Манжетные уплотнения большого диаметра

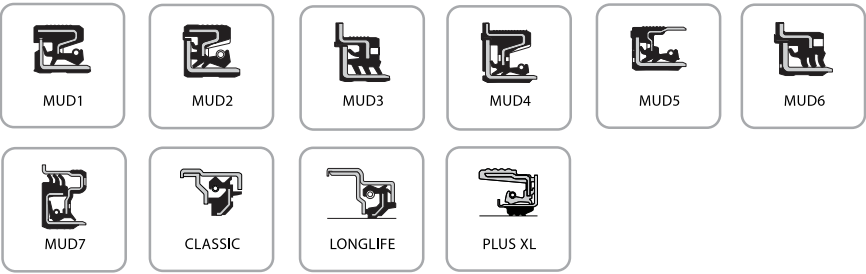


Тяжелое и крупногабаритное оборудование, используемое в таких отраслях, как металлургическая, металлопрокатная, горнодобывающая, строительная, целлюлозно-бумажная, ветроэнергетическая или лесотехническая, требует манжетных уплотнений повышенной прочности, которые способны работать в широком диапазоне частот вращения и рабочих температур и обеспечить надежное удержание смазочных материалов и защиту от проникновения загрязняющих веществ внутрь оборудования в условиях вредного воздействия окружающей среды.

Манжетные уплотнения, диаметр которых превышает 200 мм, имеют общее название — манжетные уплотнения большого диаметра. Они производятся в различных исполнениях и рассчитаны на работу в тяжелых условиях. Кромка уплотнения имеет различную геометрию и изготавливается из различных материалов.

- Уплотнения с металлической оболочкой.
- Уплотнения, армированные тканью.
- Уплотнения, армированные металлом.
- Цельнокаучуковые уплотнения.

Кассетные уплотнения и уплотнительные узлы вала



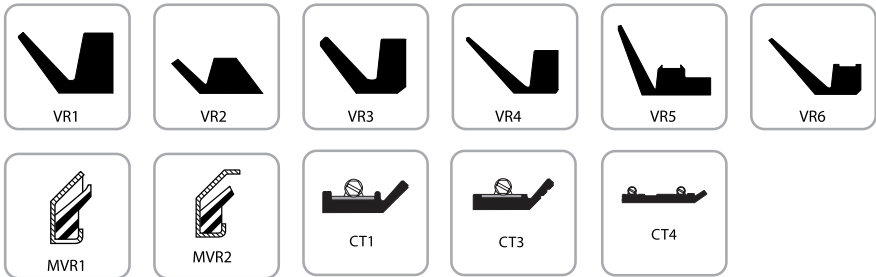
Кассетные уплотнения и уплотнительные узлы предназначены для работы в тяжелых условиях эксплуатации и вредного воздействия окружающей среды. Могут использоваться в вездеходах, сельскохозяйственных и строительных машинах и имеют более сложную конструкцию по сравнению с уплотнениями стандартного типа.

Геометрия кассетных уплотнений обеспечивает эффективную защиту от проникновения воды, пыли, грязи и других тяжелых загрязняющих веществ. Высокая эффективность уплотнения обеспечивается за счет использования радиальных и осевых кромок уплотнения особой формы в сочетании с радиальными и осевыми износостойкими втулками. Кассетные уплотнения также устраняют необходимость повторной обработки поверхности вала при замене уплотнения.

Осевые уплотнения вала

Осевые уплотнения вала представляют собой простые уплотнительные элементы, которые особенно эффективны в качестве вторичных уплотнений подшипниковых узлов, где первичные контактные или бесконтактные уплотнения подвергаются сильному воздействию загрязняющих веществ.

V-образные уплотнения



Механические уплотнения

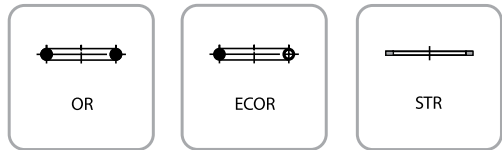


Механические уплотнения SKF имеют серию обозначения HDDF и состоят из двух идентичных уплотнительных колец и двух идентичных тарельчатых пружин. Уплотнительные кольца изготавливаются из износ- и коррозионностойкой стали и имеют высокое качество обработки поверхностей скольжения и уплотняющих поверхностей. Тарельчатые пружины из бутадиенакрилонитрильного каучука обеспечивают равномерное распределение нагрузки на сопряженную поверхность и надежное уплотнение внутренней поверхности отверстия и наружной поверхности.

Уплотнения неподвижного соединения SKF

Принцип действия уплотнений неподвижных соединений основывается на упругопластическом деформировании уплотняющего элемента, благодаря чему на уплотняемых поверхностях создаются давления, превышающие максимально возможные давления рабочей жидкости.

О-образные уплотнения, опорные кольца

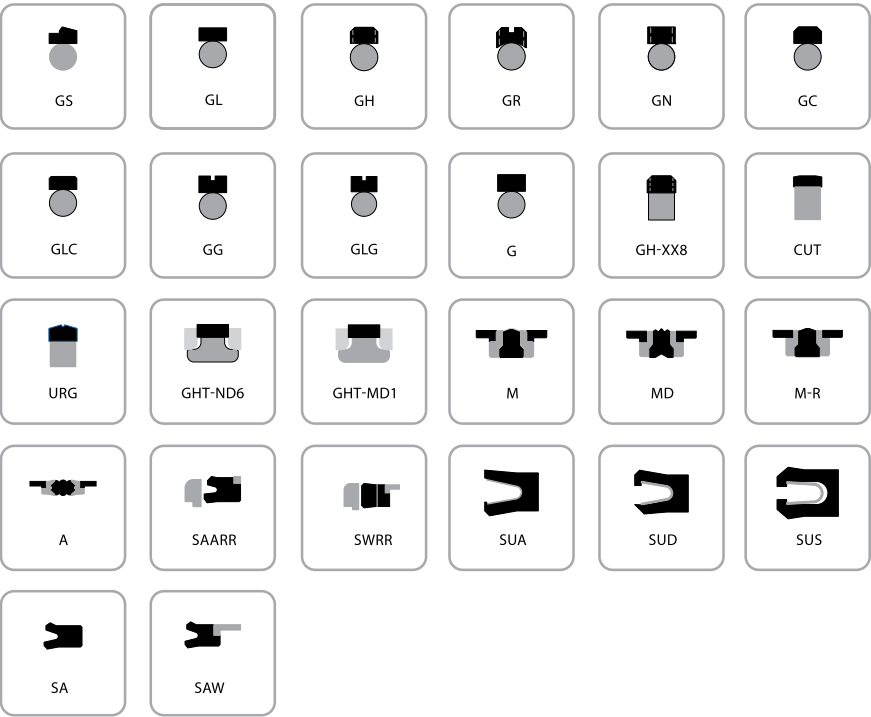


О-образное уплотнение является наиболее распространенным уплотняющим устройством, которое используется в различных узлах и механизмах машин. Уплотняющий эффект достигается за счет деформации О-образного уплотнения при сжатии между уплотняемыми поверхностями. Рабочее давление О-образного уплотнения в частности зависит от метода монтажа, плотности посадки, материала уплотнения, уплотняемой среды и температуры. О-образные уплотнения из твердого материала, как правило, менее эффективны при низком давлении из-за сильной необратимой деформации.

Гидравлические уплотнения

Основными функциями гидравлических уплотнений являются: удержание гидравлических жидкостей, предотвращение проникновения твердых и жидких загрязняющих веществ и поддержание постоянного уровня давления.

Поршневые уплотнения

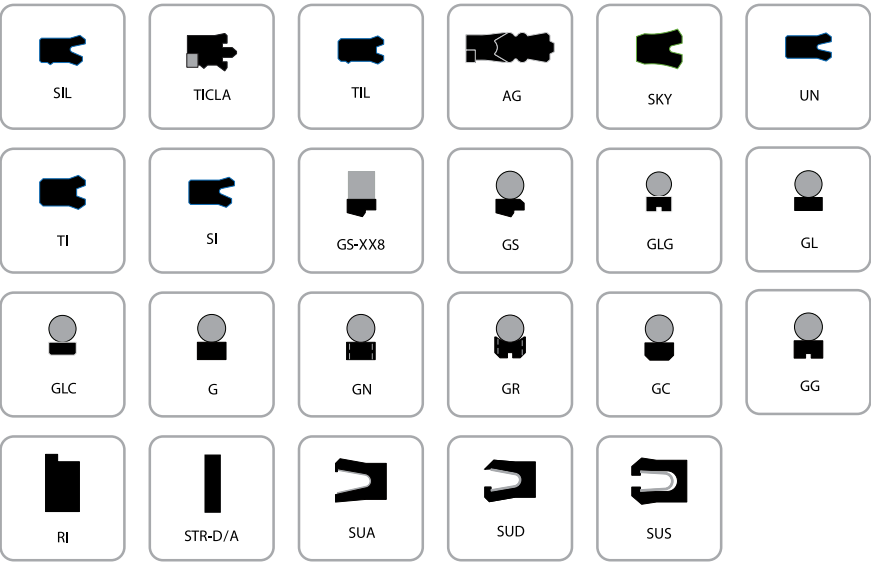


Выбор типа поршневого кольца во многом зависит от режима работы цилиндра (прямой или обратнопоступательный ход).

Для цилиндра, работающего в режиме прямого хода, лучше всего выбирать уплотнение одностороннего действия, обеспечивающее образование смазывающей пленки, которая настолько тонка, что может проходить через зону контакта кромки уплотнения с поверхностью стенки цилиндра.

Максимальная эффективность уплотнения цилиндра в случае обратнопоступательного хода достигается при использовании одного поршневого кольца двухстороннего действия. Попытка использования двух поршневых колец двухстороннего действия в цилиндре может привести к повреждению уплотнений вследствие возникновения зоны сверхвысокого давления в промежутке между уплотнениями.

Уплотнения штока



Уплотнение штока представляет собой уплотнение в гидравлическом цилиндре, к которому предъявляются наиболее жесткие технические требования. Кроме обычного износа и старения, такое уплотнение подвержено непосредственному воздействию дефектов поверхности штока. От эффективности уплотнения штока нередко зависит функциональность всего гидравлического цилиндра в целом. В некоторых случаях, утечка через штоковое уплотнение может приводить к авариям и загрязнению окружающей среды. Поэтому правильный выбор уплотнения штока, равно как знание свойств других типов уплотнений в системе уплотнения штока, крайне важны.

Грязеъемные уплотнения



Наиболее частой причиной преждевременного выхода из строя уплотнений является наличие загрязняющих частиц в гидравлической системе. Большая часть частиц попадает в систему через шток. Задача грязеъемного уплотнения — не допускать этого. Конструкция грязеъемного уплотнения должна обеспечивать не только уплотнение штока (динамическая функция), но и уплотнение канавки уплотнения в корпусе (статическая функция).

Системы диагностики электродвигателей

Megger.

ООО «Меггер» — российский лидер по поставке электротехнических лабораторий, электротехнического оборудования, приборов для поиска мест неисправности кабельных линий, трассоискателей. Компания «Меггер», входящая в состав Megger Group, на протяжении более двух десятилетий разрабатывает и внедряет приборы, установки и передвижные электротехнические лаборатории по поиску подземных коммуникаций, идентификации мест повреждения и испытаний силовых кабельных линий и воздушных линий электропередач до 250 кВ, испытаний оборудования подстанций и измерения параметров высоковольтных трансформаторов, интегральной диагностики на основе измерения уровня частичных разрядов и метода измерения возвратного напряжения старых и вновь вводимых в эксплуатацию электрических кабелей с бумажно-масляной изоляцией и изоляцией из сшитого полиэтилена.

Динамический анализатор двигателей EXP4000



Анализатор двигателей EXP4000 разработан специально для контроля за силовыми цепями, общим состоянием двигателя, его нагрузкой и производительностью непосредственно на производстве, и позволяют оператору проводить комплексный анализ общей функциональности двигателя.

Устройство EXP4000 выявляет возможные проблемы силовой сети, которые ухудшают состояние электродвигателя, проверяет режим работы двигателей, отслеживает нагрузку, следит за производительностью электродвигателей и рассчитывает возможное энергосбережение.

Оператор может сохранить результаты исследований по каждому электродвигателю в отдельности. Такое разделение позволяет улучшить техническое обслуживание, поскольку оператор получает простой доступ к информации и возможность анализировать графики. Результаты тестирования сохраняются в стандартных форматах реляционных баз данных программы MS Access. Главная консоль печати позволяет быстро создавать отчеты, которые представляют оператору визуальное подтверждение состояния двигателей.

Устройство EXP 4000 отличается возможностью рассчитывать производительность и период окупаемости и выявлять низкопроизводительные электродвигатели, а затем заново рассчитывать период окупаемости при замене на новый электродвигатель.

Статический анализатор обмоток AWA



Анализаторы серии AWA позволяют с высокой точностью проводить все основные тесты — импульсное испытание, определение индекса поляризации, испытание постоянным током высокого напряжения, испытание сопротивления изоляции, определение сопротивления обмотки.

Данный прибор позволяет производить все необходимые испытания, сохранить данные и постоянно отслеживать уровень напряжения во время проведения испытания.

Анализатор AWA обеспечивает возможность автоматического или ручного тестирования.

В режиме ручного тестирования система позволяет оператору контролировать проведение испытаний, уровни напряжения и сбор данных.

Прибор может быть предварительно запрограммирован, а затем использован непосредственно в цеху. Предустановленные рабочие задания определяют двигатели, которые будут протестированы, порядок выполнения испытаний и параметры для каждого испытания, в том числе уровни напряжения, продолжительность, а также критерии пригодности электродвигателя к работе. Затем операторы могут просто провести тест в цехе, подключив прибор к предварительно выбранному электродвигателю, что гарантирует высокую степень надежности испытаний.

По окончании испытания результаты могут быть сохранены как часть отдельной учётной записи каждого двигателя. Анализатор AWA позволяет собирать, сохранять, воспроизводить и управлять результатами испытаний, используя базы данных формата MS Access.

Системы надежности

Стационарные системы мониторинга



Стационарные системы мониторинга являются оптимальным решением для мониторинга критического оборудования или в том случае, когда доступ к оборудованию затруднен или мониторинг оборудования связан с риском для персонала. Стационарные системы позволяют персоналу техобслуживания фокусироваться на диагностике и устранению неисправностей оборудования, а не тратить свое драгоценное время на сбор данных о состоянии оборудования.

Помимо поставки систем мониторинга, компания «Практическая Механика» предлагает комплектующие для систем диагностики: датчики, разъемы, блоки электроники и др.

Мониторинг оборудования

Онлайн система SKF Multilog IMx-T



Система Multilog IMx-T выполнена в корпусе для установки в монтажные шкафы 19". Модульная система позволяет сконфигурировать систему под конкретные задачи. Программное обеспечение SKF @ptitude позволяет организовать работу нескольких систем вместе в сети.

Онлайн система SKF Multilog WMx



Обеспечивая функциональность портативных сборщиков данных, система SKF Multilog WMx более экономична для установки и внедрения, чем обычная онлайн система. Компактная, устанавливаемая на месте, система SKF Multilog WMx позволяет производить диагностику критического оборудования удаленно и без проводов, с меньшим количеством инженерных расчетов и документации.

Онлайн система SKF Multilog IMx-S



Разработанная для промышленных условий система SKF Multilog IMx-S является отличным решением для мониторинга состояния различного оборудования в различных условиях эксплуатации. При использовании с SKF @ptitude система SKF Multilog IMx-S обеспечивает раннее обнаружение дефектов, предотвращение поломок и обслуживание по фактическому состоянию.

Онлайн система SKF Multilog IMx-W



Разработана для увеличения интервала обслуживания ветряных генераторов, снижения внепланового простоя и стоимости кВт*ч. Система SKF WindCon непрерывно обслуживает единичные или групповые генераторы на земле или воде. Центром системы SKF WindCon является SKF Multilog IMx-W.

Онлайн система SKF Multilog IMx-P



Система SKF Multilog IMx-P — это мощное универсальное решение для продвинутой портативной диагностики вибрации ориентированное на профессионалов. Аналоговые входы могут быть настроены на работу с различными датчиками. Система используется для диагностики проблемного оборудования, как часть единой системы диагностики оборудования.

Онлайн система SKF Multilog IMx-R



Система SKF Multilog IMx-R для железнодорожного транспорта позволяет перейти от планового обслуживания к обслуживанию по фактическому состоянию, снизить затраты на обслуживание, при этом обеспечивается раннее определение неисправностей и защита по стандарту TSI с предупреждением о влиянии тележки и перегреве буксы.

Мониторинг и защита

Онлайн система SKF Multilog DMx



Взрывобезопасная система мониторинга и защиты SKF Multilog DMx — это первая компактная 4-х канальная система позволяющая обработку динамических данных на месте, например, на раме машины.

Онлайн система SKF Multilog IMx-M

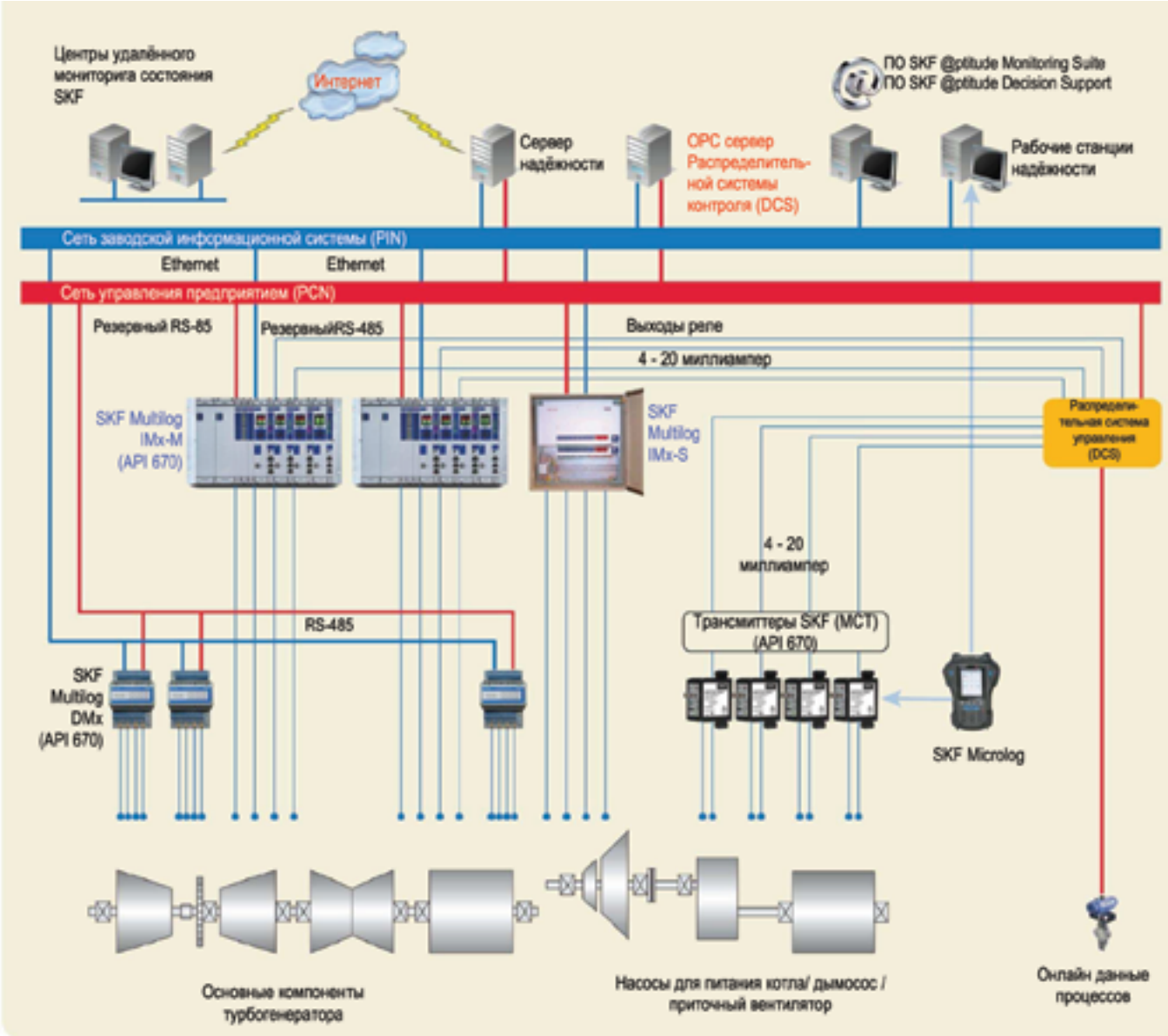


Система SKF Multilog IMx-M — это продвинутое решение для различных задач мониторинга и защиты критического оборудования в различных условиях. Используя ПО SKF @ptitude система SKF Multilog IMx-M обеспечивает все для экстренной остановки оборудования, раннего обнаружения дефектов.

