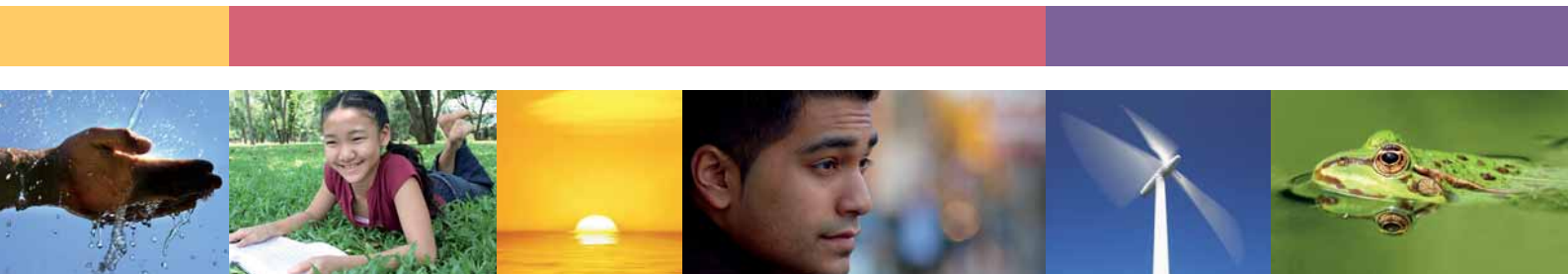


Увеличение ресурса подшипников

# Изделия SKF для технического обслуживания и смазочные материалы



# Изделия SKF для технического обслуживания и смазочные материалы

7



Монтаж и смазывание

41



Выверка

49



Повторное смазывание

83



Мониторинг состояния

99



Демонтаж

121

Техническая поддержка SKF

125

Технические данные

159

Индекс обозначений

# «Для группы SKF устойчивое развитие означает не только за успешное ведение и развитие бизнеса, так и ресурсов для будущих поколений»

Линейка продукции для технического обслуживания и смазочных материалов производства компании SKF тщательно подобрана таким образом, чтобы обеспечить достижение максимального ресурса подшипников. Более 30 лет нашим главным приоритетом является предоставление нашим клиентам таких решений, которые позволяют добиться максимального ресурса подшипников, а следовательно, и оптимальных эксплуатационных характеристик оборудования. Конечно, надежность оборудования и безопасность операторов имеют первостепенную важность, и вся наша продукция способствует достижению этой цели.

В течение многих лет мы использовали обширный опыт, накопленный компанией SKF в области производства подшипников, чтобы разработать эффективные инструменты и методы для монтажа и демонтажа подшипников. Наша главная задача состоит в обеспечении безопасности персонала при работе с подшипниками. Поэтому мы разработали широкий спектр инструментов для монтажа и демонтажа подшипников, каждый из которых спроектирован с учетом требований эргономичности, благодаря чему сводится к минимуму риск получения травм и обеспечивается максимальная безопасность персонала.

Иногда подшипники демонтируются с целью восстановления или повторного использования. В этом случае выбор правильных методов и инструментов исключительно важен для снижения риска их повреждения. Преимущество повторного использования каждого бывшего в употреблении подшипника перед использованием нового заключается в существенной экономии затрат, увеличении ресурса подшипников и механического оборудования. Экономия материальных ресурсов и энергии в конечном счёте способствует устойчивому развитию компании без ущерба для окружающей среды.

После монтажа подшипника в ту или иную машину, эта машина должна быть надлежащим образом отцентрована. Перекос или несоосность приводят к чрезмерному трению и вибрации, и как следствие, сокращают ресурс подшипника и оборудования. Но еще важнее то, что несоосность повышает уровень энергопотребления. Мы рекомендуем использовать инструменты для выверки валов и ременных передач компании SKF, что позволит свести к минимуму излишнее энергопотребление.

Использование высококачественных смазочных материалов и применение правильных способов смазывания являются ключевыми элементами, обеспечивающими достижение оптимального ресурса подшипников. Повторное смазывание значительно сокращает трение, приводя к экономии энергии. Смазочные материалы SKF разрабатываются для широкого спектра применений. Одним из особенных смазочных материалов в нашем ассортименте является биоразрушаемая пластичная смазка SKF, которая подходит для работы в условиях со строгими требованиями к экологии.