Трансмиттеры



Трансмиттеры позволяют обеспечить недорогой постоянный мониторинг определенных узлов, шестерен и подшипников для определения производительности приводов, насосов и вентиляторов, как общего, так и специального назначения. Разработаны для ключевого производственного оборудования. Каждый трансмиттер независим и подключается к одному датчику установленному на оборудовании.



Портативные системы мониторинга



Портативные переносные системы мониторинга и диагностики оснащены экспертными или автоматически-диагностическими программами. Эти системы можно разделить на два основных класса – расширенные системы мониторинга, в том числе и с экспертными программами, рассчитанные на то, что диагностику выполняет подготовленный эксперт, и системы массового диагностического обслуживания с программами автоматической диагностики и прогноза состояния типового вращающегося оборудования.

Базовые диагностические инструменты

Универсальный диагностический инструмент SKF CMAS100SL



Универсальный диагностический инструмент SKF одновременно измеряет сигналы вибрации и температуры, позволяя определить состояние оборудования или выявить повреждение подшипников. Позволяет легко и точно определить состояние целого ряда различного роторного оборудования.

Индикатор состояния машины (ИСМ)



Индикатор состояния машин позволяет измерять виброскорость, огибающую ускорения и температуру. Является экономичным датчиком вибрации и индикатором для постоянного мониторинга за состоянием некритичных машин.

Детектор электрических разрядов SKF TKED 1



Детектор электрических разрядов SKF (EDD Pen) — это простой в использовании, портативный инструмент, для обнаружения электрических разрядов в подшипниках электродвигателей.

Инфракрасные термометры SKF (пирометры) TKTL 10, 20 и 30



Инфракрасные термометры (пирометры) необходимы для дистанционного измерения температуры. Принцип действия работы инфракрасных термометров основан на измерении мощности теплового излучения объекта, которое измеряется в диапазонах инфракрасного излучения. Могут использоваться с различными термопарами SKF. Диапазон измеряемых температур от -64 до $+1400^{\circ}\text{C}$.

Стробоскопы SKF серии TKRS



Стробоскопы TKRS 10 и TKRS 20 — это портативные, простые в эксплуатации приборы, позволяющие inspectировать оборудование, совершающее возвратно-поступательное или вращательное движение, без останова машины. Они предназначены для inspectирования таких узлов оборудования, как лопасти вентиляторов, муфты, шестерни, шпиндели и ременные передачи. Поставляются в надежных кейсах с зарядным устройством.

Многофункциональный лазерный/контактный тахометр SKF TMRT 1



Тахометр TMRT 1 — это удобный и точный тахометр для измерения линейной и угловой скоростей. Тахометр TMRT 1 оснащён лазерным или контактным датчиком и позволяет проводить измерения в пяти различных режимах. Угол захвата составляет $\pm 80^{\circ}$, что позволяет замерять скорость в местах с ограниченным доступом и деталей сложной формы и поверхности. Большой ЖК-дисплей с возможностью поворота изображения позволяет легко считывать результаты, даже если прибор находится внутри механизма.

Комплект для мониторинга состояния SKF CMAK 400-ML



Набор необходимых измерительных инструментов для любых промышленных предприятий. Комплект SKF CMAK 400-ML позволяет значительно упростить задачи обслуживания, контроля, управления и анализа вибраций для технических служб. В состав комплекта входят: универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL, комплект внешнего датчика CMAC 105 для универсального диагностического инструмента SKF, инфракрасный термометр SKF CMAC 3000-SL, ультразвуковой детектор SKF 400 Ultrasonic Probe CMIN 400-K.

Комплект для диагностики электродвигателей SKF CMAK 200-SL



Прибор SKF CMAK 200-SL для диагностики электродвигателей позволяет оценить состояние подшипников электродвигателя и общее состояние оборудования. В состав входят: детектор электрических разрядов SKF TKED 1, универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL. Позволяет проводить измерение виброскорости, огибающей виброускорения и температуры электродвигателей и другого оборудования.

Комплект для диагностики подшипников SKF CMAK 300-SL



CMAK 300-SL — это удобный набор диагностических приборов для оценки состояния подшипников, который позволяет значительно упростить задачи обслуживания, контроля, управления и анализа вибраций для технических служб. Позволяет оценить состояние подшипника и смазки, измерить скорость, огибающую виброускорения и температуру. В состав набора входят: универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL, инфракрасный термометр SKF CMAC 3000-SL, прибор для контроля состояния масла SKF TMEH 1.

Электронный стетоскоп SKF TMST 3



Простое и точное детектирование шума подшипника и машины. SKF TMST 3 это высококачественный, чувствительный инструмент, позволяющий определять проблемы в деталях машин путем детектирования шума или вибрации оборудования. Комплект TMST 3 включает наушники, два металлических щупа различной длины (70 и 220 мм) и демонстрационный CD-диск с записанными наиболее характерными шумами машин. Все поставляется в кейсе.

Эндоскоп SKF TKES 10



Эндоскопы SKF — это компактные, портативные приборы для обследования труднодоступных участков, позволяющие избежать необходимости демонтажа машины для осмотра. Компактный дисплейный блок с 3,5" экраном с подсветкой даёт возможность просмотра и сохранения фотографий и видео-файлов. Серия включает три различные модели для разных областей применения; все модели оснащены регулируемой светодиодной подсветкой для обследования объектов с недостаточной освещённостью.

Ультразвуковой детектор SKF CMIN 400-K



Прибор ультразвукового контроля CMIN 400-K позволяет детектировать высокочастотные звуки, издаваемые работающим производственным оборудованием, утечками и электрическими разрядами. С помощью электроники звуки переводятся в аудиосигналы, которые пользователь может слышать через наушники, отслеживая интенсивность их увеличения при помощи индикатора.

Прибор для измерения вибрации SKF CMVL 4000



CMVL 400 измеряет и отображает общий уровень вибрации механизма, а также автоматически определяет уровни виброскорости и виброускорения, что дает возможность точно оценить состояние подшипника или машины в целом. Позволяет загружать в ПК общие скалярные и спектральные данные для дальнейшего анализа с использованием специального программного обеспечения.

Тепловизоры SKF TKTI 21 и TKTI 31



Применение тепловизора SKF поможет заблаговременно выявить проблему до возникновения неисправности, обеспечивая увеличение времени безотказной работы оборудования и повышение уровня безопасности. Тепловизор позволяет визуализировать потенциальные проблемы, которые не видны невооруженным глазом, он выдает изображение распределения температуры объекта. Тепловая диаграмма, отображаемая на большом жидкокристаллическом дисплее, показывает участки с высокой и низкой температурой, что позволяет быстро выявить потенциальные проблемы. Широкий диапазон температур от -20 до +600°C. Подходит для многих условий применения при значительной удаленности от исследуемых объектов.

Измеритель уровня звука SKF TMSP 1



TMSP 1 предназначен для количественного и качественного измерения уровня звука и шума. В комплект поставки измерителя уровня звука TMSP 1 входят калибровочная отвертка, штекер для внешнего выхода, алкалиновая батарея, все поставляется в кейсе с ветрозащитным экраном. Может работать в широком диапазоне температур и различных условиях работы. Возможна установка сигнала тревоги, для индикации максимально допустимых значений уровня шума.

Сборщики данных

SKF Microlog Analyzer серии AX



Прибор SKF Microlog Analyzer серии GX series — это высокопроизводительный, маршрутный сборщик данных, анализатор БПФ спектров, способный снимать до четырех каналов синхронных измерений. Самый быстрый и продвинутый SKF Microlog. Большой выбор модулей позволяет подстроить прибор под ваши потребности. Как результат — быстрый сбор данных, экономия денег и времени.

SKF Microlog Consultant



«Самостоятельный» прибор SKF Microlog Consultant позволяет производить четырех-канальные измерения, детальный анализ динамических сигналов, автоматический анализ по предварительным настройкам и всё это в одном корпусе IP 65 с поддержкой взрывозащиты Class 1 Div 2. SKF Microlog Consultant не уступает по функциям и производительности конкурентным решениям основанных на портативных ПК, обеспечивая быстрый и наглядный диагноз для оборудования и продукции на месте.

SKF Microlog Advisor Pro



«Самостоятельный» прибор SKF Microlog Advisor Pro является идеальным решением для сервиса, обслуживания, инспекций и диагностики без использования сложного ПО. Так же этот трех-канальный портативный прибор совмещает в себе интуитивный интерфейс, подсказки настроек при использовании мастера и автоматический анализ ограничений настроенный по стандартам ГОСТ и ISO. Удобная и понятная индикация тремя цветами: зеленым, желтым и красным, для отображения результатов измерения и состояния оборудования.

SKF Microlog Analyzer серии GX



Разработанный для использования в различных отраслях, прибор SKF Microlog Analyzer серии GX series — это высокопроизводительный, маршрутный сборщик данных, анализатор БПФ спектров, способный снимать от одного до трех каналов синхронных измерений. Максимальная скорость сбора данных достигается при использовании трехканального датчика вибрации Tri-Ax и лазерного тахометра. Модульная схема ПО Microlog серии GX позволяет расширить функционал устройства без покупки нового прибора. Аксессуары совместимы между различными моделями.

SKF Microlog Analyzer 51-IS



Маршрутный сборщик/анализатор данных SKF Microlog Analyzer CMXA 51-IS сертифицирован для работы в ATEX Zone 0 и является идеальным решением для обслуживания по фактическому состоянию на предприятиях нефтегазовой отрасли, фармацевтики, обработки воды, а так же на любых предприятиях, где потенциально взрывоопасные среды требуют использования только безопасного оборудования.

SKF Microlog Inspector



SKF Microlog Inspector — простая в применении технология, предназначенная для повышения производительности, уровня безопасности и эффективности. Аппаратно независим и предоставляет вам свободу выбора из множества портативных компьютеров с Windows Mobile. Ключевым преимуществом SKF Microlog Inspector является возможность передачи данных по сетям LAN, WiFi и даже по сотовым сетями передачи данных (3G/GPRS).

Системы лазерной центровки валов



Отсутствие центровки валов электрических машин — основная причина возрастания вибрации агрегатов (электродвигателей, редукторов, насосов и т.п.), что приводит к повышенному потреблению электроэнергии, уменьшению срока службы подшипников, повреждению приводных муфт. В результате снижается КПД и производительность оборудования, возрастает стоимость обслуживания. Лазерные приборы для центровки валов помогут быстро и точно провести выверку соосности на вашем оборудовании. Простота использования приборов позволяет выполнять все операции по центровке без специального обучения. Лазерная центровка валов позволяет избежать большого количества проблем с элементами привода.

Перед приобретением системы определите оборудование, для которого она будет использоваться, и составьте список требований к системе. Покупка дорогостоящей системы, удовлетворяющей практически всем требованиям, может быть экономически неоправданно, так как эксплуатировать ее могут только квалифицированные специалисты. Большинство задач по центровке состоит в регулировке в горизонтальной плоскости электромотора с насосом или вентилятором связанных муфтой. Для таких задач пользователю нужна система, которая будет быстрой и простой в эксплуатации и не потребует длительной подготовки установки к работе.

SKF TKSA 11



SKF TKSA 11 — первый прибор на рынке, в котором используются бесконтактные индуктивные датчики. Он позволяет выполнять точную и надежную выверку соосности валов без высоких затрат. Отображение положения прибора и электродвигателя в режиме реального времени делает процесс выполнения измерений и регулировки положения в горизонтальной плоскости простым и интуитивно понятным.

SKF TKSA 20



The TKSA 20 — это простой в эксплуатации лазерный прибор для центровки валов, для работы с которым не требуется специального обучения. По сравнению с традиционным методом индикаторов часового типа процесс центровки валов намного упрощается, так как не требует дополнительных расчетов. Доступная цена TKSA 20 обеспечивает быстрый возврат инвестиций.

SKF TKSA 60



TKSA 60 — это хорошо защищенный прибор для лазерной центровки с WiFi интерфейсом, способный работать в сложных окружающих условиях. Система обеспечивает реализацию пошагового процесса центровки: подготовку, инспекцию, выверку, подготовку отчета и анализ. Система создана на базе последних исследований в области лазерной центровки и опыта SKF.

SKF TKSA 40



Прибор TKSA 40 прост в управлении благодаря анимированному графическому интерфейсу. Результаты центровки могут быть сохранены на ПК с помощью USB кабеля. По сравнению с традиционными методами процесс центровки валов намного упрощается; просто следуйте инструкции на экране, чтобы сделать точную центровку.

SKF TKSA 80



Система TKSA 80 имеет встроенную процедуру выверки для повышения знаний пользователя. Программа ведет пользователя по процессу, начиная с процесса подготовки и последовательно вплоть до процесса выверки и подготовки отчета. Семидюймовый дисплей TKSA 80 позволяет вмещать выверку больших валопроводов.

Калиброванные пластины SKF



В процессе выверки необходимо точно выставить положение машины как по горизонтали, так и по вертикали. Для вертикальной регулировки рекомендуется использовать пластины. SKF предлагает обширный ассортимент калиброванных пластин, доступных в одиночных упаковках или наборах в кейсе.

Расчет, монтаж и обслуживание систем вибродиагностики

Специалисты компании «Практическая Механика» готовы предоставить полный комплекс решений по оснащению предприятий стационарными системами вибромониторинга: разработка проектов, поставка оборудования, монтаж и сервисное обслуживание. Также специалисты нашей компании готовы организовать/обеспечить сервисную службу предприятия диагностическим и наладочным оборудованием для решения задач клиента по повышению надежности.

Расчет систем вибродиагностики включает в себя:

- выбор оптимальной системы или сочетания систем;
- подбор соответствующих датчиков, разъемов, кабелей и их необходимого количества.



Монтаж и демонтаж подшипников



Около 16 % всех преждевременных отказов подшипников связаны с неправильным монтажом (обычно, приложении чрезмерной силы) и являются следствием отсутствия надлежащих инструментов. Эффективный и правильный монтаж/демонтаж подшипников требует применения механических и гидравлических инструментов или нагрева. SKF предлагает полный ассортимент инструментов и оборудования для быстрого, простого и максимально экономичного решения данной задачи на основе практического опыта и передовых разработок. Профессиональный монтаж и демонтаж с применением специальных инструментов и технологий — это ещё один шаг на пути к достижению максимальной производительности.

Подшипниковые узлы

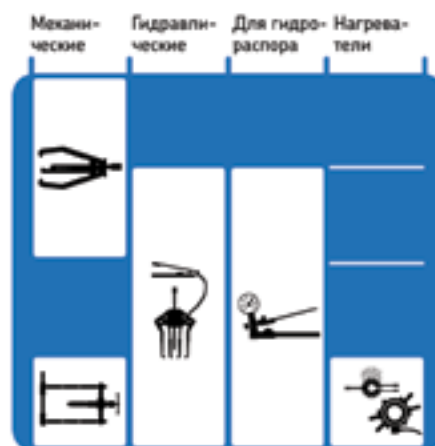
Инструменты для монтажа

Инструменты для демонтажа

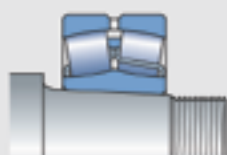
Цилиндрическое посадочное место



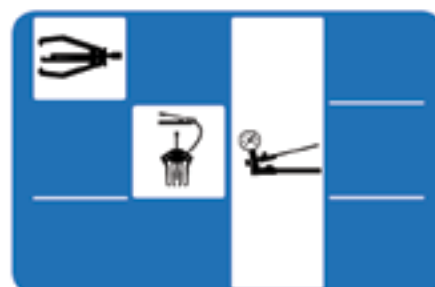
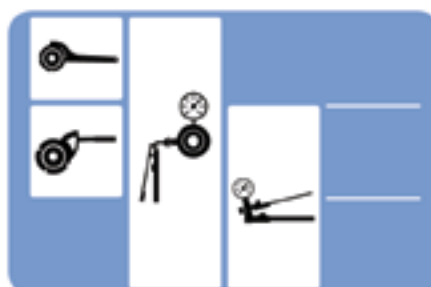
Подшипники малых размеров
Подшипники средних размеров
Крупногабаритные подшипники
Цилиндрические роликоподшипники типов NU, NJ, NUP, все размеры



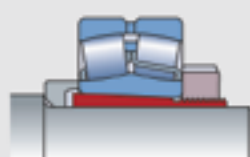
Коническое посадочное место



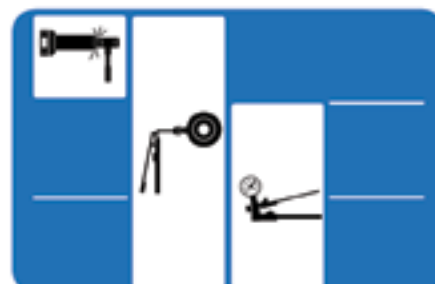
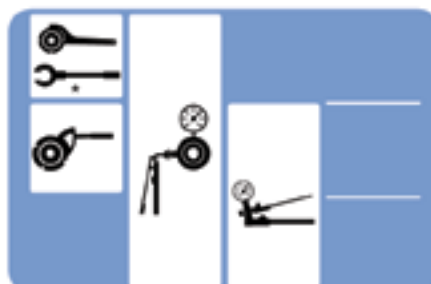
Подшипники малых размеров
Подшипники средних размеров
Крупногабаритные подшипники



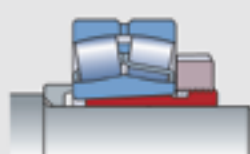
Закрепительная втулка



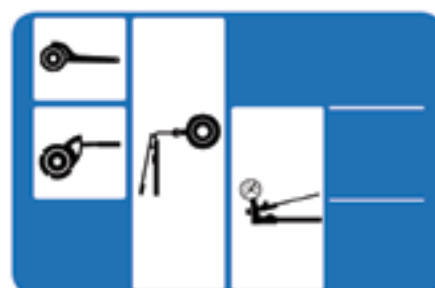
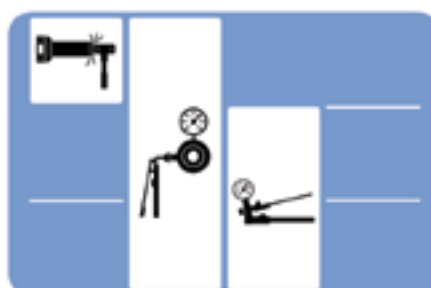
Подшипники малых размеров
Подшипники средних размеров
Крупногабаритные подшипники



Стяжная втулка

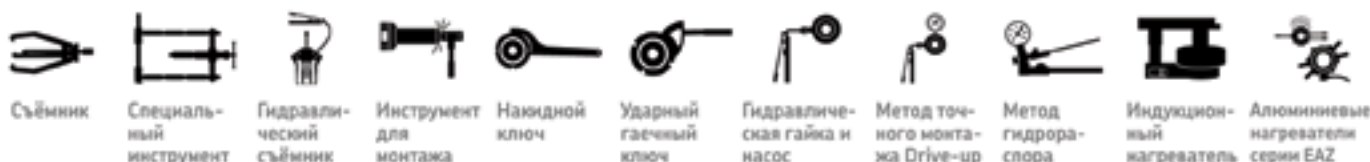


Подшипники небольших размеров
Подшипники средних размеров
Крупногабаритные подшипники



Подшипники малых размеров: диаметр отверстия <80 мм / Подшипники средних размеров: диаметр отверстия 80–200 мм / Крупногабаритные подшипники: диаметр отверстия >200 мм /

* Только для самоустанавливающихся шарикоподшипников.



Механические инструменты

Комплект для монтажа подшипников SKF TMFT 36



Комплект SKF TMFT 36 разработан для быстрого и точного монтажа подшипников, сводя к минимуму повреждения. Правильная комбинация ударного кольца и втулки обеспечивает эффективную передачу монтажного усилия кольцу подшипника, установленного с натягом, исключая риск повреждения дорожек и тел качения подшипника. Комплект содержит 36 ударных колец, 3 втулки и безынерционный молоток, которые уложены в лёгкий кейс. Помимо монтажа подшипников, комплект SKF TMFT 36 можно применять и для монтажа других деталей, таких как втулки, уплотнения и шкивы.