Автоматические лубрикаторы производства компании SKF разрабатываются таким образом, чтобы обеспечить подачу необходимого количества смазочного материала в нужное время в нужное место. В этом случае расходуется ровно столько смазочного материала, сколько нужно, за счет чего уменьшается объем отходов и экономятся ресурсы. Кроме того, использование автоматических лубрикаторов способствует поддержанию чистоты на рабочих местах и снижает опасность получения травм, которая обычно возникает при пролитии масла или пластичной смазки.



# Шу ответственность за сохранение

Том Джонстон,  
Президент и Главный Исполнительный  
Директор компании SKF AB



Чтобы определить состояние оборудования и подшипников, мы предлагаем ряд очень простых в использовании приборов. С помощью мониторинга состояния оборудования, при измерении, например, рабочей температуры или скорости, оператор может точно отрегулировать эксплуатационные характеристики оборудования, способствуя тем самым энергосбережению и увеличению времени безотказной работы. Многие наши приборы являются бесконтактными и гарантируют безопасность оператора. Это особенно актуально в тех случаях, когда оборудование работает в опасных зонах или в труднодоступных местах.

Мы стремимся к дальнейшему совершенствованию продукции и решений SKF в поиске лучших путей экономии энергии и использования наших ограниченных ресурсов. Это непрерывающийся процесс, который мы ежедневно реализуем на практике, разрабатывая нашу продукцию.

Одним из примеров может служить ассортимент индукционных нагревателей, который постоянно расширяется с того момента, когда более 25 лет назад компания SKF начала использовать данные нагреватели для монтажа подшипников. Сегодня самое последнее поколение индукционных нагревателей SKF дает сокращение потребления энергии до 80%. Это значительное достижение – лишь один пример, доказывающий наше стремление предлагать изделия и услуги, соответствующие принципам устойчивого развития.

В деятельности компании SKF экологическая сознательность и забота об окружающей среде имеют определяющее значение для развития бизнеса, и это помогает нам постоянно улучшать качество и расширять ассортимент предлагаемой продукции. Подробнее о решении задач устойчивого развития компанией SKF можно узнать, посетив наш сайт [www.skf.ru](http://www.skf.ru)





# Жизненный цикл подшипника

## Добейтесь максимального срока службы

Каждый подшипник имеет свой расчетный ресурс. Однако исследования показали, что по определенным причинам далеко не каждый подшипник его полностью вырабатывает. В течение жизненного цикла подшипника можно выделить наиболее важные этапы, существенным образом влияющие на его ресурс: монтаж и смазывание подшипника, выверка, повторное смазывание, мониторинг состояния и демонтаж.

Качественное выполнение работ на данных этапах чрезвычайно важно для обеспечения максимального срока службы подшипников. Использование правильных методов технического обслуживания и применение соответствующего оборудования позволит значительно продлить их ресурс, а, соответственно, и повысить эффективность и производительность механизмов.

### Монтаж и смазывание



**Механические монтажные инструменты, индукционные нагреватели и гидравлическое оборудование**

Монтаж является одним из важнейших этапов жизненного цикла подшипника. Если подшипник устанавливается неправильно, без применения соответствующего оборудования и метода монтажа, то срок его службы значительно сокращается. Кроме того, большое значение имеет выбор смазки, подходящей для условий работы подшипника. Не менее важно определение оптимального количества смазки, а также использование правильного метода смазывания.

### Выверка



**Оборудование для выверки валов и ременных передач, калиброванные пластины**

После монтажа подшипников в рабочие узлы (например, узлы двигателя насоса), необходимо произвести выверку системы. Это обусловлено тем, что наличие несоосности приводит к появлению дополнительной нагрузки на подшипник, а также увеличению трения и вибрации. В свою очередь, эти явления ускоряют усталостное изнашивание и снижают ресурс как подшипника, так и других деталей. Кроме того, значительно увеличивается энергопотребление и повышается вероятность преждевременного выхода механизмов из строя.

### Повторное смазывание



**Пластичные смазки для подшипников, ручные и автоматические лубрикатеры и принадлежности для смазывания**

Для обеспечения оптимальной работы подшипника необходимо правильное повторное смазывание. Выбор оптимального для конкретных условий работы типа смазки, правильный расчет ее количества и интервалов смазывания позволяют добиться максимального срока службы подшипника. Существенное значение имеет также и используемый метод смазывания. Применение автоматических лубрикатеров, в отличие от ручного смазывания, обеспечивает более регулярное, точное и чистое смазывание подшипников.

### Мониторинг состояния

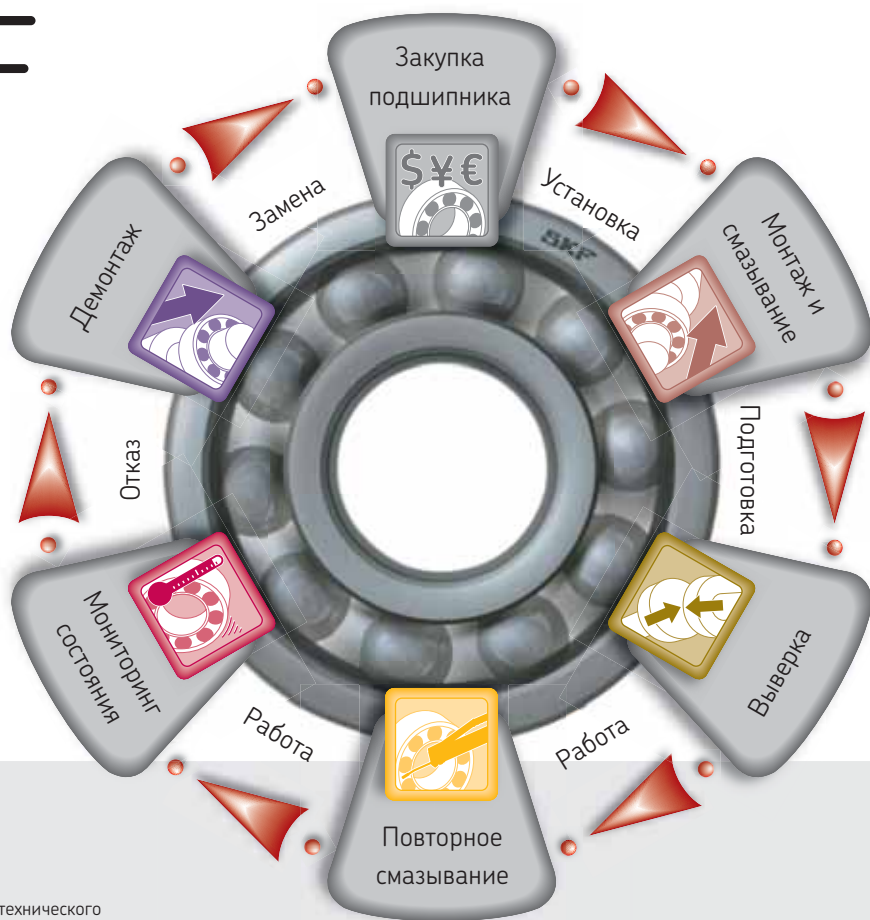


**Оборудование для контроля температуры, шума, скорости и уровня вибрации**

На протяжении всего периода эксплуатации подшипника необходимо осуществлять регулярный мониторинг его основных параметров, таких как температура, уровень вибрации и шума. Регулярные проверки состояния позволяют выявить потенциальные проблемы и помогают предотвратить незапланированные остановки машин. Благодаря этому, техническое обслуживание механизмов может проводиться в соответствии с производственными планами, что повышает производительность и эффективность работы предприятия.

# ПНИКОВ SKF

## ПОДШИПНИКОВ



## Как пользоваться настоящим каталогом

В настоящем каталоге вы найдете полный ассортимент изделий для технического обслуживания и смазочных материалов, разработанных и производимых компанией SKF. Структура каталога соответствует этапам жизненного цикла подшипника, в связи с чем выделены следующие разделы: «Монтаж и Смазывание», «Выверка соосности», «Повторное смазывание», «Мониторинг состояния» и «Демонтаж».

За более подробной информацией или для приобретения продукции SKF для технического обслуживания обращайтесь к Авторизованным Дистрибьюторам или в представительства SKF.

Адрес сайта SKF: [www.skf.ru](http://www.skf.ru).