Комплект TMFT 36 используется для монтажа подшипников SKF

									
60.. 63.. 63/.. 16..	62.. 64.. 623.. 630.. 98..	622.. 623.. 630.. 22.. 23..	72.. 73.. 	32.. 33.. 52.. 53 ..	213.. 223.. 222.. BS2-22..	10.. 2.. 22.. 23..	3.. 31.. 32.. 33..	C22.. C40.. C60..	42.. 43..
6001-6011	62200-62211	1200-1211	7200-7211	3200-3211	21305-21311	1005-1011	30203-30211	C 2205 -C 2211	4200-4211
6200-6211	62300-62311	129	7301-7311	3302-3311	22205/20	202-211	30302-30311	C 4010	4301-4311
629	63000-63010	1301-1311		5200-5211	22205-22211	2203-2211	31305-31311	C 6006	
6300-6311		2200-2211		5302-5311	22308-22311	303-311	32004-32011		
6403-6409		2301-2311			B52-2206- B52-2211	2304-2311	32008/38		
62/22							32205-32211		
62/28							32303-32311		
63/22							32307/37		
63/28							33205-33211		
16002-16011							33010-33011		
16100-16101							358X		
98203-98206							JLM 104948		
							JM 205149		

Накидные ключи SKF HN



Серия накидных ключей SKF HN включает в себя 15 различных накидных ключей соответствующих стандарту DIN 1810. Ключи предназначены для отвинчивания гаек SKF KM или других гаек типа KM соответствующих стандарту DIN 981. Кроме того, они могут применяться совместно с гайками типов N, AN, КМК, КМFE и КМТ и другими гайками, соответствующими стандарту DIN 1804.

Карта выбора — серия HN

Обозначение	Подходит для стопорных гаек SKF следующих серий:						DIN 1804 (M)
	KM	N	AN	КМК	КМFE	КМТ	
HN 0	0	0		0			M6×0,75, M8×1
HN 1	1	1		1			
HN 2-3	2, 3	2, 3		2, 3		0	M10×1, M12×1,5
HN 4	4	4		4	4	1, 2	M14×1,5, M16×1,5
HN 5-6	5, 6	5, 6		5, 6	5, 6	3, 4, 5	M22×1,5, M24×1,5, M26×1,5
HN 7	7	7		7	7	6, 7	M28×1,5, M30×1,5, M32×1,5, M35×1,5
HN 8-9	8, 9	8, 9		8, 9	8, 9	8	M38×1,5, M40×1,5, M42×1,5
HN 10-11	10, 11	10, 11		10, 11	10, 11	9, 10	M45×1,5, M48×1,5, M50×1,5
HN 12-13	12, 13	12, 13		12, 13	12, 13	11, 12	M52×1,5, M55×1,5, M58×1,5, M60×1,5
HN 14	14		14	14	14		
HN 15	15		15	15	15	13, 14	M62×1,5, M65×1,5, M68×1,5, M70×1,5
HN 16	16		16	16	16	15	
HN 17	17		17	17	17	16	M72×1,5, M75×1,5,
HN 18-20	18, 19, 20		18, 19, 20	18, 19, 20	18, 19, 20	17, 18, 19	M80×2, M85×2, M90×2
HN 21-22	21, 22		21, 22		21, 22	20, 22	M95×2, M100×2

Универсальные накидные ключи SKF HNA



Универсальные накидные ключи SKF серии HNA позволяют легко и безопасно затягивать и отвинчивать гайки серий KM, KML, N, AN, KMK, KMFE и KMT. Для большей долговечности ключи изготовлены из специальной упрочненной стали.

Один ключ позволяет работать с гайками нескольких размерностей, что расширяет сферу его применения.

Карта выбора и технические данные — серия HNA

Обозначение	Наружный диаметр стопорной гайки		Подходит для стопорных гаек SKF следующих серий:						
	мм	дюймы	KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMT
HNA 1-4	20–35	0,8–1,4	1–4		2–4		0–4	4	0–2
HNA 5-8	35–60	1,4–2,4	5–8		5–8		5–8	5–8	3–7
HNA 9-13	60–90	2,4–3,5	9–13		9–13		9–13	9–13	8–12
HNA 14-24	90–150	3,5–6,1	14–24	24–26		14–24	14–20	14–24	13–24

Специальные накидные ключи SKF HN ../SNL



Специальные ключи серии HN../SNL предназначены для облегчения монтажа и демонтажа на закрепительную или стяжную втулку подшипников с коническим отверстием в корпуса типа SNL. Они также пригодны для затягивания и отвинчивания различных типов стопорных гаек как для установки подшипника в корпус, так и на вал. Серия ключей HN../SNL состоит из ключей 16 размеров для затягивания гаек с наружным диаметром от 38 до 145 мм. Для увеличения долговечности ключи изготовлены из закаленной высококачественной хромвандиевой стали.

Карта выбора и технические данные

Обозначение	Наружный диаметр стопорной гайки		Подходит для корпусов SKF	Подходит для стопорных гаек SKF следующих серий								
	мм	дюймы		SNL	KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMFE L	KMT*
HN 5/SNL	38	1,50	505, 506–605	5			5		5	5		4, 5
HN 6/SNL	45	1,77	506–605, 507–606	6			6		6	6		6
HN 7/SNL	52	2,05	507–606, 508–607	7			7		7	7		7
HN 8/SNL	58	2,28	508–607, 510–608	8			8		8	8		
HN 9/SNL	65	2,56	509, 511–609	9			9		9	9		8
HN 10/SNL	70	2,76	510–608, 512–610	10			10		10	10		9
HN 11/SNL	75	2,95	511–609, 513–611	11			11		11	11		10
HN 12/SNL	80	3,15	512–610, 515–612	12			12		12	12		
HN 13/SNL	85	3,35	513–611, 516–613	13			13		13	13		11, 12
HN 15/SNL	98	3,86	515–612, 518–615	15				15	15	15		13, 14
HN 16/SNL	105	4,13	516–613, 519–616	16				16	16	16		15
HN 17/SNL	110	4,33	517, 520–617	17				17	17	17		16
HN 18/SNL	120	4,72	518–615	18				18	18	18		17
HN 19/SNL	125	4,92	519–616, 522–619	19				19	19	19		18
HN 20/SNL	130	5,12	520–617, 524–620	20				20	20	20		19, 20
HN 22/SNL	145	5,71	522–619	22	24			22		22		22
HN 24/SNL	155	6,10	524–620	24, 25	26			24		24, 25		24
HN 26/SNL	165	6,50	526	26, 27	28					26	26	26, 28
HN 28/SNL	180	7,09	528	28, 29	30, 32			28		28	28	30
HN 30/SNL	195	7,68	530	30, 31	34			30		–		32, 34
HN 32/SNL	210	8,27	532	32, 33, 34	36, 38					30		36

* Не рекомендуется применять с корпусом SNL/SNH

Торцевые ключи для стопорных гаек SKF TMFS



Торцевые ключи SKF предназначены для затягивания и отвинчивания стопорных гаек, используемых при установке подшипников на конической шейке, закрепительных или стяжных втулках.

Требуют меньше пространства, чем обычные торцевые ключи. Имеют дюймовые переходники для электроинструмента или динамометрических ключей.

Карта выбора и технические данные

Обозначение	Подходит для гаек разных серий			Обозначение						Соединение
	KM, KMK	KMFE	DIN 1804 (M)	Наружный диаметр стопорной гайки		Наружный диаметр втулки		=эффективная высота		
				мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	
TMFS 0	0		M8×1	18	0,7	22,0	0,9	45	1,8	3/8
TMFS 1	1			22	0,9	28,0	1,1	45	1,8	3/8
TMFS 2	2		M10×1	25	1,0	33,0	1,3	61	2,4	1/2
TMFS 3	3		M12×1,5, M14×1,5	28	1,1	36,0	1,4	61	2,4	1/2
TMFS 4	4	4	M16×1,5, M18×1,5, M20×1,5	32	1,3	38,0	1,5	58	2,3	1/2
TMFS 5	5	5	M22×1,5, M24×1,5	38	1,5	46,0	1,8	58	2,3	1/2
TMFS 6	6	6	M26×1,5, M28×1,5, M30×1,5	45	1,8	53,0	2,1	58	2,3	1/2
TMFS 7	7	7	M32×1,5, M35×1,5	52	2,0	60,0	2,4	58	2,3	1/2
TMFS 8	8	8	M38×1,5, M40×1,5, M42×1,5	58	2,3	68,0	2,7	58	2,3	1/2
TMFS 9	9	9	M45×1,5	65	2,6	73,5	2,9	63	2,5	3/4
TMFS 10	10	10		70	2,8	78,5	3,1	63	2,5	3/4
TMFS 11	11	11	M48×1,5, M50×1,5	75	3,0	83,5	3,3	63	2,5	3/4
TMFS 12	12	12	M52×1,5, M55×1,5	80	3,1	88,5	3,5	63	2,5	3/4
TMFS 13	13	13	M58×1,5, M60×1,5	85	3,3	94,0	3,7	63	2,5	3/4
TMFS 14	14	14	M62×1,5, M65×1,5	92	3,6	103,0	4,1	80	3,2	1
TMFS 15	15	15	M68×1,5, M70×1,5	98	3,9	109,0	4,3	80	3,2	1
TMFS 16	16	16		105	4,1	116,0	4,6	80	3,2	1
TMFS 17	17	17	M72×1,5, M75×1,5	110	4,3	121,0	4,8	80	3,2	1
TMFS 18	18	18		120	4,7	131,0	5,2	80	3,2	1
TMFS 19	19	19	M85×2	125	4,9	137,0	5,5	80	3,2	1
TMFS 20	20	20	M90×2	130	5,1	143,0	5,7	80	3,2	1

Ударные ключи SKF TMFN



Ударные ключи SKF предназначены для простого и надежного затягивания стопорных гаек крупногабаритных подшипников, устанавливаемых на конической шейке либо на закрепительных или стяжных втулках.

Подходят для гаек серий KM, HM..T, HML..T, HM 30, HM 31, AN.., N.. и N... (для размеров 23 и выше).

Карта выбора

Обозначение	Пригодны для закрепительных втулок		Пригодны для гаек следующих серий						
	H 23, H 31, H 32	H 30, H 39	KM	KML	HM T	HM	KMFE	KMT	DIN 1804 (M)
TMFN 23-30	24-30	26-32	23-30	26-32	–	–	23-28 26L-28L	24-30	M105×2, M105×2, M110×2, M115×2, M120×2, M125×2, M130×3, M140×3, M150×3, M160×3
TMFN 30-40	30-40	34-40	32-38	34-40	–	–	30-40	32-40	M170×3, M180×3, M190×3, M200×3
TMFN 40-52	40-48	44-52	40	–	42T-50T	3044-3052	–	40, 44, 48	–
TMFN 52-64	52-64	56-68	–	–	52T-56T	3056-3068	–	–	–
TMFN 64-80	64-80	68-88	–	–	–	3168-3088	–	–	–
TMFN 80-500	80-500	88-530	–	–	–	3184-30/500	–	–	–
TMFN 500-600	500-600	530-630	–	–	–	31/500-30/630	–	–	–
TMFN 600-750	600-750	670-800	–	–	–	31/600-31/800	–	–	–

Наружные съемники



Наиболее эффективным способом демонтажа подшипников качения малых и средних размеров является использование механических съемников. Съемники SKF обеспечивают отсутствие повреждений как подшипников, так и сопряженных с ними поверхностей при демонтаже. Съемники SKF просты и безопасны в работе.

Карта выбора — наружные съемники SKF

	Обозначение	Ширина захвата		Эффективная длина захвата	
		мм	дюймы	мм	дюймы
	Стандартные механические съемники SKF				
	TMMP 2x65	15–65	0,6–2,6	60	2,4
	TMMP 2x170	25–170	1,0–6,7	135	5,3
	TMMP 3x185	40–185	1,6–7,3	135	5,3
	TMMP 3x230	40–230	1,6–9,0	210	8,3
	TMMP 3x300	45–300	1,8–11,8	240	9,4
	Реверсивные съемники SKF				
	TMMR 40F	23–48	0,9–1,9	65	2,6
	TMMR 60F	23–68	0,9–2,7	80	3,2
	TMMR 80F	41–83	1,6–3,3	94	3,7
	TMMR 120F	41–124	1,6–4,8	120	4,7
	TMMR 160F	68–164	2,7–6,5	130	5,1
	TMMR 200F	67–204	2,6–8,0	155	6,1
	TMMR 250F	74–254	2,9–10,0	178	7
	Тяжёлые съемники SKF				
	TMMP 6	50–127	2,0–5,0	120*	4,7*
	TMMP 10	100–223	3,9–8,7	207*	8,2*
	TMMP 15	140–326	5,5–12,8	340*	13,4*
	Механические съемники SKF EasyPull				
	TMMA 60	36–150	1,4–5,9	150	5,9
	TMMA 80	52–200	2,0–7,8	200	7,8
	TMMA 120	75–250	3,0–9,8	250	9,8
	Гидравлические съемники SKF EasyPull				
	Гидравлический съемник SKF с принадлежностями				
	TMNR 10E	75–280	3,0–11,0	110–200	4,3–7,9
	Гидравлический съемник SKF с принадлежностями				
	TMNC 110E	50–170	1,9–6,7	70–120	2,8–4,7
	Тяжёлые гидравлические съемники SKF				
	TMNR 15/260	195–386	7,7–15,2	264*	10,4*
	TMNR 30/170	290–500	11,4–19,7	170*	6,7*
	TMNR 30/350	290–500	11,4–19,7	350*	13,7*
	TMNR 30/600	290–500	11,4–19,7	600*	23,6*
	TMNR 50/140	310–506	12,2–19,9	140*	5,5*
	TMNR 50/320	310–506	12,2–19,9	320*	12,6*
	TMNR 50/570	310–506	12,2–19,9	570*	22,4*

Внутренние съёмники



ТМР — это внутренние съёмники, специально разработанные для демонтажа подшипников, посаженных с натягом по наружному кольцу из корпусов. Комбинация специальных подпружиненных захватов и скользящего молотка обеспечивает безопасный, быстрый и простой демонтаж подшипника. В отличие от других внутренних съёмников, захваты съёмника ТМР устанавливаются в требуемое положение одним быстрым движением.

Технические данные — Захваты								
Размер захвата	Диаметр отверстия подшипника		Максимальная ширина подшипника		Пространство за подшипником		Глубина корпуса	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
ТМР 7–28								
ТМР Е7–9	7–9	0,28–0,35	10	0,39	6	0,24	39	1,5
ТМР Е10–12	10–12	0,39–0,47	11	0,43	6	0,24	45	1,8
ТМР Е15–17	15–17	0,59–0,67	18	0,71	7,5	0,29	55	2,2
ТМР Е20–28	20–28	0,79–1,1	24	0,94	10	0,4	60	2,4
ТМР 30–60								
ТМР Е30–40	30–40	1,2–1,6	>35	1,38	11,5	0,45	97	3,8
ТМР Е45–60	45–60	1,8–2,4	>64	2,52	15	0,6	102	4,0

Съёмник для глухих отверстий SKF TMBP 20E



Съёмник TMBP 20E позволяет осуществлять демонтаж радиальных шарикоподшипников из глухих отверстий и с валов размером от 30 до 160 мм. Использование удлинительных стержней позволяет обеспечить рабочую длину до 547 мм.

Карта применения				
серии 60..	серии 62..	серии 63..	серии 64..	серии 16...
6021–6032	6213–6230	6309–6320	6406–6418	16026–16032

Съёмник для глухих отверстий SKF TMMD 100



Съёмник TMMD 100 обеспечивает быстрый и простой демонтаж радиальных шарикоподшипников, посаженных с натягом по обоим кольцам. Съёмник TMBP 20E позволяет осуществлять демонтаж радиальных шарикоподшипников из глухих отверстий и с валов размером от 30 до 160 мм. Использование удлинительных стержней позволяет обеспечить рабочую длину до 547 мм.

Карта применения	
Обозначение подшипника	Диаметр вала
6000–6020	10–100 мм
6200–6218	10–90 мм
6300–6313	10–65 мм
6403–6410	17–50 мм
62/22, 62/28, 63/22, 63/28	22, 28, 22, 28 мм
16002, 16003, 16011	15, 17, 55 мм
16100, 16101	10, 12 мм

Принадлежности для съёмников SKF

Помимо механических и гидравлических съёмников SKF предлагает большой ассортимент различных принадлежностей, позволяющих расширить возможность съёмников.

К принадлежностям относятся:

- усовершенствованные гидроприводы SKF TMHS 75 и TMHS 100;
- трёхсекционные съёмные пластины SKF TMMS;
- защитные чехлы серии SKF TMMX;
- антифреттинговая паста SKF LGAF 3E.



Нагреватели

Индукционные нагреватели



Широкий ассортимент индукционных нагревателей SKF позволяет эффективно нагревать подшипники и рабочие детали больших и малых размеров. Индукционные нагреватели более совершенны, эффективны и безопасны для нагрева подшипников. Они значительно быстрее осуществляют нагрев, не допускают загрязнения и более контролируемы и просты в работе по сравнению с другими приборами.

Технические данные



Обозначение	TMH 1	T1H 030m	T1H 100m	T1H 220m	T1H L44 T1H L77
Макс. вес рабочей детали	5 кг	40 кг	120 кг	300 кг	1200 кг
	20–100 мм	20–300 мм	20–400 мм	60–600 мм	100–800 мм
Рабочая зона (ш × в)	52 × 52 мм	100 × 135 мм	155 × 205 мм	250 × 255 мм	T1H L44: 425 × 492 мм T1H L77: 725 × 792 мм
Диаметр катушки	Не применимо	95 мм	110 мм	140 мм	175 мм
Стандартные сердечники (входят в комплект) для установки подшипника/рабочей детали с минимальным диаметром отверстия	20 мм	65 мм 40 мм 20 мм	80 мм 40 мм 20 мм	100 мм 60 мм	150 мм
Показатель SKF m ₂₀ *	Не применимо	28 кг	97 кг	220 кг	Не применимо
Максимальная потребляемая мощность	350 Вт	2,0 кВА	3,6 кВА (230 В) 4,0–4,6 кВА (400–460 В)	10,0–11,5 кВА (400–460 В)	20–24 кВА (200–240 В)
Напряжение** 100–240 В/50–60 Гц 200–240 В/50–60 Гц 400–460 В/50–60 Гц	TMH 1 – –	T1H 030m/110 V T1H 030m/230 В	T1H 100m/230 V T1H 100m/MV	– T1H 220m/LV T1H 220m/MV	– T1H L44/LV T1H L44/MV
Контроль температуры	0–200 °C	20–250 °C	20–250 °C	20–250 °C	20–250 °C
Контроль времени (минуты)	0–60	0–60	0–60	0–60	0–120
Размагничивание в соответствии с нормами SKF	Не применимо	<2 А/см	<2 А/см	<2 А/см	<2 А/см
Максимальная температура	200 °C	400 °C	400 °C	400 °C	400 °C
Размеры (ш × г × в) Зажим: 115 × 115 × 31 мм	330 × 150 × 150 мм	460 × 200 × 260 мм	570 × 230 × 350 мм	750 × 290 × 440 мм	T1H L44: 1 200 × 600 × 850 мм T1H L77: 1 320 × 600 × 1150 мм
Общий вес (вкл. сердечники)	4,5 кг	20,9 кг	42 кг	86 кг	T1H L44: 324 кг T1H L77: 415 кг

* Показатель SKF m₂₀ означает вес (кг) самого тяжёлого сферического роликоподшипника SKF серии 231, который может быть нагрет с 20 до 110 °C за 20 минут.

** Для возможности использования в разных странах нагреватели выпускаются с различными напряжениями питания. Для получения дополнительной информации обращайтесь к специалистам компании «Практическая Механика».

Индукционные нагреватели SKF EAZ регулируемого размера для частого демонтажа цилиндрических роликоподшипников



Индукционные нагреватели серии EAZ 80/130 и EAZ 130/170 применяются для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников. В случае, когда внутренние кольца демонтируются редко, можно применять алюминиевые нагревательные кольца серии TMBR. Для внутренних колец крупногабаритных цилиндрических роликоподшипников, обычно используемых в прокатных станах, SKF предлагает специальные индукционные нагреватели серии EAZ.

Карта выбора подшипников (включены все подшипники типа E)						
Обозначение	Для подшипников NJ-NUP					
EAZ 80/130	213-220	313-319	412-417	1014-1022	2213-2220	2313-2319
EAZ 130/170	222-228	321-324	419-422	1024-1030	2222-2228	2322-2324
Для подшипников NU						
EAZ 80/130	213-221	313-320	412-418	1014-1022	2213-2220	2313-2320
EAZ 130/170	222-228	321-326	419-424	1024-1030	2222-2228	2322-2326

Индукционные нагреватели SKF EAZ фиксированного размера. Обеспечивают демонтаж колец подшипника с шейки вала всего за 3 мин



В сортопрокатных станах для опор валков часто используются четырёхрядные цилиндрические роликоподшипники. Внутренние кольца этих подшипников монтируются на шейке вала с натягом. Из-за быстрого износа под воздействием высоких нагрузок и сильного загрязнения валки станов приходится часто менять. Это неизбежно приводит к снятию внутренних колец подшипников для установки их на новые валки. С помощью нагревателей EAZ осуществляется разогрев смонтированных на шейке вала колец подшипника, в то время как валок остаётся холодным. Затем кольцо вместе с нагревателем легко стягивается с шейки вала. Даже относительно большие кольца можно демонтировать в течение всего 2–3 минут.

Обозначения для заказа					
Обозначение	Параметры электропитания	Ток	Обозначение	Параметры электропитания	Ток
EAZ 80/130A	2 × 230 @/50 Гц	40 A	EAZ 130/170D	3 × 230 @/50 Гц	43 A
EAZ 80/130B	2 × 400 @/50 Гц	45 A	EAZ 130/170E	3 × 400 @/50 Гц	35 A
EAZ 80/130C	2 × 460 @/60 Гц	25 A	EAZ 130/170F	3 × 460 @/60 Гц	23 A
EAZ 80/130D	2 × 415 @/50 Гц	35 A	EAZ 130/170G	3 × 420 @/60 Гц	30 A
EAZ 130/170A	2 × 230 V/50 Hz	60 A	EAZ 130/170H	3 × 415 @/50 Гц	30 A
EAZ 130/170B	2 × 400 @/50 Гц	45 A			

Алюминиевые нагревательные кольца SKF TMBR для регулярного демонтажа цилиндрических роликоподшипников



Алюминиевые нагревательные кольца применяются для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников. Они пригодны для подшипников всех размеров серии NU, NJ и NUP. Эти серии подшипников без бортов или с одним бортом на внутреннем кольце. Стандартные кольца выпускаются для подшипников следующих размеров: 204–252, 304–340, 406–430.

Электроплитка SKF 29659 C



Электроплитка SKF 29659 C — это профессиональный нагревательный прибор, предназначенный для нагрева перед монтажом небольших подшипников и других деталей машин. Поворотом рукоятки термостата устанавливается температура нагрева в диапазоне от 50 до 200°C. Плоская поверхность нагрева обеспечивает равномерный нагрев подшипника. Крышка защищает от загрязнений в процессе нагрева.

Принадлежности



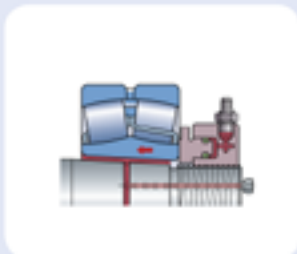
- Термозащитные перчатки SKF TMBA G11 для безопасной работы с деталями, нагретыми до +150°C
- Термозащитные перчатки SKF TMBA G11ET для безопасной работы с деталями, нагретыми до 500°C
- Термозащитные маслостойкие перчатки SKF TMBA G11H для обеспечения защиты рук при работе со смазанными деталями, нагретыми до +250 °C

Гидравлические гайки SKF HMV..E



Монтаж подшипников на конические шейки валов является непростой задачей. Гидравлические гайки SKF обеспечивают приложение требуемых для монтажа подшипников усилий. Демонтаж подшипников, устанавливаемых на коническую шейку вала или втулки, — сложная задача. С помощью гидравлических гаек SKF связанные с этим проблемы сводятся к минимуму. Масло подается в кольцевую полость гидравлической гайки и давит на поршень, который передает усилия на монтируемую деталь легко, быстро и безопасно. Все гайки серии HMV..E поставляются с быстроразъемными штуцерами для подключения к гидравлическим насосам SKF. Гайки типа SKF HMV .. E поставляются с метрической или дюймовой резьбой или без резьбы.

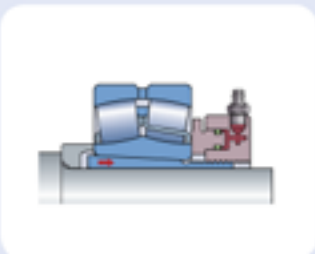
Монтаж



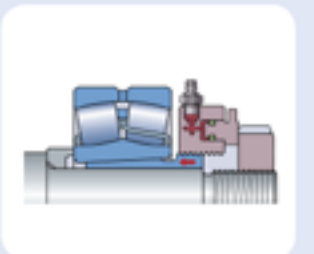
Гидравлическая гайка HMV..E используется для монтажа подшипника на коническую шейку вала.



Гидравлическая гайка HMV..E используется для монтажа подшипника на стяжную втулку.

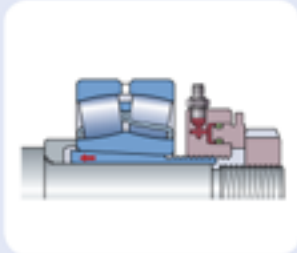


Гидравлическая гайка HMV..E используется для монтажа подшипника на закрепительную втулку.

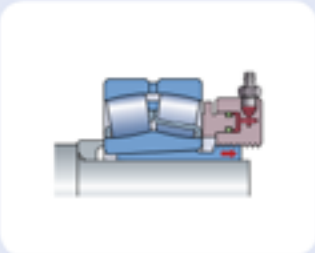


Гидравлическая гайка HMV..E и специальная упорная гайка для монтажа на стяжную втулку.

Демонтаж



Демонтаж подшипника на закрепительной втулке с помощью гидравлической гайки HMV..E и упорного кольца.

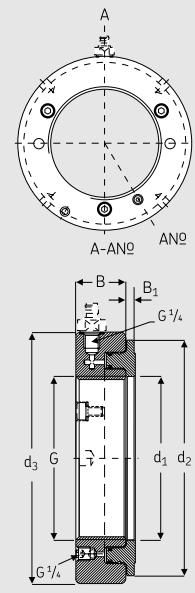


Демонтаж подшипника на стяжной втулке с помощью гидравлической гайки HMV..E.

Серия HMV E (метрическая)

Информация для оформления заказа и размеры — серия HMV E (метрическая)									
Обозначение							Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	G резьба	d ₁ мм	d ₂ мм	d ₃ мм	B мм	B ₁ мм	мм	мм ²	кг
HMV 10E	M50x1,5	50,5	104	114	38	4	5	2900	2,7
HMV 11E	M55x2	55,5	109	120	38	4	5	3150	2,75
HMV 12E	M60x2	60,5	115	125	38	5	5	3300	2,8
HMV 13E	M65x2	65,5	121	130	38	5	5	3600	3,00
HMV 14E	M70x2	70,5	127	135	38	5	5	3800	3,20
HMV 15E	M75x2	75,5	132	140	38	5	5	4000	3,4
HMV 16E	M80x2	80,5	137	146	38	5	5	4200	3,7
HMV 17E	M85x2	85,5	142	150	38	5	5	4400	3,75
HMV 18E	M90x2	90,5	147	156	38	5	5	4700	4,00
HMV 19E	M95x2	95,5	153	162	38	5	5	4900	4,30
HMV 20E	M100x2	100,5	158	166	38	6	5	5100	4,40
HMV 21E	M105x2	105,5	163	172	38	6	5	5300	4,65
HMV 22E	M110x2	110,5	169	178	38	6	5	5600	4,95
HMV 23E	M115x2	115,5	174	182	38	6	5	5800	5,00
HMV 24E	M120x2	120,5	179	188	38	6	5	6000	5,25
HMV 25E	M125x2	125,5	184	192	38	6	5	6200	5,35
HMV 26E	M130x2	130,5	190	198	38	6	5	6400	5,65
HMV 27E	M135x2	135,5	195	204	38	6	5	6600	5,90
HMV 28E	M140x2	140,5	200	208	38	7	5	6800	6,00
HMV 29E	M145x2	145,5	206	214	39	7	5	7300	6,50
HMV 30E	M150x2	150,5	211	220	39	7	5	7500	6,60
HMV 31E	M155x3	155,5	218	226	39	7	5	8100	6,95
HMV 32E	M160x3	160,5	224	232	40	7	6	8600	7,60

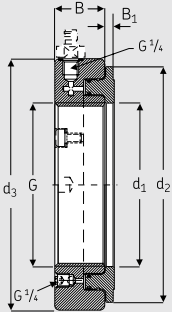
Обозначение							Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	G резьба	d ₁ мм	d ₂ мм	d ₃ мм	B мм	B ₁ мм	мм	мм ²	кг
НМВ 34Е	M170×3	170,5	235	244	41	7	6	9400	8,40
НМВ 36Е	M180×3	180,5	247	256	41	7	6	10 300	9,15
НМВ 38Е	M190×3	191	259	270	42	8	7	11 500	10,5
НМВ 40Е	M200×3	201	271	282	43	8	8	12 500	11,5
НМВ 41Е	Tr205×4	207	276	288	43	8	8	12 800	12,0
НМВ 42Е	Tr210×4	212	282	294	44	8	9	13 400	12,5
НМВ 43Е	Tr215×4	217	287	300	44	8	9	13 700	13,0
НМВ 44Е	Tr220×4	222	293	306	44	8	9	14 400	13,5
НМВ 45Е	Tr225×4	227	300	312	45	8	9	15 200	14,5
НМВ 46Е	Tr230×4	232	305	318	45	8	9	15 500	14,5
НМВ 47Е	Tr235×4	237	311	326	46	8	10	16 200	16,0
НМВ 48Е	Tr240×4	242	316	330	46	9	10	16 500	16,0
НМВ 50Е	Tr250×4	252	329	342	46	9	10	17 600	17,5
НМВ 52Е	Tr260×4	262	341	356	47	9	11	18 800	19,0
НМВ 54Е	Tr270×4	272	352	368	48	9	12	19 800	20,5
НМВ 56Е	Tr280×4	282	363	380	49	9	12	21 100	22,0
НМВ 58Е	Tr290×4	292	375	390	49	9	13	22 400	22,5
НМВ 60Е	Tr300×4	302	386	404	51	10	14	23 600	25,5
НМВ 62Е	Tr310×5	312	397	416	52	10	14	24 900	27,0
НМВ 64Е	Tr320×5	322	409	428	53	10	14	26 300	29,5
НМВ 66Е	Tr330×5	332	419	438	53	10	14	27 000	30,0
НМВ 68Е	Tr340×5	342	430	450	54	10	14	28 400	31,5
НМВ 69Е	Tr345×5	347	436	456	54	10	14	29 400	32,5
НМВ 70Е	Tr350×5	352	442	464	56	10	14	29 900	35,0
НМВ 72Е	Tr360×5	362	455	472	56	10	15	31 300	35,5
НМВ 73Е	Tr365×5	367	460	482	57	11	15	31 700	38,5
НМВ 74Е	Tr370×5	372	466	486	57	11	16	32 800	39,0
НМВ 76Е	Tr380×5	382	476	498	58	11	16	33 500	40,5
НМВ 77Е	Tr385×5	387	483	504	58	11	16	34 700	41,0
НМВ 80Е	Tr400×5	402	499	522	60	11	17	36 700	45,5
НМВ 82Е	Tr410×5	412	510	534	61	11	17	38 300	48,0
НМВ 84Е	Tr420×5	422	522	546	61	11	17	40 000	50,0
НМВ 86Е	Tr430×5	432	532	556	62	11	17	40 800	52,5
НМВ 88Е	Tr440×5	442	543	566	62	12	17	42 500	54,0
НМВ 90Е	Tr450×5	452	554	580	64	12	17	44 100	57,5
НМВ 92Е	Tr460×5	462	565	590	64	12	17	45 100	60,0
НМВ 94Е	Tr470×5	472	576	602	65	12	18	46 900	62,0
НМВ 96Е	Tr480×5	482	587	612	65	12	19	48 600	63,0
НМВ 98Е	Tr490×5	492	597	624	66	12	19	49 500	66,0
НМВ 100Е	Tr500×5	502	609	636	67	12	19	51 500	70,0
НМВ 102Е	Tr510×6	512	624	648	68	12	20	53 300	74,0
НМВ 104Е	Tr520×6	522	634	658	68	13	20	54 300	75,0
НМВ 106Е	Tr530×6	532	645	670	69	13	21	56 200	79,0
НМВ 108Е	Tr540×6	542	657	682	69	13	21	58 200	81,0
НМВ 110Е	Tr550×6	552	667	693	70	13	21	59 200	84,0
НМВ 112Е	Tr560×6	562	678	704	71	13	22	61 200	88,0
НМВ 114Е	Tr570×6	572	689	716	72	13	23	63 200	91,0
НМВ 116Е	Tr580×6	582	699	726	72	13	23	64 200	94,0
НМВ 120Е	Tr600×6	602	721	748	73	13	23	67 300	100
НМВ 126Е	Tr630×6	632	754	782	74	14	23	72 900	110
НМВ 130Е	Tr650×6	652	775	804	75	14	23	76 200	115
НМВ 134Е	Tr670×6	672	796	826	76	14	24	79 500	120
НМВ 138Е	Tr690×6	692	819	848	77	14	25	84 200	127
НМВ 142Е	Tr710×7	712	840	870	78	15	25	87 700	135
НМВ 150Е	Tr750×7	752	883	912	79	15	25	95 200	146
НМВ 160Е	Tr800×7	802	936	965	80	16	25	103 900	161
НМВ 170Е	Tr850×7	852	990	1020	83	16	26	114 600	181
НМВ 180Е	Tr900×7	902	1043	1075	86	17	30	124 100	205
НМВ 190Е	Tr950×8	952	1097	1126	86	17	30	135 700	218
НМВ 200Е	Tr1000×8	1002	1150	1180	88	17	34	145 800	239



Серия HMVC E (дюймовая)

Информация для оформления заказа и размеры — серия HMVC E (дюймовая)

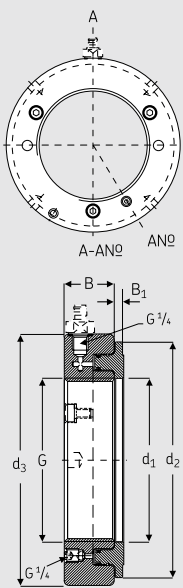
Обозначение	Диаметр		Резьба						Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	G	дюймы		—	d ₁ дюймы	d ₂ дюймы	d ₃ дюймы	B дюймы			
	дюймы	дюймы		дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы ²	фунты
HMVC 10E	1,967	1,9309	18	2,0	4,1	4,5	1,5	0,16	0,20	4,5	6,0
HMVC 11E	2,157	2,1209	18	2,2	4,3	4,7	1,5	0,16	0,20	4,9	6,1
HMVC 12E	2,360	2,3239	18	2,4	4,5	4,9	1,5	0,20	0,20	5,1	6,2
HMVC 13E	2,548	2,5119	18	2,6	4,8	5,1	1,5	0,20	0,20	5,6	6,6
HMVC 14E	2,751	2,7149	18	2,8	5,0	5,3	1,5	0,20	0,20	5,9	7,1
HMVC 15E	2,933	2,8789	12	3,0	5,2	5,5	1,5	0,20	0,20	6,2	7,5
HMVC 16E	3,137	3,0829	12	3,2	5,4	5,7	1,5	0,20	0,20	6,5	8,2
HMVC 17E	3,340	3,2859	12	3,4	5,6	5,9	1,5	0,20	0,20	6,8	8,3
HMVC 18E	3,527	3,4729	12	3,6	5,8	6,1	1,5	0,20	0,20	7,3	8,8
HMVC 19E	3,730	3,6759	12	3,8	6,0	6,4	1,5	0,20	0,20	7,6	9,5
HMVC 20E	3,918	3,8639	12	4,0	6,2	6,5	1,5	0,24	0,20	7,9	9,7
HMVC 21E	4,122	4,0679	12	4,2	6,4	6,8	1,5	0,24	0,20	8,2	10,3
HMVC 22E	4,325	4,2709	12	4,4	6,7	7,0	1,5	0,24	0,20	8,7	10,9
HMVC 24E	4,716	4,6619	12	4,7	7,0	7,4	1,5	0,24	0,20	9,3	11,6
HMVC 26E	5,106	5,0519	12	5,1	7,5	7,8	1,5	0,24	0,20	9,9	12,5
HMVC 28E	5,497	5,4429	12	5,5	7,9	8,2	1,5	0,28	0,20	10,5	13,2
HMVC 30E	5,888	5,8339	12	5,9	8,3	8,7	1,5	0,28	0,20	11,6	14,6
HMVC 32E	6,284	6,2028	8	6,3	8,8	9,1	1,6	0,28	0,24	13,3	16,8
HMVC 34E	6,659	6,5778	8	6,7	9,3	9,6	1,6	0,28	0,24	14,6	18,5
HMVC 36E	7,066	6,9848	8	7,1	9,7	10,1	1,6	0,28	0,24	16,0	20,2
HMVC 38E	7,472	7,3908	8	7,5	10,2	10,6	1,7	0,31	0,28	17,8	23,1
HMVC 40E	7,847	7,7658	8	7,9	10,7	11,1	1,7	0,31	0,31	19,4	25,4
HMVC 44E	8,628	8,5468	8	8,7	11,5	12,0	1,7	0,31	0,35	22,3	29,8
HMVC 46E	9,125	9,0440	8	9,1	12,0	12,5	1,8	0,31	0,35	24,0	31,9
HMVC 48E	9,442	9,3337	6	9,5	12,4	13,0	1,8	0,35	0,39	25,6	35,3
HMVC 52E	10,192	10,0837	6	10,3	13,4	14,0	1,9	0,35	0,43	29,1	41,9
HMVC 56E	11,004	10,8957	6	11,1	14,3	15,0	1,9	0,35	0,47	32,7	48,5
HMVC 60E	11,785	11,6767	6	11,9	15,2	15,9	2,0	0,39	0,55	36,6	56,2
HMVC 64E	12,562	12,4537	6	12,7	16,1	16,9	2,1	0,39	0,55	40,8	65,0
HMVC 68E	13,339	13,2190	5	13,5	16,9	17,7	2,1	0,39	0,55	44,0	69,4
HMVC 72E	14,170	14,0500	5	14,3	17,9	18,6	2,2	0,39	0,59	48,5	78,3
HMVC 76E	14,957	14,8370	5	15,0	18,7	19,6	2,3	0,43	0,63	51,9	89,3
HMVC 80E	15,745	15,6250	5	15,8	19,6	20,6	2,4	0,43	0,67	56,9	100
HMVC 84E	16,532	16,4120	5	16,6	20,6	21,5	2,4	0,43	0,67	62,0	110
HMVC 88E	17,319	17,1990	5	17,4	21,4	22,3	2,4	0,47	0,67	65,9	119
HMVC 92E	18,107	17,9870	5	18,2	22,2	23,3	2,5	0,47	0,67	69,9	132
HMVC 96E	18,894	18,7740	5	19,0	23,1	24,1	2,6	0,47	0,75	75,3	139
HMVC 100E	19,682	19,5620	5	19,8	24,0	25,0	2,6	0,47	0,75	79,8	154
HMVC 106E	20,867	20,7220	4	20,9	25,4	26,4	2,7	0,51	0,83	87,1	174
HMVC 112E	22,048	21,9030	4	22,1	26,7	27,7	2,8	0,51	0,87	94,9	194
HMVC 120E	23,623	23,4780	4	23,7	28,4	29,4	2,9	0,51	0,91	104,3	220
HMVC 126E	24,804	24,6590	4	24,9	29,7	30,8	2,9	0,55	0,91	113,0	243
HMVC 134E	26,379	26,2340	4	26,5	31,3	32,5	3,0	0,55	0,94	123,2	265
HMVC 142E	27,961	27,7740	3	28,0	33,1	34,3	3,1	0,59	0,98	135,9	298
HMVC 150E	29,536	29,3490	3	29,6	34,8	35,9	3,1	0,59	0,98	147,6	322
HMVC 160E	31,504	31,3170	3	31,6	36,9	38,0	3,1	0,63	0,98	161,0	355
HMVC 170E	33,473	33,2860	3	33,5	39,0	40,2	3,3	0,63	1,02	177,6	399
HMVC 180E	35,441	35,2540	3	35,5	41,1	42,3	3,4	0,67	1,18	192,4	452
HMVC 190E	37,410	37,2230	3	37,5	43,2	44,3	3,4	0,67	1,18	210,3	481



Серия HNV E/A101 (без резьбы)

Информация для оформления заказа и размеры — серия HNV E/A101 (без резьбы)