Интернет-каталог изделий SKF для технического обслуживания: [www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com).

## Демонтаж



Гидравлические и механические съёмники, индукционные нагреватели и гидравлические инструменты

В определенный момент подшипник вырабатывает свой ресурс и подлежит замене. Несмотря на то, что данный подшипник не будет устанавливаться повторно, очень важно правильно произвести его демонтаж. Во-первых, применение соответствующих методов и средств демонтажа позволит избежать повреждения других деталей узла, которые не заменяются так часто, подшипник (например, вал и корпус). Во-вторых, неправильный демонтаж может быть сопряжен с опасностью для рабочего персонала.

## Условные обозначения

НОВИНКА

Новое изделие в ассортименте продукции.

116 i

Страница, на которой приведены технические характеристики и данные для оформления заказа на данное изделие.

Технические данные и данные для оформления заказа: технические характеристики и перечень обозначений для всех изделий (стр. 125 – 158).

Индекс обозначений: перечень продукции в цифровом и алфавитном порядке с обозначениями и наименованиями всех изделий (стр. 159 – 160).

## Предотвратите свыше 60% отказов подшипников



16%

### Неправильный монтаж

Около 16% всех преждевременных отказов подшипников связаны с неправильным монтажом (обычно, чрезмерными усилиями) и являются следствием отсутствия надлежащих инструментов. Эффективный монтаж/демонтаж подшипников требует применения механических и гидравлических методов 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 еще один шаг на пути к достижению максимальной производительности.



36%

### Неправильное смазывание

Несмотря на то, что смазанные на весь срок службы подшипники после установки не требуют к себе внимания, около 36% преждевременных отказов подшипников вызываются именно неправильным выбором типа смазки или метода смазывания.

В реальных условиях любой подшипник, при каких-либо отклонениях свойств смазочного материала от требуемых параметров, выходит из строя задолго до выработки расчетного ресурса. Так как подшипники являются важными деталями машин, то их неправильное смазывание зачастую приводит к существенным проблемам. Для тех случаев, когда невозможно осуществлять смазывание вручную, SKF предлагает систему автоматического смазывания. Эффективное смазывание с применением рекомендуемых SKF материалов, инструментов и методов позволяет значительно сократить незапланированные простои машин.



14%

### Загрязнения

Подшипники - это прецизионные изделия, поэтому они не могут надежно функционировать в условиях загрязнения тел качения подшипника и смазочного материала инородными частицами. Так как уплотненные и смазанные на весь срок службы подшипники составляют относительно небольшую долю от

установленных в машинах подшипников, то по меньшей мере 14% преждевременных отказов связаны с загрязнением. Непревзойденные возможности в разработке и производстве подшипников позволяют компании SKF предлагать эффективные решения, обеспечивающие работу подшипниковых узлов даже в самых загрязненных условиях.



34%

### Усталость

При перегрузках или неправильном обслуживании машин усталостный износ подшипников становится причиной 34% преждевременных отказов. Такие отказы можно предупредить, так как поврежденные и перегруженные подшипники подают «сигналы тревоги», которые можно обнаружить с помощью приборов

SKF для мониторинга состояния машин. В ассортимент таких приборов входят портативные приборы и стационарные системы с соответствующим программным обеспечением для периодического или постоянного мониторинга ключевых параметров работы промышленного оборудования.



# Монтаж и смазывание

## Монтаж

### Монтаж подшипников в ненагретом состоянии

Посадка с натягом на цилиндрические валы	9
Посадка с натягом на коническую шейку вала	10
Антифреттинговая паста LGAF 3E	10
Комплект для монтажа подшипников TMFT 36	11
Накидные ключи серии HN	13
Универсальные накидные ключи серии HNA	13
Ударные ключи серии TMFN	13
Специальные накидные ключи серии HN ../SNL	14
Ключи для стопорных гаек серии TMHN	14
Торцевые ключи для стопорных гаек (серия TMFS)	15
Захват для подшипников (серия TMMH)	15

### Монтаж подшипников с нагревом

Высокочастотный портативный индукционный нагреватель TMVN 1	16
Электрическая плитка 729659 C	17
Портативный индукционный нагреватель TИH 030m	17
Средний индукционный нагреватель TИH 100m	18
Большой индукционный нагреватель TИH 220m	19
Тележка TИH T1	20
Специальные нагреватели для крупногабаритных деталей	21