Обозначение	Диаметр отверстия		Обозначение	Диаметр отверстия		Обозначение	Диаметр отверстия	
	Г мм	дюймы		Г мм	дюймы		Г мм	дюймы
HMV 10E/A101	46,7	1,84	HMV 41E/A101	200,2	7,88	HMV 86E/A101	424,7	16,72
HMV 11E/A101	51,1	2,01	HMV 42E/A101	205,2	8,08	HMV 88E/A101	434,7	17,11
HMV 12E/A101	56,1	2,21	HMV 43E/A101	210,2	8,28	HMV 90E/A101	444,7	17,51
HMV 13E/A101	61,1	2,41	HMV 44E/A101	215,2	8,47	HMV 92E/A101	454,7	17,90
HMV 14E/A101	66,1	2,60	HMV 45E/A101	220,2	8,67	HMV 94E/A101	464,7	18,30
HMV 15E/A101	71,1	2,80	HMV 46E/A101	225,2	8,87	HMV 96E/A101	474,7	18,69
HMV 16E/A101	76,1	3,00	HMV 47E/A101	230,2	9,06	HMV 98E/A101	484,7	19,08
HMV 17E/A101	81,1	3,19	HMV 48E/A101	235,2	9,26	HMV 100E/A101	494,7	19,48
HMV 18E/A101	86,1	3,39	HMV 50E/A101	245,2	9,65	HMV 102E/A101	503,7	19,83
HMV 19E/A101	91,1	3,59	HMV 52E/A101	255,2	10,05	HMV 104E/A101	513,7	20,22
HMV 20E/A101	96,1	3,78	HMV 54E/A101	265,2	10,44	HMV 106E/A101	523,7	20,62
HMV 21E/A101	101,1	3,98	HMV 56E/A101	275,2	10,83	HMV 108E/A101	533,7	21,01
HMV 22E/A101	106,1	4,18	HMV 58E/A101	285,2	11,23	HMV 110E/A101	543,7	21,41
HMV 23E/A101	111,1	4,37	HMV 60E/A101	295,2	11,62	HMV 112E/A101	553,7	21,80
HMV 24E/A101	116,1	4,57	HMV 62E/A101	304,7	12,00	HMV 114E/A101	563,7	22,19
HMV 25E/A101	121,1	4,77	HMV 64E/A101	314,7	12,39	HMV 116E/A101	573,7	22,59
HMV 26E/A101	126,1	4,96	HMV 66E/A101	324,7	12,78	HMV 120E/A101	593,7	23,37
HMV 27E/A101	131,1	5,16	HMV 68E/A101	334,7	13,18	HMV 126E/A101	623,7	24,56
HMV 28E/A101	136,1	5,36	HMV 69E/A101	339,7	13,37	HMV 130E/A101	643,7	25,34
HMV 29E/A101	141,1	5,56	HMV 70E/A101	344,7	13,57	HMV 134E/A101	663,7	26,13
HMV 30E/A101	146,1	5,75	HMV 72E/A101	354,7	13,96	HMV 138E/A101	683,7	26,92
HMV 31E/A101	149,8	5,90	HMV 73E/A101	359,7	14,16	HMV 142E/A101	702,7	27,67
HMV 32E/A101	154,8	6,09	HMV 74E/A101	364,7	14,36	HMV 150E/A101	742,7	29,24
HMV 33E/A101	159,8	6,29	HMV 76E/A101	374,7	14,75	HMV 160E/A101	792,7	31,21
HMV 34E/A101	164,8	6,49	HMV 77E/A101	379,7	14,95	HMV 170E/A101	842,7	33,18
HMV 36E/A101	174,8	6,88	HMV 80E/A101	394,7	15,54	HMV 180E/A101	892,7	35,15
HMV 38E/A101	184,8	7,28	HMV 82E/A101	404,7	15,93	HMV 190E/A101	941,7	37,07
HMV 40E/A101	194,8	7,67	HMV 84E/A101	414,7	16,33	HMV 200E/A101	991,7	39,04



Метод точного монтажа SKF Drive-up



Метод точного монтажа позволяет регулировать внутренний зазор в сферических роликоподшипниках и тороидальных подшипниках CARB, устанавливаемых на конические шейки вала. Метод заключается в измерении осевого смещения подшипника по конической шейке вала относительно некоторого начального положения. Метод реализуется с помощью гидравлических гаек SKF HNV ..E, оснащаемых индикаторами часового типа, и специального цифрового манометра, установленного на гидронасосе. Для каждого типа подшипников разработаны таблицы давлений, определяющих нужное усилие. Это обеспечивает точное размещение подшипника на исходной позиции, относительно которой и производятся измерения.

- Не требуется контроль зазора щупом.
- Уменьшается время монтажа сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB.
- Обеспечивается высокая точность и надёжность.
- Метод идеально подходит для монтажа уплотнённых сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB.

Продукция для метода точного монтажа SKF Drive-up	
Обозначение	Описание
HMV ..E (например, HNV 54E)	Гидравлическая гайка с метрической резьбой
HMVC ..E (например, HMVC 54E)	Гидравлическая гайка с дюймовой резьбой
HMV ..E/A101 (например, HNV 54E/A101)	Гидравлическая гайка "без резьбы"
729124 SRB (для гаек ≤ HNV 54E)	Гидравлический насос с цифровым манометром (МПа/фунт/дюйм²)
TMJL 100SRB (для гаек, начиная с HNV 92E)	Гидравлический насос с цифровым манометром (МПа/фунт/дюйм²)
TMJL 50SRB (все размеры гаек HNV ..E)	Гидравлический насос с цифровым манометром (МПа/фунт/дюйм²)
TMJG 100D	Только цифровой манометр (МПа/фунт/дюйм²)
TMCD 10R	Горизонтальный индикатор часового типа (0-10 мм)
TMCD 5P	Вертикальный индикатор часового типа (0-5 мм)
TMCD 1/2R	Горизонтальный индикатор часового типа (0-0,5 дюйма)

Карта выбора гидравлических насосов и инжекторов масла

Максимальное рабочее давление	Насос	Тип	Объём контейнера для масла	Переходник	Рабочее применение
30 МПа	THAP 030E	Насос с пневмоприводом	Отдельный бак	G 3/4	ОК-муфты
50 МПа	TMJL 50	Ручной насос	2700 см ³	G 3/4	Все гидравлические гайки HMV ..E (демонтаж только со стяжными втулками) ОК-муфты
100 МПа	729124	Ручной насос	250 см ³	G 3/4	≤ HMV 54E (демонтаж только со стяжными втулками) Гидрораспор для подшипников небольшого размера
	TMJL 100	Ручной насос	800 см ³	G 3/4	≤ HMV 92E (демонтаж только со стяжными втулками) Гидрораспор для подшипников средних размеров
150 МПа	THAP 150E	Насос с пневмоприводом	Отдельный бак	G 3/4	Натяжители болтов, пропеллеры Гидрораспор для крупногабаритных подшипников
	728619 E	Ручной насос	2 550 см ³	G 3/4	Все гидравлические гайки HMV ..E (демонтаж только со стяжными втулками) Гидрораспор для подшипников
300 МПа	THAP 300E	Инжектор масла с пневмоприводом	Отдельный бак	G 3/4	ОК-муфты Соединения с большим натягом Гидрораспор для подшипников
	226400	Ручной инжектор масла	200 см ³	G 3/4	ОК-муфты Адаптеры/стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом
	729101 B	Комплект для гидрораспора	200 см ³	Несколько	ОК-муфты Адаптеры/стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различного применения
400 МПа	THJE 300	Комплект для гидрораспора	200 см ³	Несколько	Адаптеры/стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различного применения
	THAP 400E	Инжектор масла с пневмоприводом	Отдельный бак	G 3/4	ОК-муфты Соединения с натягом Гидрораспор для подшипников
	226400/400MPa	Ручной инжектор масла	200 см ³	G 3/4	ОК-муфты Адаптеры/стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом
	729101 E	Комплект для гидрораспора	200 см ³	Несколько	ОК-муфты Адаптеры/стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различного применения
	THJE 400	Комплект для гидрораспора	200 см ³	Несколько	Адаптер/стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различного применения

* Фактическая величина посадки может потребовать насос/инжектор с более высоким давлением и/или контейнер с большим объёмом.



Гидравлический насос SKF TMJL 50



Насос TMJL 50 в основном предназначен для монтажа гидравлических гаек SKF большого размера и ОК-муфт SKF, однако пригоден и для других операций, когда требуемое давление не превышает 50 МПа.

- Большой объём контейнера для масла — 2700 см³
- Предохранительный клапан и отверстие для установки манометра
- Поставляется в прочном кейсе

Гидравлический насос SKF 729124 E



Насос SKF 729124 в основном предназначен для гидравлических гаек SKF (начиная с HMV 54E) и может использоваться для монтажа/демонтажа подшипников или других компонентов методом гидрораспора при давлении до 100 МПа.

- Объём контейнера для масла 250 см³
- Оснащён манометром
- Поставляется в прочном кейсе

Гидравлический насос SKF TMJL 100



Насос SKF TMJL 100 пригоден для гидравлических гаек HMV (начиная с HMV 92E) и может использоваться для монтажа/демонтажа подшипников или других компонентов методом гидрораспора при давлении до 100 МПа.

- Объём контейнера для масла 800 см³
- Оснащён манометром
- Поставляется в прочном кейсе

Гидравлический насос SKF 728619 E



Двухступенчатый насос 728619E предназначен для использования с болтами SKF Supergrip и монтажа/демонтажа подшипников или других компонентов методом гидрораспора при давлении до 150 МПа.

- Объём контейнера 2550 см³
- Двухступенчатый насос
- Оснащён манометром
- Поставляется в прочном кейсе

Комплекты для гидрораспора SKF 729101



Комплекты для гидрораспора состоят из инжектора масла 226400, трубопровода высокого давления, манометра, адаптера и нескольких переходников, упакованных в прочный пластиковый кейс.

- Комплект высокого давления включает: инжектор масла, манометр, трубопровод высокого давления длиной 2 м и набор переходников.
- Объём контейнера для масла 200 см³

Наборы для гидрораспора SKF TMJE 300 и 400



Наборы SKF TMJE 300 и 400 используются для монтажа и демонтажа методом гидрораспора подшипников качения, муфт, зубчатых колёс, шкивов, винтов и ОК-муфт любых размеров.

- Готовый к работе комплект высокого давления, в который, помимо насоса, входят манометр, контейнер для масла, трубопровод высокого давления длиной 2 м и набор переходников.
- Насос может сниматься с адаптера и устанавливаться непосредственно на вал.
- Объём контейнера для масла 200 см³.

Гидравлические насосы и инжекторы масла с пневматическим приводом SKF THAP E



Гидравлические насосы и инжекторы масла серии THAP E с пневматическим приводом имеют четыре варианта исполнения для различного гидравлического давления. Насосы данной серии применяются для монтажа и демонтажа ОК-муфт и других компонентов, устанавливаемых на валах с натягом (подшипников, шкивов, железнодорожных колёс и пр.). Гидравлические насосы или инжекторы масла высокого давления серии THAP E оснащены пневматическим приводом.

Манометры SKF



Манометры SKF предназначены для гидравлических насосов и инжекторов масла SKF. Все манометры заполнены жидкостью или снабжены ограничительным винтом, предохраняющим манометр от повреждения при резком падении давления. Приборы оснащены ударопрочным стеклом, разрывной диафрагмой и имеют двойную шкалу (МПа/фунт/дюйм²).

Закрепительные и стяжные втулки SKF для гидрораспора



Для обеспечения возможности применения метода гидрораспора при монтаже подшипников крупногабаритные стяжные втулки SKF имеют маслоподводящие отверстия и канавки, через них масло под давлением может подаваться между втулкой и валом или втулкой и внутренним кольцом подшипника. Подача масла позволяет создать между металлическими поверхностями слой смазки и существенно уменьшить трение, а значит и требуемое усилие при монтаже.

Системы смазки

Автоматические системы смазки



В 2004 году SKF приобрела группу компаний Vogel, лидера в области систем смазки, которые с 2009 года представлены на рынке под брендом SKF.



В 2006 году SKF приобрела компанию SAFEMATIC с мировым опытом применения систем смазки в целлюлозно-бумажной и добывающей промышленности.



28 декабря 2010 года компания Lincoln Industrial вошла в состав SKF. С 2014 года новое название объединенной компании — SKF Lubrication Systems Germany GmbH.



На сегодняшний день отмечено, что 60% всех случаев преждевременного выхода из строя механического оборудования возникает в результате неправильного или недостаточного смазывания подшипниковых узлов. Автоматизация процесса смазывания позволяет обеспечить подачу необходимого количества смазки в узлы смазывания через расчетные интервалы времени.

Расчет, монтаж и обслуживание систем смазывания

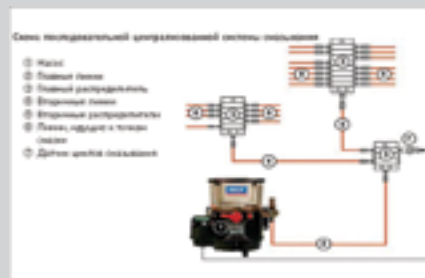
Цель проекта: повышение надежности и экономичности работы узлов трения машин и установок, исключение человеческого фактора, снижение аварийности и повышение срока службы смазываемых узлов оборудования.

Расчет систем смазки включает в себя:

- подбор нужного типа смазки в зависимости от маркировки подшипника и условий его эксплуатации;
- расчет дозировки и периодичности смазывания.

Специалисты компании «Практическая Механика» готовы предоставить полный комплекс решений по оснащению предприятий системами смазки: разработка проектов, поставка оборудования, монтаж и сервисное обслуживание.

- Одномагистральные системы смазки для класса смазки NLGI 000,00.
- Двухмагистральные системы смазки для класса смазки до NLGI 3.
- Последовательные системы смазки для класса смазки до NLGI 2.
- Циркуляционные системы смазывания.
- Многомагистральные циркуляционные системы смазывания.
- Системы смазки цепей.
- Системы смазки «масло + воздух».
- Системы смазывания минимальным количеством.



Смазочные устройства

Автоматические лубрикаторы



Применение одноточечных или многоточечных автоматических лубрикаторов обеспечивает регулярную и контролируемую подачу пластичной смазки в подшипниковые узлы. Тем самым снижается риск избыточного или недостаточного смазывания, что положительно влияет на срок службы подшипника. Кроме того, автоматическое повторное смазывание позволяет избежать загрязнения подшипника.

Одноточечные автоматические лубрикаторы с газовым приводом



- Два варианта исполнения: 122 мл и 250 мл.
- Настройка времени работы от 1 до 12 месяцев.
- Удаленная установка до 300 мм для устройств со смазкой и 1500 мм для устройств с маслом.
- Устройство поставляется готовым к использованию, заполненный высококачественными смазками.

Одноточечные автоматические лубрикаторы с электромеханическим приводом



- Два варианта исполнения: 60 мл и 125 мл.
- Настройка времени работы: от 1 до 12 месяцев.
- Удаленная установка (до 3 м для устройств со смазкой и 5 м для устройств с маслом).

Многоточечные автоматические лубрикаторы



- Возможность одновременного смазывания до 8 точек.
- Длинные трубопроводы (длина до 5 метров).
- Электронная система управления.
- Смазывание осуществляется только во время работы машины.
- Используется стандартный картридж с пластичной смазкой SKF (420 мл).

Смазочный инструмент



К смазочному инструменту относятся: регуляторы уровня масла, шприцы для смазки, приборы для измерения количества смазки, наборы принадлежностей для смазывания и пр.

Шприц для пластичной смазки



- Поставляется с насадкой длиной 175 мм.
- Пригоден для работы с картриджами и свободной смазкой.
- Максимальное давление 40 МПа
- Подача за ход — 1,5 см³.

Аккумуляторный шприц



- Шприц может использоваться со стандартными картриджами SKF (420 мл) или заполняться примерно 500 см³ свободной смазки.
- Возможность работы от батареи, срок службы батареи — около 1000 циклов перезарядки.
- Предохранительный клапан до 40 МПа.
- Поставляется с наконечником M10x1, заменяемым на патрубки.
- SKF, измеритель количества смазки SKF LAGM 1000E и другие аксессуары.

Измеритель количества пластичной смазки



- Позволяет точно измерять количество поданной смазки в единицах объема или массы.
- Прибор выдерживает давление в 70 МПа, что позволяет использовать его в сочетании со многими типами смазочных шприцев и насосов.

Насосы для смазки



Полная номенклатура ручных и пневматических насосов используются с бочками емкостью 18, 50 и 180 кг. Могут присоединяться непосредственно к точкам подачи смазки или использоваться в централизованных смазочных системах. Максимальное давление от 52 до 40 МПа. Протестированы и совместимы со всеми пластичными смазками SKF. Просты в установке и имеют все необходимые принадлежности, в том числе шланг длиной 3500 мм.

- Совместимы со всеми типами бочек на 18, 50 и 180 кг.
- Высокое давление: максимум 50 МПа.
- Просты в установке; поставляются со всеми необходимыми принадлежностями, в том числе с 3,5 м шлангом.
- Совместим со всеми пластичными смазками SKF.
- Возможно использование совместно с приспособлением для заполнения подшипников SKF VKN 550.



Карта выбора пластичных смазок SKF

Выбор пластичной смазки SKF может быть непростым. Компания SKF разработала ряд инструментов для помощи в выборе наиболее подходящего смазочного материала. К ним относятся карты выбора и программное обеспечение, которое выполняет подбор пластичных смазок с учетом конкретных рабочих условий.

Основная карта выбора пластичной смазки подшипников содержит информацию о наиболее часто используемых смазочных материалах и их применении.

Пластичная смазка	Описание	Примеры применения	Диапазон рабочих температур ¹⁾		Температура	Частота вращения
			LTL	HTPL		
LGMT 2	Многоцелевая индустриальная и автомобильная	Ступенчатые узлы автомобилей Ленточные транспортеры и вентиляторы Малые электродвигатели	-30 °C (-20 °F)	120 °C (250 °F)	M	M
LGMT 3	Многоцелевая индустриальная и автомобильная	Подшипники с d>100 мм Вертикальные валы или быстрое вращение наружного кольца Ступенчатые узлы легковых, грузовых автомобилей и трейлеров	-30 °C (-20 °F)	120 °C (250 °F)	M	M
LGEP 2	Антизадирая	Оборудование целлюлозно-бумажной промышленности Сталепитательное оборудование Тяжелые механизмы, вибрационные сита	-20 °C (-5 °F)	110 °C (230 °F)	M	L-M
LGWA 2	Широкодиапазонная по температуре ¹⁾ , антизадирая	Ступенчатые узлы легковых, грузовых автомобилей и трейлеров Стиральные машины Электродвигатели	-30 °C (-20 °F)	140 °C (285 °F)	M-H	L-M
LGFP 2	Совместимая с пищевыми продуктами	Оборудование для пищевых производств Упаковочные машины Разливочные машины	-20 °C (-5 °F)	110 °C (230 °F)	M	M
LGGB 2	Биоразлагаемая, низкая токсичность ²⁾	Сельскохозяйственные и лесозаготовительные машины Строительное оборудование и дорожные машины Оборудование для ирригации и водоснабжения	-40 °C (-40 °F)	90 °C (195 °F)	L-M	L-M
LGBB 2	Смазка для ветровых турбин и опорно-поворотных устройств	Ветровые турбины и опорно-поворотные устройства	-40 °C (-40 °F)	120 °C (250 °F)	L-M	VL
LGLT 2	Низкотемпературная, очень высокая скорость вращения	Веревки текстильных машин и шпиндели металлорежущих станков Малые электродвигатели и роботы Принтеры	-50 °C (-60 °F)	110 °C (230 °F)	L-M	M-EH
LGWM 1	Антизадирая, низкотемпературная	Главные валы ветровых турбин Централизованная система смазки Упорные сферические роликоподшипники	-30 °C (-20 °F)	110 °C (230 °F)	L-M	L-M
LGWM 2	Антизадирая, широкодиапазонная по температуре	Главные валы ветровых турбин Тяжелая внедорожная техника или судовое оборудование Оборудование на открытом воздухе	-40 °C (-40 °F)	110 °C (230 °F)	L-M	L-M
LGEM 2	Высоковязкая с твердосмазочными добавками	Щековые дробилки Строительное оборудование Вибрационное оборудование	-20 °C (-5 °F)	120 °C (250 °F)	M	VL
LGEV 2	Высоковязкая с твердосмазочными добавками	Опорно-поворотные устройства Опорные ролики вращающихся печей и сушилок Крупногабаритные опорные подшипники	-10 °C (15 °F)	120 °C (250 °F)	M	VL
LGHB 2	Высоковязкая, антизадирая, высокотемпературная	Металлургическое оборудование и прокатные станы Машины на целлюлозно-бумажных производствах Машины непрерывного литья заготовок Уплотненные сферические роликоподшипники, работающие при температуре выше +150 °C	-20 °C (-5 °F)	150 °C (300 °F)	M-H	VL-M
LGHP 2	Широкодиапазонная полимочевинная смазка	Электродвигатели Вентиляторы, включая высокоскоростные Области применения, где подшипники работают при высоких частотах вращения и средних/высоких температурах	-40 °C (-40 °F)	150 °C (300 °F)	M-H	M-H
LGET 2	Особо высокотемпературная	Духовки хлебопечер Вафельные печи Текстильные сушилки	-40 °C (-40 °F)	260 °C (500 °F)	VH	L-M