### Монтаж подшипников с помощью гидравлических инструментов

Метод гидрораспора SKF	22
Програмное обеспечение SKF для гидравлического монтажа	22
Метод точного монтажа SKF Drive-up	23
Адаптер SKF HMVA 42/200 для гидравлических гаек	24
Компакт-диск SKF Drive-up Method	25
Закрепительные и стяжные втулки для гидрораспора	25
Гидравлическая гайка серии HNV ../E	26
Комплект щупов серии 729865	27
Индикатор SensorMount TMEM 1500	27
Карта выбора гидравлических насосов и инжекторов SKF	28

Гидравлический насос 729124	29
Гидравлический насос TMJL 100	29
Гидравлический насос TMJL 50	30
Гидравлический насос 728619 E	30
Насосы с пневмоприводом серии TИAP	31
Винтовые инжекторы 226270 и 226271	31
Инжекторы масла серии 226400	32
Комплекты для гидрораспора серии 729101	32
Комплекты для гидрораспора серий TMJE 300 и 400	33
Адаптер 226402	33
Трубопроводы высокого давления	34
Манометры	34
Пробки для гидравлики	34
Гибкие трубопроводы высокого давления	34
Гидравлические быстросъемные штуцеры и ниппели	35
Переходники с метрической и дюймовой трубной резьбой	35
Переходники для дюймовой конической резьбы	35
Удлиняющие переходники	36
Монтажное масло LHMФ 300	36
Комплекты для монтажа и демонтажа ОК-муфт	37

### Принадлежности

Антикоррозийная паста LHRP 1	38
Термозащитные перчатки TMBA G11W	38
Термозащитные перчатки TMBA G11	38
Термозащитные перчатки для экстремальных температур TMBA G11ET	39
Термозащитные маслостойкие перчатки TMBA G11H	39

## Смазывание

Пластичные смазки SKF для подшипниковых узлов	40
---	----





# Монтаж

## Предотвратите 16% преждевременных отказов подшипников

Около 16% всех преждевременных отказов подшипников связаны с неправильным монтажом (обычно чрезмерными усилиями) 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.

## Монтаж подшипников в ненагретом состоянии

Подшипники малых и средних размеров обычно монтируются в холодном состоянии. Традиционно подшипники устанавливаются при помощи молотка и отрезка старой трубы. Однако, при использовании подобных подручных средств, усилие монтажа зачастую прикладывается к телам качения и приводит к повреждению дорожек качения подшипника. Монтажные инструменты SKF позволяют избежать повреждений подшипников, обеспечивая приложение монтажного усилия непосредственно на кольца подшипника.

## Монтаж подшипников в нагретом состоянии

Как правило, для нагрева подшипников перед монтажом используются масляные ванны. Однако данный метод может привести к загрязнению и преждевременному выходу подшипников из строя. В связи с этим широкое распространение получил метод индукционного нагрева подшипников, поскольку он обеспечивает наиболее

высокую степень управляемости процесса, являясь при этом эффективным и безопасным. Огромный практический опыт и учет современных требований позволяет компании SKF устанавливать стандарты в области разработки индукционных нагревателей для подшипников. Индукционные нагреватели SKF обладают дополнительными особенностями, которые позволяют избежать повреждений подшипников в процессе нагрева.

## Гидравлический монтаж подшипников

Именно компания SKF впервые предложила использовать гидравлические методы для монтажа подшипников (в частности, метод гидрораспора и метод Drive-up). Их использование позволяет облегчить технологические операции над подшипниковыми узлами, обеспечивая точный и легкий монтаж. SKF предлагает широкий выбор средств и оборудования, разработанных специально для эффективной реализации данных методов.

## Веб-консультации по вопросам монтажа и демонтажа

На сайте [skf.com/mount](http://skf.com/mount) вы можете получить бесплатный доступ к информации по монтажу и демонтажу подшипников и подшипниковых узлов SKF на 13 языках. Здесь имеются пошаговые инструкции по монтажу и демонтажу подшипников. Система также предлагает информацию об имеющихся инструментах и смазочных материалах. Пользуясь данным онлайн-сервисом вы в любое время можете обратиться к знаниям и опыту экспертов SKF.