Параметры работы подшипника

Температура

L	Низкая	<50 °C	(120 °F)
M	Средняя	от 50 до 100 °C	(120–230 °F)
H	Высокая	>100 °C	(210 °F)
EH	Сверхвысокая	>150 °C	(300 °F)

P — эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник, кН

Частота вращения для шарикоподшипников

EH	Сверхвысокая	n d _m свыше 700 000
VH	Очень высокая	n d _m до 700 000
H	Высокая	n d _m до 500 000
M	Средняя	n d _m до 300 000
L	Низкая	n d _m ниже 100 000

Нагрузка

VH	Очень высокая	C/P <2
H	Высокая	C/P ~4
M	Средняя	C/P ~8
L	Низкая	C/P ≥15

C/P — коэффициент нагрузки

C — основная динамическая нагрузка, кН

Частота вращения для роликоподшипников SRB/TRB/CARB CRB

H	Высокая	n d _m свыше 210 000	n d _m свыше 270 000
M	Средняя	n d _m до 210 000	n d _m до 270 000
L	Низкая	n d _m до 75 000	n d _m до 75 000
VL	Очень низкая	n d _m ниже 30 000	n d _m ниже 30 000

n d_m — частота вращения, об/мин × 0,5 (D+d), мм

Нагрузка	Загуститель/базовое масло	Класс NLGI	Вязкость базового масла ²⁾	Вертикальные валы	Быстрое вращение наружного кольца	Колебательное движение	Сильные вибрации	Ударная нагрузка или частые пуски	Антикоррозионные свойства
----------	---------------------------	------------	---------------------------------------	-------------------	-----------------------------------	------------------------	------------------	-----------------------------------	---------------------------

L-M	Литиевое мыло/минеральное масло	2	110	●			+		+
L-M	Литиевое мыло/минеральное масло	3	120	+	●		+		●
H	Литиевое мыло/минеральное масло	2	200	●		●	+	+	+
L-H	Литиевое комплексное мыло/минеральное масло	2	185	●	●	●	●	+	+
L-M	Алюминиевое комплексное/медицинское белое масло	2	130	●					+
M-H	Литиево-кальциевое мыло/синтетическое эфирное масло	2	110	●		+	+	+	●
M-H	Литиевое комплексное мыло/синтетическое масло PAO	2	68			+	+	+	+
L	Литиевое мыло/синтетическое масло PAO	2	18	●				●	●
H	Литиевое мыло/минеральное масло	1	200			+		+	+
L-H	Комплексное кальциевое сульфатное мыло/синтетическое масло PAO/минеральное масло	2	80	●	●	+	+	+	+
H-VH	Литиевое мыло/минеральное масло	2	500	●		+	+	+	+
H-VH	Литиево-кальциевое мыло/минеральное масло	2	1020	●		+	+	+	+
L-VH	Комплексное кальциевое-сульфонатное мыло/минеральное масло	2	400	●	+	+	+	+	+
L-M	Полиметилметакрилат/минеральное масло	2-3	96	+			●	●	+
H-VH	PTFE / синтетическое масло (фторированный полиэфир)	2	400	●	+	+	●	●	●

Многоцелевые пластичные смазки

Для специальных условий

Низкотемпературные

Высокие нагрузки

Высокотемпературные

Электроинструменты



BOSCH

Вот уже более 125 лет имя Bosch означает инновационные технологии, а также инструменты и принадлежности превосходного качества. Инженеры из четырех европейских центров Bosch, занимающихся проектированием эффективных инструментов и принадлежностей, разрабатывают свои изделия только с учетом требований профессионалов. Bosch предлагает не просто технически совершенные машины, а комплексные решения.

Аккумуляторные инструменты



- Дрели и шуруповерты
- Перфораторы
- Импульсные гайковерты
- Универсальные резак
- Лобзиковые и циркулярные пилы
- Ножовки, рубанки и гвоздезабиватели
- Угловые и прямые шлифмашины

Инструменты для металлообработки



- Угловые шлифмашины 115-150 мм
- Угловые шлифмашины 180-230 мм
- Прямые шлифмашины
- Точила с двумя шлифовальными кругами
- Ножницы и высечные ножницы
- Технические фены
- Отрезные машины по металлу

Дрели, перфораторы и отбойные молотки



- Ударные и безударные дрели
- Шуруповерты
- Импульсные гайковерты
- Перфораторы и отбойные молотки SDS-plus
- Перфораторы и отбойные молотки SDS-max
- Дрели алмазного сверления

Измерительные инструменты



- Дальномеры, угломеры и уклономеры
- Линейные и точечные лазерные нивелиры
- Ротационные лазерные нивелиры
- Детекторы и инспекционные камеры
- Тахеометры и теодолиты
- Оптические нивелиры

Инструменты для деревообработки



- Эксцентриковые шлифмашины
- Виброшлифмашины
- Ленточные шлифмашины
- Дельташлифмашины
- Универсальные резак
- Вертикальные и кромочные фрезеры
- Лобзиковые и циркулярные пилы

Стационарные инструменты



- Панельные пилы
- Торцовочные пилы
- Настольные циркулярные пилы
- Пылесосы для влажной/сухой уборки
- Отрезные машины по металлу

Безщёточные инструменты



- Дрели-шуруповерты
- Перфораторы
- Универсальные резак
- Ударные гайковерты

Беспроводная зарядка



- Просто поставьте инструмент, и аккумулятор начнет заряжаться
- Экономия времени и снижение расходов на приобретение сменного аккумулятора
- Единственная в мире беспроводная система зарядки Bosch

Система FlexiClick «5 в 1»



- 5 инструментов в 1
- Насадка перфоратор
- Угловые насадки
- Эксцентриковая насадка
- Сверлильный патрон

Оснастка для электроинструмента

**BOSCH**

Инновационные и высокоэффективные изделия обеспечивают успех. В собственных исследовательских подразделениях Bosch ведется постоянная работа по оптимизации предлагаемых принадлежностей в соответствии с требованиями профессиональных пользователей.

Принадлежности для дрелей и шуруповертов



- Сверла по металлу
- Сверла по деревине
- Насадки для перемешивания смесей
- Принадлежности для заворачивания шурупов
- Головки шестигранные

Принадлежности для перфораторов



- Сверла по бетону с цилиндрическим хвостовиком
- Буры с хвостовиком SDS-plus
- Буры с хвостовиком SDS-max
- Зубила и пики

Алмазная резка



- Алмазные отрезные круги для угловых шлифмашин
- Алмазные отрезные круги для настольных пил и бензорезов
- Алмазные чашечные шлифкруги
- Алмазные коронки и сверла

Пильные диски



- Диски для массивной древесины
- Диски для ламинированных плит
- Диски универсального применения
- Диски для ламината
- Диски для строительной древесины
- Диски для пиления металла

Пильные полотна



- Полотна для древесины
- Полотна для металла
- Полотна для полимерных материалов
- Полотна для нержавеющей стали
- Полотна для керамики
- Полотна для гипсокартона и ГВЛ

Пильные коронки



- Коронки для древесины и металла
- Коронки для листового металла
- Коронки универсального применения
- Алмазные коронки для керамики
- Би-металлические коронки
- Пильные венцы

Шлифование и полирование



- Шлифлисты для краски, шпаклёвки, древесины, камня, стекла
- Шлифленты для древесины, металла, камня
- Шлифшкурка в рулонах для древесины, металла, камня
- Полировальные губки и войлок

Отрезные и обдирочные круги



- Отрезные круги по металлу и по нержавеющей стали
- Отрезные круги по чугуну и по камню
- Отрезные круги универсальные 3-в-1
- Обдирочные круги по металлу и по нержавеющей стали
- Проволочные щетки для УШМ и для дрелей

Принадлежности к инструментам



- Патрубки пылеудаления
- Рукоятки и кожухи
- Патроны и переходники
- Матрицы и пуансоны
- Гвозди, штифты и скобы
- Системы хранения и транспортировки инструментов

Продукция компании Bosch Rexroth

Rexroth
Bosch Group

Bosch Rexroth — мировой лидер в области гидравлики, систем управления и приводных технологий. Широкий спектр продукции и услуг, включающий механику, гидравлику, пневматику, электропривод, электронику, а также обширную сервисную сеть, позволяет компании предлагать оптимальные решения для всех областей промышленности и мобильных применений.

Промышленная гидравлика

- Насосы.
- Гидромоторы.
- Гидроцилиндры.
- Управляющие устройства.
- Пропорциональная техника.
- Электронные блоки и электрогидравлические системы.
- Пульты и панели управления.
- Аккумуляторы и принадлежности.
- Агрегаты и принадлежности.



Мобильная гидравлика

- Аксиально-поршневые машины.
- Шестеренные машины внешнего зацепления.
- Радиально-поршневые машины.
- Блоки управления.
- Редукторы.
- Мобильная электроника.
- Аккумуляторы.



Промышленная пневматика

- Пневмоцилиндры с поршневым штоком.
- Пневмоцилиндры без поршневого штока.
- Пропорциональные регуляторы давления.
- Пневмораспределители и блоки распределителей.
- Захваты и вакуумные компоненты.
- Блоки подготовки воздуха.
- Штуцеры.



Техника линейных перемещений и сборочных технологий

- Профильные рельсовые направляющие.
- Шариковые рельсовые направляющие.
- Роликовые рельсовые направляющие.
- Направляющие на кулачковых роликах.
- Направляющие с шариковыми втулками.
- Шариковинтовые приводы.
- Готовые к монтажу линейные системы.
- Шариковые опоры.
- Распорные монтажные кольца.
- Механические базовые элементы.



Промышленные фильтры для гидравлических систем

Фильтрационное оборудование включает в себя: напорные, сливные и всасывающие фильтры, фильтры-сапуны, сдвоенные фильтры, модули фильтрации и охлаждения, системы циркуляционной фильтрации, а также фильтры специального исполнения. Фильтры комплектуются регенерируемыми или нерегенерируемыми фильтроэлементами объемной или поверхностной фильтрации. Тонкость фильтрации от 1 мкм. Доступны различные индикаторы загрязнения.

Агрегаты для регенерации позволяют удалять из рабочих жидкостей не только твердые загрязнители, но также воду, воздух, и прочие газы.

Промышленные фильтры

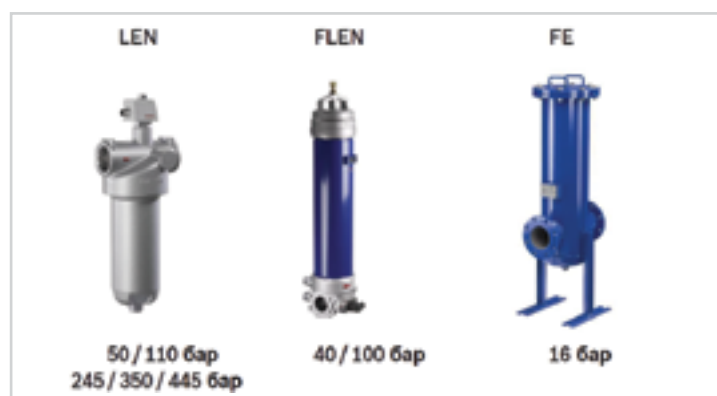
- Фильтры сапуна.
- Фильтры обратного трубопровода.
- Фильтры высокого давления.
- Фильтры трубной обвязки.
- Навинчиваемые фильтры.
- Специальные фильтры.
- Всасывающие фильтры.
- Фильтры теплообменников.
- Встроенные фильтры.
- Сдвоенные фильтры.
- Автономные системы фильтрации.



Фильтры, устанавливаемые в баке



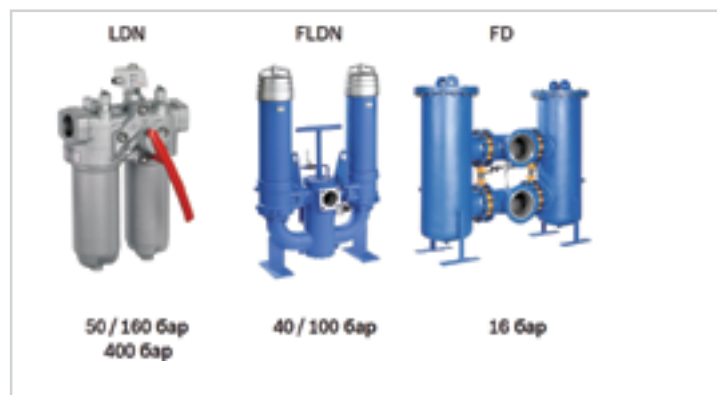
Встроенные фильтры



Блочные фильтры



Сдвоенные фильтры



Индикатор забивания фильтра для фильтров Rexroth

- Очень прост в использовании, всего несколько деталей для всего диапазона фильтров.
- Один и тот же электрический индикатор подходит для различных типов фильтров.
- Простое крепление электрического индикатора.
- Для замены электрического индикатора не нужно открывать или останавливать гидравлическую систему.



Продукция компании Parker



Опираясь на более чем 70-летний опыт, компания Parker разрабатывает, производит и поставляет на рынок самый широкий ассортимент компонентов для соединения, привода и управления гидравлических систем. Компания Parker состоит из отдельных групп, каждая из которых специализируется на производстве конкретных видов продукции для различных сфер применения.

Компания Parker прилагает максимальные усилия, чтобы обеспечить высокий уровень обслуживания заказчиков посредством более 200 производственных предприятий и 60 прямых торговых представительств компании в Европе, США, Южной Америке, Азии, Австралии и Новой Зеландии, а также мощной сети независимых дистрибьюторов в разных странах мира.

Трубы и трубные фитинги

Европейский отдел трубных фитингов производит линии продукции **EO2-Plus** (метрические фитинги врезного типа с эластомерным уплотнителем), **EO-Plus** с прогрессивным кольцом (трубные фитинги с металлическим уплотнением) и **EO2-FORM** (формованные трубы с мягким уплотнителем), и фитинги **O-Lok®** (с торцевым уплотнительным кольцом), которые составляют семейство **Dry Technology**.

Фитинги **EO-Plus** (метрические врезного типа), сварные конические штуцеры 24°, фитинги **Triple-Lok®** (развальцовка 37°) и трубные переходники входят в группу компонентов с металлическим уплотнением. Кроме того, фитинги **Ferulok** (дюймовые трубные врезного типа), **Intru-Lok** (латунные без развальцовки) и фитинги **JIS** производят в отделе трубных фитингов в США.



Пневматика

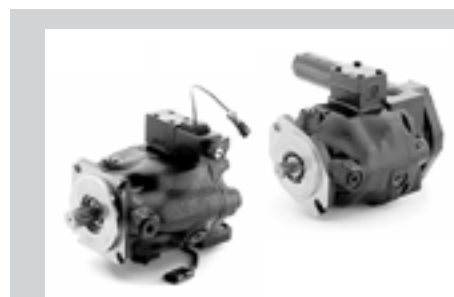
Ассортимент компании **Parker** охватывает всю пневматическую линию, от компрессора до выхлопа. Начиная от клапанов, пневмодвигателей и оборудования очистки воздуха для установки в фитингах, быстросъемных соединителях и трубопроводах и заканчивая системами, изготовленными на основании технических требований заказчика. Это может быть коробка отбора затрачиваемой мощности автомобиля, или захватное устройство для дойки коров. Разработка и внедрение интегрированных решений, выполненных по заказу, для управления воздухом, газом и жидкостями является одной из ключевых специализаций компании **Parker**.



Гидравлика

Бесшовные трубы EO и трубные колена стандарта DIN 2391. Материал: сталь 374 и нержавеющая сталь 1.4571/1.4541. Размеры: трубы с внешним диаметром 4-65мм. Отделка поверхности: внешняя и внутренняя фосфатная и промасленная; либо внешняя оцинкованная, внутренняя промасленная.

Трубы и трубные колена без содержания хрома — сильно пассивированная поверхность (без содержания хрома VI), изнутри промасленные, с антикоррозийным покрытием более 100 часов против появления «белой» ржавчины. Толщина стенок: трубы от 0,5 до 10 мм; трубные колена от 1,5 до 10 мм. Рабочее давление: до 700 бар (в зависимости от внешнего диаметра и толщины стенок труб). Имеются дюймовые размеры.



Рукава промышленного назначения

Промышленные шланги.

Большое значение придается секторам рынка, на которые поставляется продукция ITR, подразделения Parker, производящего рукава промышленного назначения.

ITR отличается высокой производительностью, высокими стандартами качества и широким ассортиментом, что позволяет производить продукцию по самым современным технологиям, удовлетворяющим потребностям рынка.



Рукава высокого давления (РВД), фитинги и зажимы для рукавов

Гидравлические шланги — оплеточные и навивочные шланги низкого, среднего и высокого давления. **Каучуковые компоненты** — стандартные компоненты и компоненты по специальным формулам заказчика; все компоненты доступны в черном и цветном исполнении. **Продукция для горнодобывающей промышленности** — специализированные рукава, переходники, клапаны, фильтры, трубопроводы, муфты, трубная обвязка для горной промышленности. **Шланги и трубки в сборе** — шланги в сборе, жесткие трубки, комбинации шланг/трубка; дополнительные сервисы — техническая поддержка, система организации снабжения «Капбан». **Гидравлическая арматура** — обжимная и многоразовая арматура. **Промышленные шланги** — шланги, изготовленные бездормовым и дормовым способами; ПВХ шланги, идеально подходящие для транспортировки жидкостей.



Быстроразъемные соединения (БРС)

БРС высокого давления.

БРС сочетают в себе преимущества возможности работы под высоким давлением и хорошо зарекомендовавшей себя конструкции (тарельчатый запорный клапан заподлицо с муфтой, резьбовой или шаровой запорный механизм).

Материал: сталь и нержавеющая сталь. Размеры: от 1/4" до 1 1/2". Резьба: BSP, NPTF, NPSF UN(F) и метрическая. Номинальное давление: до 1000 бар.



Измерительные приборы

Измерительные системы SensoControl.

Полная система диагностики параметров давления, температуры, расхода и скорости вращения, легкая в эксплуатации и особенно удобная для использования в полевых условиях. Комплект состоит из различного оборудования и может быть дополнен по заказу, для чего предназначен широкий ассортимент датчиков и переходников.



Оборудование для сборки и инструменты

EO-KARRYMAT — простое портативное устройство для предварительной сборки врезных колец EO и трубных фитингов EO-2. Идеально для использования в ремонтных мастерских, передвижных пунктах ремонта, при профилактическом обслуживании оборудования и всего производства, на фабриках по производству бумаги, электростанциях, морских добывающих установках и промышленном производстве. EO-KARRYMAT состоит из станка с гидравлическим приводом и ручного насоса и подходит для сборки стальных фитингов для труб с внешним диаметром 6-42 мм.



Дополнительные формы обслуживания

С помощью **технических служб** компания Parker предлагает своим клиентам возможности вступить в настоящие партнерские отношения:

- инженеры компании обучаются непосредственно у производителя оборудования с целью оптимального использования оборудования;
- персонал работает на месте близ своей клиентуры;
- персонал отслеживает весь технологический процесс — от планирования до установки и берет на себя ответственность за обучение операторов.



Продукция компании KTR



«KTR Kupplungstechnik GmbH» — ведущий мировой производитель широкого ассортимента муфт (кулачковых, зубчатых, безззорных, сильфонных, пластинчатых и прочих), тормозных систем и ограничителей момента. Продукция «KTR» получила широкое распространение по всему миру и применяется при решении любых по сложности задач в области привода.

Приводные муфты



Механические муфты KTR предназначены не только для соединения валов и передачи крутящего момента, но и для компенсации неизбежной несоосности сопрягаемых валов, гашения ударов и демпфирования колебаний, возникающих при работе привода. Применяются во всех областях машиностроения.

Конструкции: эластичные, зубчатые, магнитные, пальцевые, ламельные.

Предохранительные муфты



Предназначены для защиты привода от перегрузок. Предохранительный элемент может встраиваться как в муфту, так и в шкив, звездочку или любое другое оборудование.

Продукция: Reflex фрикционная муфта, Syntex и KTR-SI.

Муфты для дизельных двигателей



Фланцевые зубчатые муфты позволяют соединить маховик дизельного двигателя и вал насоса, редуктора, компрессора и т.д. Муфта состоит из стальной зубчатой ступицы и фланца, который крепится к маховику.

Продукция: Зубчатая муфта BoWex FLE-PA, усиленная муфта BoWex FLE-PAC, эластичная муфта BoWex-ELASTIC, MONOLASTIC.

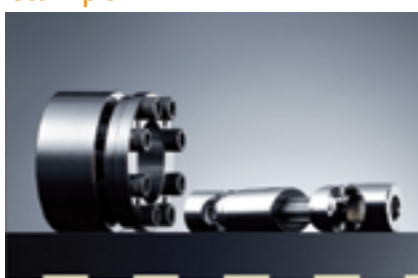
Гидравлические компоненты



Высококачественные компоненты гидравлического привода производства Германии. Современные решения для Вашего гидропривода.

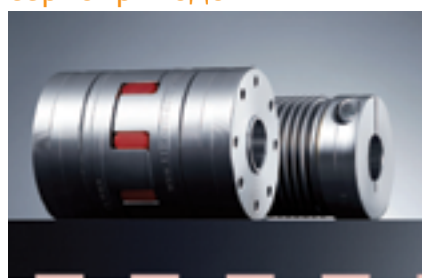
Продукция: баки, крышки, переходные элементы, крепежные изделия, демпфирующие элементы, индикаторы, датчики, элементы теплообмена и т.д.

Соединения вал-ступица Clampex



Цанговые соединения вал-ступица Clampex предназначены для передачи крутящего момента с вала на ступицу и обратно. По своей сути является много-разовым демонтируемым соединением с натягом. **Заменяет:** шпоночные соединения, соединения с натягом, шлицевые соединения.

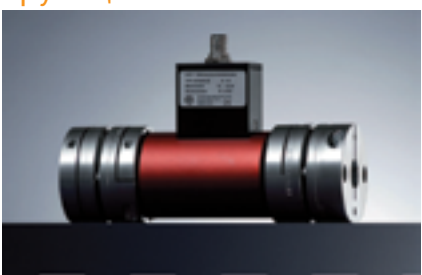
Безззорные муфты для сервоприводов



Безззорные муфты для сервоприводов должны обладать следующими характеристиками: крутильная жесткость (для точной передачи вращательного движения), малый момент инерции, отсутствие люфтов.

Типы муфт: упругая муфта со звездочкой Rotex GS, сильфонная муфта Toolflex, стальная ламельная муфта Radex NC.

Система измерения крутящего момента



Система измерения крутящего момента KTR Dataflex позволяет получать данные о крутящем моменте, передаваемом муфтой в безостановочном режиме. Информация передается в цифровом виде на ПК или на контроллер системы управления.

Карданные муфты



Высокоточные карданные муфты KTR Precision joints предназначены для соединения валов с неустранимой несоосностью.

Продукция: муфты с подшипником скольжения и игольчатым подшипником, муфты с одним и двумя шарнирами, муфты с «плавающей» длиной.

Продукция компании NORD



«Getriebebau NORD» — это высококачественные редукторы и мотор-редукторы, преобразователи частоты, сервоконтроллеры и децентрализованная приводная техника — полная номенклатура механической и электронной приводной техники с выгодным соотношением цена/качество.

Мотор-редукторы



Промышленные редукторы NORD обеспечивают на выходе оптимальный крутящий момент, они надежны в эксплуатации, обладают пониженным уровнем шума. Подобные механизмы способны выдерживать серьезные нагрузки, действительно долговечны и просты в эксплуатации.

Мотор-редукторы: цилиндрические соосные, конические, с параллельными валами.

UNIVERSAL



Червячные мотор-редукторы UNIVERSAL SI и SMI обеспечивают большую удельную мощность и предельно компактны. Передача момента выполняется бесшумно. Благодаря своей простой, но эффективной конструкции они занимают гораздо меньше места по сравнению с мотор-редукторами других типов. Мотор-редукторы представлены в исполнении SI и SMI (с гладкими закрытыми поверхностями).

NORDBLOC



Одной из задач при разработке новых блоков NORDBLOC.1 было обеспечение гладкой поверхности блока, не допускающей скопления на ней жидкостей или твердых частиц. Там, где важна чистота, это является преимуществом. Эти инновационные запатентованные мотор-редукторы не имеют стыков и отверстий. Так достигается повышенная прочность и более гладкая поверхность.

Индустриальные редукторы



Промышленные редукторы NORD разработаны по принципу «unicase» — испытанного в лаборатории и на практике моноблочному принципу. Корпус «unicase» представляет собой неразъемный корпус, в который интегрированы все подшипники. Между приводом и корпусом редуктора нет никаких разделительных швов, на которые бы воздействовали поперечные нагрузки или крутящие моменты.

Децентрализованные приводные системы



При децентрализованном размещении частотных преобразователей компания NORD решает широкий спектр вопросов. Как простые задачи стартера для запуска двигателя — ряд SK 100E, так и полноценные функциональные возможности частотных преобразователей (SK 200E, SK 750E мощностью до 22кВт) могут быть выбраны для рентабельного децентрализованного размещения.

Двигатели



Благодаря применению энергосберегающих двигателей NORD с повышенным КПД удаётся добиться снижения производственных расходов до 40%.

Мотор-вариаторы-редукторы



Механические мотор-редукторы-вариаторы отличаются высокой прочностью и надёжностью, в большинстве случаев они не требуют техобслуживания даже при длительных нагрузках.

Серворегуляторы



Высокое качество, множество встроенных функций, не требующих дополнительного программирования — всё это сервоконтроллеры NORD.

Преобразователи частоты



Основными преимуществами частотных преобразователей NORD являются: значительная экономия электроэнергии, высокая экономическая эффективность и высокий КПД, минимальная потеря мощности.

Продукция компании Henkel

LOCTITE®

Торговая марка «Loctite» компании «Henkel» — это надежный выбор высококачественных промышленных клеев, герметиков и защитных покрытий. Специально разработанные для увеличения инновационного потенциала, повышения надежности и улучшения процесса производства наших клиентов, широкая гамма продукции Loctite предлагает решения для самых требовательных отраслей промышленности.

Применение адгезивных технологий при производстве, ремонте и техническом обслуживании позволяет оптимизировать производственные процессы, сократить затраты, улучшить характеристики изделий, восстановить оборудование и повысить его надежность.

В условиях современного производства к редукторам предъявляют такие требования, как большой диапазон передаваемых моментов, точность, производительность и надежность. Продукты **Loctite** позволяют повысить надежность и продлить срок их полезного использования, а также провести быстрый и качественный ремонт.



LOCTITE®

Восстановление и ремонт литейной подпитки с применением Loctite® Hysol 3478

Очистка фланцев деталей разорванного узла от остатков старого герметика при помощи Loctite® 7200 и обезжиривание поверхностей перед склеиванием при помощи Loctite® 7063

Предотвращение проворачивания и изнашивания шпоночного фиксатора Loctite® 603 или Loctite® 641

Фиксация шайбы и герметизация зазора между ней и корпусом с применением резьбового фиксатора Loctite® 246 или моментального клея Loctite® 480 или Loctite® 435

Предотвращение коррозии, заедания и самоотвинчивания болтов при помощи резьбового фиксатора средней прочности Loctite® 243 или Loctite® 248

Герметизация зазоров между жидкими деталями без использования прокладок с помощью Loctite® 518 или Loctite® 120068

Герметизация и фиксация деталей под любым углом с использованием резьбового герметика Loctite® 577 или Loctite® 572

Предотвращение самоотвинчивания монтажных болтов при помощи резьбового фиксатора повышенной прочности Loctite® 2701

Предотвращение коррозии и заедания установочных штифтов при помощи противозадирного состава для тяжелых условий применения Loctite® 8008

Формирование прокладки любого размера и формы: Для эластичных крышек и крышек, имеющих большие расстояния между крепежными элементами, используйте фланцевый герметик Loctite® 5810; для жестких соединений используйте фланцевый герметик Loctite® 518

Ремонт корпусов, имеющих трещины, поры и прочие дефекты, с использованием эпоксидного состава с содержанием металла Loctite® Hysol 3471

Предотвращение перемещения ведущей шестерни и других зубчатых колес при помощи вал-шпоночного фиксатора Loctite® 648

Предотвращение износа шпоночной канавки пазы применения резьбового фиксатора Loctite® 343. Ремонт изношенной шпоночной канавки вал-шпоночным фиксатором Loctite® 660

Повышение нагрузочной способности фланцевой муфты при помощи Loctite® 638

Дополнительная информация по выбору продуктов Loctite® и руководств по обслуживанию и ремонту: Промышленные редукторы Loctite®

Промышленные редукторы – руководство по обслуживанию и ремонту с использованием Технологий Loctite®

Henkel

Мы предлагаем широкий ассортимент продукции и можем подобрать подходящие решения для вашей отрасли и ваших задач техобслуживания:

Клеи:

- Анаэробные составы
- Цианоакрилаты
- Эпоксидные составы
- Акрилы
- Клеи -расплавы
- Полиуретаны
- Силиконы
- МС-полимеры
- Металлонаполненные компаунды

Герметики:

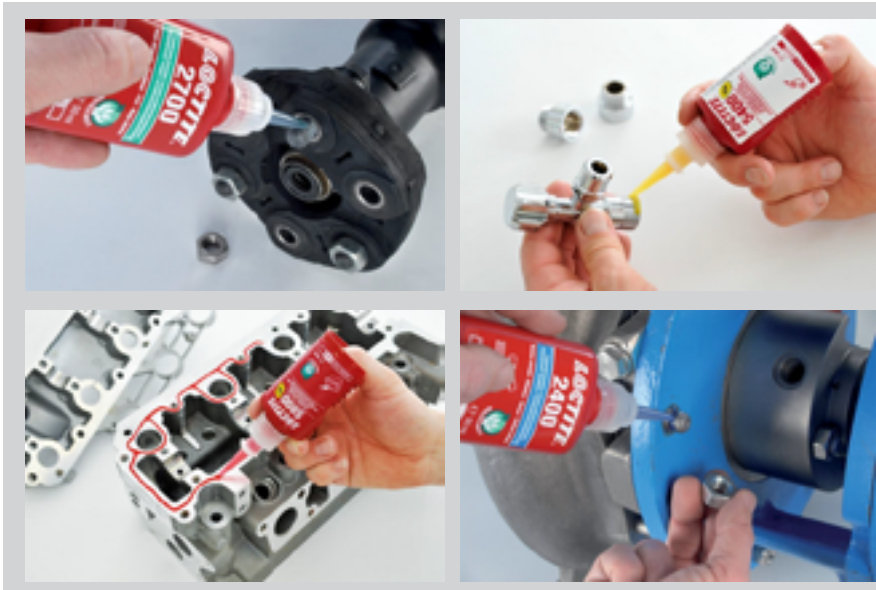
- Бутилы
- Полиуретаны
- Силиконы
- МС-полимеры

Обработка поверхности:

- Очистители
- Смазочные материалы
- Составы для предварительной обработки металлических поверхностей
- Защитные покрытия и составы
- Акустические покрытия
- Разделительные смазки для форм

Новая генерация безопасных для здоровья анаэробных продуктов

Клеи Loctite Health & Safety безвредны для здоровья и безопасности пользователей и их рабочей среды. Не содержат канцерогенных, мутагенных и токсичных для репродукции веществ.



Решения для техобслуживания и обеспечения надежности промышленных активов

- МОНТАЖ**

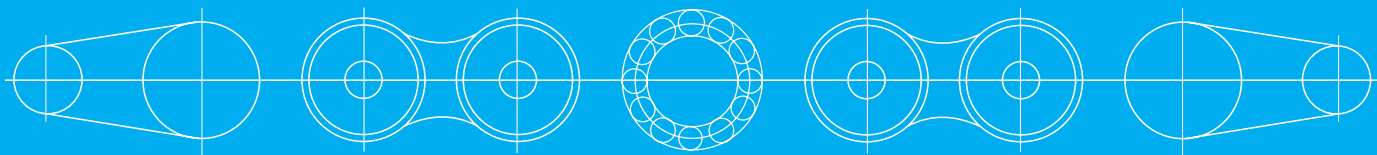
АДГЕЗИВЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
- РЕМОНТ**

ФИКСАЦИЯ И ГЕРМЕТИЗАЦИЯ
- ВОССТАНОВЛЕНИЕ**

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ
- ЗАЩИТА**

ПОКРЫТИЯ, СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОЧИСТИТЕЛИ





ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС



Цель нашей деятельности — повышение надежности промышленного оборудования. Квалифицированный технический сервис является необходимым инструментом для достижения этой цели.

В 2007 году был открыт отдел технического сервиса компании «Практическая Механика».

Работа отдела технического сервиса получила признание не только у наших клиентов. В 2011 году компания «Практическая Механика» стала первым, и пока единственным в России сертифицированным партнером «SKF» по техническому обслуживанию в рамках программы CMP (Certified Maintenance Partner).

В рамках программы CMP SKF отдел технического сервиса выполняет следующие услуги:

- Экспресс-анализ состояния оборудования.
- Углубленное вибродиагностическое обследование.
- Тепловизионный контроль.
- Балансировка роторов машин в собственных опорах.
- Электрические испытания оборудования.
- Лазерная центровка валов.
- Лазерная выверка шкивов.
- Монтаж/Демонтаж подшипников, шефмонтаж.
- Анализ причин выхода из строя подшипников.
- Анализ смазочного материала, составление карты смазывания.
- Технические консультации по инструменту и оборудованию.

Регулярная диагностика состояния промышленного оборудования необходима для его стабильной, безаварийной работы. Наши специалисты не только оказывают услуги по диагностике оборудования, но также готовы оказать помощь клиентам в подборе и приобретении систем диагностики.

Мы предлагаем вам использовать наши знания и опыт в техническом обслуживании промышленного оборудования. В результате совместной деятельности вы получите снижение затрат на выпускаемую продукцию и уверенность в надежности своего оборудования. Искренне надеемся на вашу заинтересованность и будем рады взаимовыгодному сотрудничеству!

Экспресс-анализ состояния оборудования

Экспресс-анализ состояния оборудования — одна из услуг, оказываемых отделом технического сервиса компании «Практическая Механика». Экспресс-анализ является упрощенным вариантом вибродиагностического обследования роторных агрегатов и применяется при диагностике высокооборотистого оборудования (свыше 600 об/мин), со сравнительно простыми кинематическими схемами (насосы, вентиляторы и т.д.).

Целями данной услуги являются:

- измерение и оценка уровня вибрации;
- определение причин повышенной вибрации агрегатов;
- определение текущего состояния оборудования;
- выработка рекомендаций по устранению обнаруженных дефектов.

Для проведения экспресс-анализа используется следующее оборудование:

- виброметры, виброанализаторы;
- приборы для измерения уровня ударных импульсов;
- электронный стетоскоп SKF;
- стробоскоп SKF.



Частота, мГц	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4
0.20	A	A	A	A
0.40				
0.71				
1.12	B			
1.8		B		
2.8	C		B	
4.5		C		B
7.1	D		C	
11.2		D		C
18			D	

Углубленное вибродиагностическое обследование оборудования

Углубленное вибродиагностическое обследование — это метод диагностики оборудования, основанный на анализе комплекса параметров вибрации для определения состояния оборудования.

Данный вид обследования способен выявить такие дефекты, как:

- дефекты подшипников качения на ранней стадии (дефекты на наружной и внутренней обоймах подшипника, телах качений, износ сепаратора);
- дефекты подшипников скольжения;
- качество проведения ремонтных работ связанных со сборкой/разборкой агрегата;
- проблемы со смазкой (загрязнение, недостаточность);
- электромагнитные дефекты;
- дисбаланс рабочего колеса, бой вала;
- несоосность валов или шкивов;
- износ шкивов и ремней;
- нежесткость опорной системы механизма;
- механические ослабления;
- дефекты муфтовых соединений;
- дефекты зубчатых передач;
- дефекты винтовых пар;
- дефекты рабочих колес.



В углубленное вибродиагностическое обследование входят следующие методы диагностики:

- замер общей интенсивности вибрации по стандарту ГОСТ ИСО 10816;
- метод прямого спектра;
- метод спектра огибающей;
- метод спектра виброускорения;
- метод ударных импульсов.

По окончании работ предоставляется отчет, в котором указываются результаты измерений и выявленные дефекты оборудования, а так же рекомендации по их устранению.

Лазерная выверка шкивов

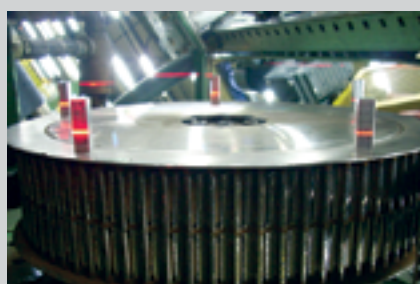
Точная выверка шкивов с использованием лазерных измерительных систем — это процесс коррекции шкивов ременного привода механизма относительно друг друга в соответствии с требуемыми нормами и допусками.

Лазерную выверку шкивов необходимо проводить, если на вашем оборудовании с ременным приводом:

- повышенный уровень вибрации;
- греются подшипники;
- увеличилось энергопотребление;
- происходит повышенный износ шкивов и ремней;
- проведена работа по укреплению фундамента, увеличению жесткости опорной системы, замене анкерных болтов или виброопор;
- проведена замена электродвигателя;
- проведена замена подшипников, корпусных сальниковых уплотнений;
- проведена замена шкивов;
- проведена замена ремней.

Работа оборудования с несоосностью шкивов может привести к:

- повышенному уровню вибрации и шума;
- увеличению сил трения и, следовательно, повышению энергопотребления;
- нагреву подшипников и вытеканию смазки;
- повреждению несущих конструкций, обрыву анкерных болтов;
- преждевременному выходу из строя шкивов и ремней, подшипниковых узлов, уплотнений;
- выпуску некачественной продукции;
- аварийному останову механизма, линии, завода.



Основная причина отказов ременных передач — несоосность шкивов. Несоосность шкивов ременного привода влечет собой повышенный износ шкивов и ремней, вследствие этого происходит повышение уровня вибрации и шума. Все это приводит к преждевременному выходу из строя подшипниковых узлов, ремней и внеплановому останову машины.

Для выверки шкивов ременных передач, по сравнению с традиционным методом выверки, лазерное оборудование позволяет проводить центровку более быстро и точно.

Оборудование для лазерной выверки шкивов можно разделить на две категории, исходя из принципа действия: выверка шкивов по торцам и выверка шкивов по ручьям.

После проведения выверки шкивов необходимо провести натяжение ремней с требуемым усилием. Для каждого профиля ремня существует строго определенное значение усилия натяжения.

При недостаточном натяжении ремней происходит их проскальзывание, что приводит к снижению срока службы ремней на 70%, повышенному износу шкивов и снижает рабочий ресурс подшипников. При перенатяжении ремней повышается нагрузка на все элементы ременной передачи, что приводит к ускоренному износу ремней, шкивов и подшипников, ремни быстро растягиваются и требуют дополнительного технического обслуживания.

Балансировка роторов в собственных опорах

Балансировка роторов механизмов в собственных опорах — это процесс компенсации неуравновешенных масс ротора.

Балансировку роторов механизмов в собственных опорах требуется проводить, если на вашем роторном оборудовании:

- наблюдается повышенный уровень вибрации и шума;
- проведена работа по укреплению фундамента, увеличению жесткости опорной системы, замене анкерных болтов или виброопор;
- проведена замена ротора агрегата;
- проведена замена подшипников;
- проведена замена муфты или упругого элемента муфты;
- проведена замена шкивов или ремней привода.



Причинами возникновения дисбаланса могут быть:

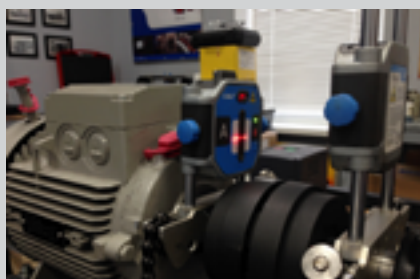
- заводской брак при изготовлении ротора;
- обрыв элементов ротора в процессе работы;
- неравномерный износ элементов ротора;
- попадание в проточную часть посторонних предметов;
- неточная посадка ротора в его подшипниковые узлы;
- условия эксплуатации агрегата (тепловой, технологический дисбаланс).

Лазерная центровка валов

Лазерная центровка валов с помощью высокоточных измерительных систем с использованием калиброванного подкладочного материала — это процесс коррекции положения осей вращающихся элементов механизма относительно друг друга в соответствии с требуемыми нормами и допусками.

Центровку валов с помощью лазерных высокоточных измерительных систем с использованием подкладочного калиброванного материала требуется проводить, если на вашем оборудовании с муфтовым соединением валов (валоприводом):

- повышенный уровень вибрации;
- греются подшипники;
- увеличилось энергопотребление;
- проведена работа по укреплению фундамента, увеличению жесткости опорной системы, замене анкерных болтов или виброопор;
- проведена замена электродвигателя;
- проведена замена подшипников, корпусных сальниковых уплотнений;
- проведена замена муфты или упругого элемента муфты.



Несоосность валов является причиной более 50% отказов вращающегося оборудования. Точная центровка валов с помощью лазерных высокоточных измерительных систем может предотвратить большое количество выходов оборудования из строя, снизив внеплановые остановки и, как следствие, потерю производительности. Точная центровка валов механизмов снижает потребление энергии электродвигателем в среднем на 3-5%, а в некоторых случаях до 15%.

Шефмонтаж/демонтаж подшипников

Инженеры технического сервиса компании «Практическая Механика» имеют огромный опыт как монтажа подшипников, так и диагностики неисправностей оборудования, возникающих вследствие несоблюдения норм и правил монтажа подшипников.

Около 27% всех преждевременных отказов подшипников связаны с неправильным монтажом, и являются следствием отсутствия надлежащих инструментов. Для эффективного монтажа и демонтажа подшипников требуется использовать механические и гидравлические методы или метод нагрева. Правильный выбор метода монтажа для вашего подшипникового узла поможет продлить ресурс подшипника и избежать издержек, связанных с его преждевременным выходом из строя.



Шефмонтаж/демонтаж подшипников предполагает квалифицированную помощь специалистов с использованием методологии, рекомендуемой производителем подшипников «SKF», а также с использованием специализированного инструмента для конкретного подшипникового узла.

Диагностика электродвигателей

Диагностика электродвигателей с помощью анализатора обмоток AWA и с помощью динамического анализатора двигателей EXP 4000 — одна из услуг, оказываемых отделом технического сервиса компании «Практическая Механика» с целью повышения надежности промышленного оборудования.

Испытание электродвигателей включает в себя следующие статические и динамические тесты:

Динамическая диагностика

Анализатор Explorer 4000 позволяет в on-line режиме определять состояние двигателя, используя широкий круг интуитивно понятных тестов и выдавая немедленные результаты по многочисленным параметрам системы.

Комплекс Explorer 4000 работает под управлением компьютера и позволяет производить все тесты, подключаясь непосредственно к кабелю, питающему электродвигатель, посредством токовых клещей и щупов напряжения.

Динамический анализатор выполняет семь основных функций, совершенствующих программу контроля состояния и предупредительного обслуживания электрических машин:

- Область качества питающей сети — определение уровня и дисбаланс напряжения по каждой фазе, гармонические и полные искажения, расчет всех мощностей (активная, реактивная, полная), определение неосновных (паразитных) гармоник и коэффициента мощности.
- Область параметров режима работы машины — определение процента загрузки и коэффициента полезного действия, режима работы и действительной загрузки, с учетом качества питания.
- Область потребляемого тока — определение уровня и дисбаланса тока в каждой фазе.
- Область спектров — расчет спектров напряжений и потребляемого тока, расчет демодулированного спектра, расчет гармоник, определение дефектов ротора (сломанные стержни короткозамкнутых роторов, дефекты магнитопроводов роторов и другие).
- Область момента — определение зависимости момента на валу от времени, расчет спектра момента с высоким разрешением.
- Область подключения — анализ формы сигналов напряжения и тока, расчет полных сопротивлений цепи, углы сдвига фаз между током и напряжением.
- Область параметров частотного преобразователя (при условии управления двигателем через преобразователь) — расчет зависимостей скорости вращения вала машины от полезного момента, расчет зависимости частоты питания от напряжения, выдаваемых преобразователем.

В результате проведения данных тестов можно определить следующие неисправности:

- проблемы, связанные с качеством питающей сети, перегрузка двигателя;
- дисбаланс сопротивлений обмоток, замыкания обмоток;
- дефекты магнитопровода статора (отслоение и замыкания пластин);
- статический и динамический эксцентриситеты ротора;
- сломанные стержни ротора, дефекты магнитопровода ротора (отслоение и замыкание пластин);
- повреждения подшипников двигателя;
- дефекты в механической части приводимого двигателем агрегата: дисбаланс, расцентровка, несоосность, повреждения подшипников, редукторов, ослабления и т.д.

Данный широкий спектр испытаний позволяет установить истинное состояние исправности двигателя и условия, связанные с эксплуатационными характеристиками электродвигателя. Полученные результаты тестов хранятся в базе данных прибора, что позволяет ему строить тренды по всем характеристикам.

Статическая диагностика

Анализатор AWA IV позволяет с высокой точностью проводить большое количество различных испытаний, как полностью автоматические запрограммированные испытания, так и ручную. Прибор позволяет сохранять все данные и постоянно отслеживать уровень напряжения во время проведения испытания.

Проводимые тесты:

- определение сопротивления обмотки с расчетом коэффициента расхождения и автоматической корректировкой температуры;
- измерение сопротивления изоляции с автоматической корректировкой температуры;
- испытания постоянным током высокого напряжения, определение коэффициента абсорбции;
- определение индекса поляризации, импульсные испытания на наличие межвиткового замыкания.

Результаты тестов прибор переводит в цифровой и графический вид, позволяет их сохранять в базе данных с последующим трендированием и возможностью прогнозирования остаточного ресурса изоляции (срока службы).

- Полный комплекс статических испытаний позволяет определить:
- предпосылки к межвитковым замыканиям обмотки, наличие межвиткового замыкания обмотки;
- межфазное замыкание обмоток, замыкания на корпус, ухудшенные диэлектрические свойства изоляции;
- увлажненность изоляции, поверхностные разряды в диэлектрике.



УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Компания «Практическая Механика» имеет право оказывать образовательные услуги по реализации образовательных программ по видам образования, по уровням образования, по профессиям, специальностям, направлениям подготовки (для профессионального образования), по дополнительному профессиональному образованию на основании **Лицензии № 1821 от 08 апреля 2016 года**, выданной Комитетом по образованию Правительства Санкт-Петербурга.



Учебный центр «Практической Механики» был открыт в 2010 году и за это время более 2000 человек приняли участие в технических семинарах, проводимых нашей компанией.

Цель нашей деятельности — повышение надежности промышленного оборудования путем повышения уровня профессиональной квалификации обслуживающего персонала.



Образовательные услуги

Учебный центр компании «Практическая Механика» находится по адресу: **Россия, Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д. 52.**

Начало занятий по всем видам образовательных программ производится по мере комплектования групп.

По заявкам предприятий может быть организовано выездное обучение на территории клиента.

Учебный центр «Практической Механики» оснащен самым современным оборудованием. Занятия проводят профессиональные преподаватели и инженеры с большим практическим опытом работы.



Дополнительное профессиональное образование

В настоящее время учебный центр компании «Практическая Механика» проводит подготовку кадров по программам дополнительного профессионального образования (ДПО) повышения квалификации:

- Техническое обслуживание и повышение надежности подшипниковых узлов
- Приводные ремни, техническое обслуживание и повышение надежности ременного привода
- Основы диагностики и наладки оборудования
- Основы центровки и выверки геометрии роторных машин
- Ремонт, техническое обслуживание и повышение надежности редукторов общепромышленного назначения

Согласно ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» к освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

1. Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование.
2. Лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

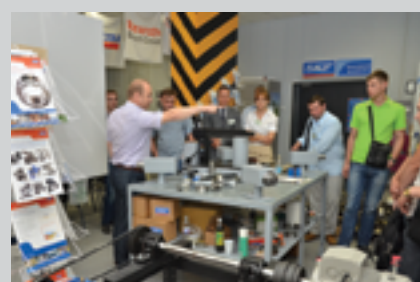
Продолжительность по программам дополнительного профессионального образования устанавливается в объеме не менее 16 часов.

По окончании обучения выдается Удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Технические семинары

Курсы целевого назначения проводятся в форме технических семинаров для обучения работников предприятия, осваивающих новый вид продукции, оборудования, а также в целях повышения качественных показателей труда.

В настоящее время учебный центр компании «Практическая Механика» проводит технические семинары по следующим темам:



- ПМ-01. Подшипниковые узлы, подшипники качения, их эксплуатация и надежность. Энергосберегающие подшипники. Инновационные решения
- ПМ-02. Техническое обслуживание подшипниковых узлов. Монтаж и демонтаж подшипников качения. Дефекты подшипников
- ПМ-03. Смазывание подшипников. Системы смазки
- ПМ-04. Техническая диагностика. Вибрационный и тепловой контроль. Определение текущего состояния оборудования
- ПМ-05. Центровка валов с помощью измерительных систем и оборудования. Балансировка роторов машин в собственных опорах
- ПМ-06. Приводные ремни. Разновидности и маркировки. Обслуживание ременного привода
- ПМ-07. Комплексная диагностика состояния электрических машин. Статические и динамические измерения
- ПМ-08. Допуски. Посадки. Технические измерения

Продолжительность обучения на курсах целевого назначения устанавливается в объеме не менее 8 часов. Каждый технический семинар состоит из теоретических и практических занятий. Соотношение времени, отводимого на теоретические и практические занятия, определяется тематикой семинара.

Участие в технических семинарах не дает права на повышение квалификационного разряда. По окончании обучения выдается Сертификат об обучении в компании «Практическая Механика» с указанием темы технического семинара.

Профессиональное обучение

Учебным центром компании «Практическая Механика» разработан учебно-методический комплекс для ремонтно-механических служб промышленных предприятий (УМК-РМС).

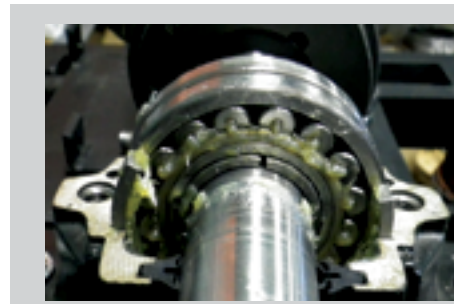
Целью создания УМК-РМС является повышение профессиональных компетенций работников механических специальностей. Профильным направлением деятельности учебного центра «Практической Механики» является профессиональное обучение (ПО) слесарей-ремонтников промышленного оборудования.

В программу профессионального обучения слесарей-ремонтников промышленного оборудования входят такие дисциплины, как:

- Охрана труда и техники безопасности
- Материаловедение
- Чтение чертежей, эскизов и схем
- Допуски. Посадки. Технические измерения
- Правила работы со слесарным и электрическим инструментом
- Подшипники качения (ГОСТ)
- Подшипники качения (ISO, SKF)
- Смазывание подшипников качения
- Монтаж подшипников качения
- Элементы промышленных трансмиссий
- Приводные ремни. Разновидности и маркировки
- Лазерная центровка валов и выверка шкивов. Балансировка рабочих колес
- Вибрационный и тепловой контроль
- Аудит электродвигателей
- Неисправности простых узлов механизмов

Продолжительность обучения по программам подготовки рабочих определяется работодателем по согласованию с учебным центром «Практической Механики».

По окончании обучения сдается квалификационный экзамен и выполняется квалификационная пробная работа, на основании результатов которых квалификационная комиссия устанавливает тарифный разряд и выдает Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.



Аудит персонала

Аудит представляет собой комплексную оценку профессиональных компетенций работников механических специальностей и является частью учебно-методического комплекса для ремонтно-механических служб предприятия (УМК-РМС), разработанного в учебном центре компании «Практическая Механика».

Аудит включает в себя:

1. Тестирование (проверку профессиональных компетенций).
2. Предоставление результатов тестирования с детализацией по специальностям, цехам, разрядам, темам.
3. Анализ результатов тестирования и рекомендации по проведению обучения персонала.

Темы аудита персонала основаны на Профессиональном стандарте «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 года № 1164н.

Результаты аудита позволяют:

- провести анализ текущего уровня компетенции персонала;
- выявить соответствие квалификации работников ремонтно-механической службы квалификационным категориям, утвержденным в профессиональном стандарте;
- определить потребности предприятия в обучении персонала;
- проконтролировать результативность обучения.

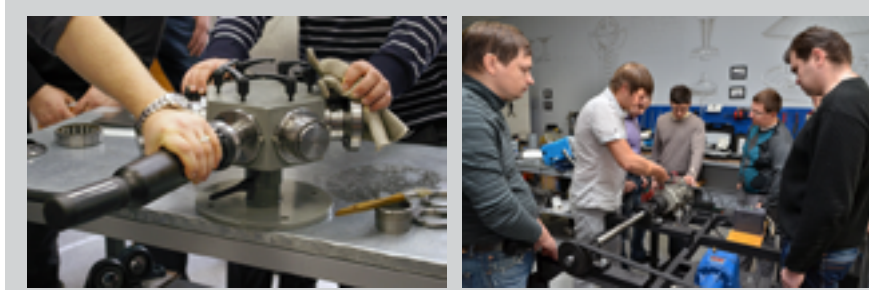


Учебное оборудование

Компания «Практическая Механика» оказывает услуги по созданию учебных классов на предприятиях, а также по оснащению корпоративных учебных центров тренажерами и стендами по механике, демонстрационным оборудованием.

Возможные варианты комплектации учебного класса для ремонтно-механических служб (**учебные модули**):

- **УМ-01** Монтаж/демонтаж подшипников
- **УМ-02** Промышленные трансмиссии
- **УМ-03** Электрический инструмент
- **УМ-04** Слесарный инструмент
- **УМ-05** Измерительный инструмент



Учебные модули оборудования предназначены для реализации соответствующих обучающих программ, и комплектуются методическими пособиями по проведению занятий.

Назначение и спецификация учебного модуля **«УМ-01 Монтаж/демонтаж подшипников»** — выполнение практических работ по темам:

1. Монтаж/демонтаж подшипника на цилиндрическую цапфу вала с помощью механических инструментов
2. Монтаж/демонтаж подшипника одновременно на цилиндрическую цапфу вала и в корпус с помощью механических инструментов
3. Монтажа/демонтаж подшипника только в корпус с помощью механических инструментов
4. Монтаж подшипника с нагревом на цилиндрические цапфы валов
5. Монтаж/демонтаж подшипника на коническую цапфу вала с помощью механических инструментов
6. Монтаж/демонтаж подшипника на коническую цапфу вала с помощью гидравлических инструментов
7. Монтаж/демонтаж подшипника на закрепительную втулку с помощью механических инструментов
8. Монтаж/демонтаж подшипника на стяжную втулку с помощью механических инструментов
9. Монтаж/демонтаж подшипника в корпус SKF SNL

Назначение и спецификация учебного модуля **«УМ-02 Промышленные трансмиссии»** — выполнение практических работ по темам:

1. Элементы промышленных трансмиссий: ремни, шкивы, цепи, звёздочки, муфты, втулки
2. Техническая диагностика. Вибрационный и тепловой контроль. Определение текущего состояния оборудования
3. Центровка валов
4. Обслуживание ременного привода
5. Обслуживание цепной передачи
6. Балансировка
7. Аудит электродвигателей

Назначение и спецификация учебного модуля **«УМ-03 Электрический инструмент»** — выполнение практических работ по темам:

1. Технология сверления, резки и шлифования камня, бетона и плитки; демонтажа и ремонта конструктивных элементов зданий из камня и бетона с применением электроинструментов
2. Технология сверления, завинчивания, монтажа металлоконструкций, резки, шлифования электроинструментами
3. Технология сверления, пиления, шлифования, строгания, фрезерования электроинструментами
4. Правила техники безопасности при работе с электрическим инструментом

Назначение и спецификация учебного модуля **«УМ-04 Слесарный инструмент»** — выполнение практических работ по темам:

1. Основные слесарные операции
2. Организация рабочего места
3. Правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом

Назначение и спецификация учебного модуля **«УМ-05 Измерительный инструмент»** — выполнение практических работ по темам:

1. Метрологическое обеспечение слесарных работ
2. Виды контрольно-измерительного инструмента
3. Технические измерения



ПРОЧИЕ УСЛУГИ

Восстановление подшипников

Компания «Практическая Механика» предлагает услуги по восстановлению роликоферических подшипников с внутренним диаметром более 250 мм (совместно с индустриальным сервисным центром SKF).

Восстановление всегда ведется в тесном взаимодействии с заказчиком. В результате такого сотрудничества наши заказчики экономят значительные финансовые и временные ресурсы.

- Экономия времени: срок изготовления нового крупногабаритного подшипника может достигать 9-12 месяцев. Восстановление занимает 1 месяц.
- Экономия средств: стоимость восстановления составляет 15%-70% стоимости нового подшипника.
- Гарантия качества: восстановленные подшипники имеют те же гарантии, что и новые.

На настоящий момент мы можем предложить вам следующие услуги:

- восстановление подшипников и подшипниковых узлов;
- восстановление роликоподшипников для целлюлозно-бумажной промышленности;
- восстановление роликоподшипников машин непрерывного литья заготовок;
- модернизация корпусов опор сушильных цилиндров бумагоделательных машин под подшипники CARB;
- восстановление крупногабаритных подшипников для металлургической промышленности;
- восстановление шпиндельных узлов металлорежущих станков.

Могут быть восстановлены в Инженерном Сервис Центре SKF: роликоподшипники без видимых механических повреждений (трещин, сколов, язв, глубокой коррозии, следов термического воздействия), принудительно демонтированные роликоподшипники, долго хранившиеся либо с повреждённой упаковкой.

Выбор технологии восстановления зависит от степени повреждения, условий применения и эксплуатационного опыта заказчика. Восстановления проводится в соответствии с особенностями каждого конкретного случая и является весьма экономичным решением.

Рассмотрим поэтапно технологию восстановления подшипника, принятую в Индустриальном Сервисном Центре SKF.



1. Разборка подшипника, удаление старой смазки.
2. Промывка деталей в специальной моечной машине.
3. Тщательная инспекция всех деталей подшипника.
4. Инспекция и отбраковка подшипников, непригодных для ремонта.
5. Контроль твёрдости с помощью электронного твердомера, контроль размеров.
6. Виброгалтовка роликов керамическими чипсами.
7. Контроль роликов после виброгалтовки.
8. Пескоструйная обработка сепараторов.
9. Полировка колец.
10. Чистовая промывка всех деталей.
- 11.Ревизия всех деталей перед сборкой.
- 12.Сборка и контроль радиального зазора.
- 13.Нанесение новой маркировки с помощью пневмогравера.
14. Консервация.
15. Упаковка.

Оптимизация привода

Чтобы выявить причины неэффективной работы промышленного привода или отдельных его деталей, нужно использовать современные методы диагностики. Это условие необходимое, но недостаточное. Чтобы привод заработал на 100% от своих возможностей — недостаточно просто знать причину неисправности, необходимо понимать, как ее устранить, и специалисты компании «Практическая Механика» могут предложить решение.

Взяв за основу многолетний опыт наших партнеров — всемирно известных компаний-производителей и разработчиков продукции для промышленных приводов, «Практическая Механика» готова помочь своим клиентам в оптимизации ременных и цепных приводов для любого оборудования любой отрасли промышленности. Наши сотрудники готовы, также, помочь в разработке нового привода для вновь проектируемого механизма, используя новейшие разработки в области приводной техники.

Оптимизация помогает не только увеличить КПД привода, но и, при необходимости, уменьшить вес привода, продлив тем самым жизнь сопряженным деталям и узлам, и уменьшить его габариты. Оптимизация приводов позволяет, также, оптимизировать складской запас путем выявления возможностей использования однотипных или одинаковых изделий на разных приводах, и даже сократить срок поставки тех или иных компонентов, благодаря замене их на стандартные. Кроме того, появляется возможность рассмотреть использование новых, более совершенных продуктов, применение которых, в том числе, позволит увеличить интервалы технического обслуживания привода, что зачастую немаловажно, а иногда просто необходимо.

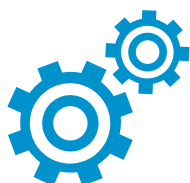


Практическая Механика



ПОСТАВКА КОМПЛЕКТУЮЩИХ

Подшипники, ремни, цепи, уплотнения, гидравлика, пневматика, инструмент, системы смазки, системы диагностики.



ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС

Шеф-монтаж, экспресс-анализ подшипников, вибродиагностика, балансировка, центровка валов, выверка шкивов, электродиагностика.



УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Повышение квалификации, профессиональное обучение, дополнительное профессиональное образование, технические семинары.



ИНЖИНИРИНГ

Восстановление подшипников, оптимизация ременного привода, подбор комплектующих по номеру станка, расчет систем смазывания.



БАЗА ЗНАНИЙ

Электронные каталоги, библиотека статей, презентации, банк решений.



+7 812 718-4090, prmeh.ru