# Монтаж подшипников в ненагретом состоянии

## Неправильный монтаж становится причиной преждевременного выхода подшипников из строя

Типичные ошибки, вызывающие преждевременный выход подшипников из строя:

- Повреждения подшипников при монтаже
- Неправильные посадки на валу и в корпусе, т.е. слишком свободная или слишком тугая посадка
- Ослабление стопорной гайки при работе
- Повреждение посадочных мест вала и корпуса (включая заплечики)
- Неправильный метод монтажа

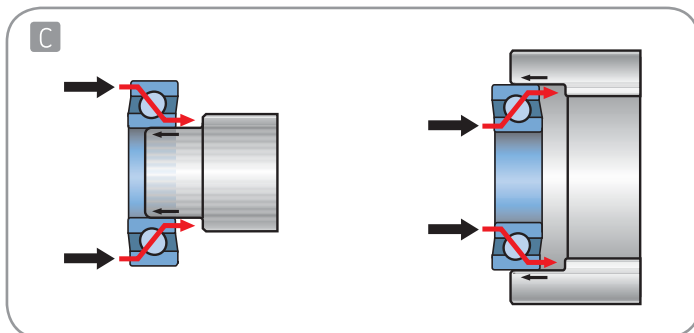
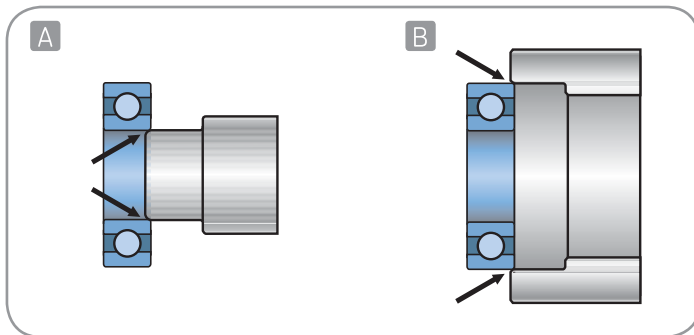
### Посадка с натягом на цилиндрические валы

Как правило, подшипники устанавливаются с натягом на вал или в корпус, либо одновременно на вал и в корпус. Получить информацию по выбору правильной посадки подшипников можно из «Общего каталога SKF», «Справочника SKF по техническому обслуживанию» или у специалистов SKF.



#### Неправильный монтаж

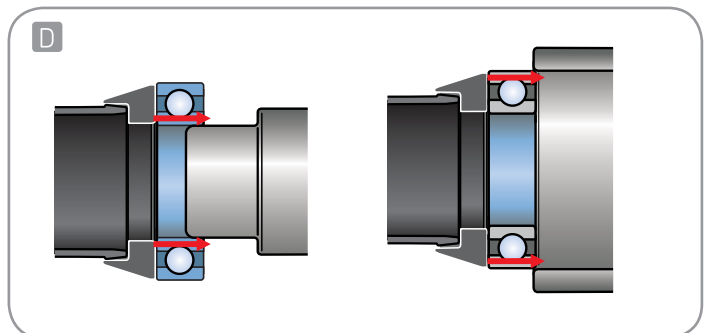
При монтаже подшипников без нагрева не следует прикладывать больших усилий к кольцам подшипников. Передача монтажного усилия через тела качения приводит к повреждению дорожек качения и последующему отказу подшипника.



#### Правильный монтаж

С помощью специальных монтажных инструментов SKF серии TMFT 36 обеспечивается равномерное распределение монтажного усилия между кольцами, что исключает повреждение подшипника. Данные инструменты обеспечивают оптимальное приложение монтажного усилия к кольцу устанавливаемого с натягом подшипника и отсутствие передачи усилия через тела качения.

- A Посадка с натягом на вал
- B Посадка с натягом в корпус
- C Неравномерное распределение усилия приводит к повреждению подшипника
- D Использование соответствующих инструментов позволяет избежать повреждений





## Посадка с натягом на коническую шейку вала

При монтаже подшипников с коническим отверстием требуемый натяг в посадке достигается посредством осевого смещения подшипника относительно вала. При этом

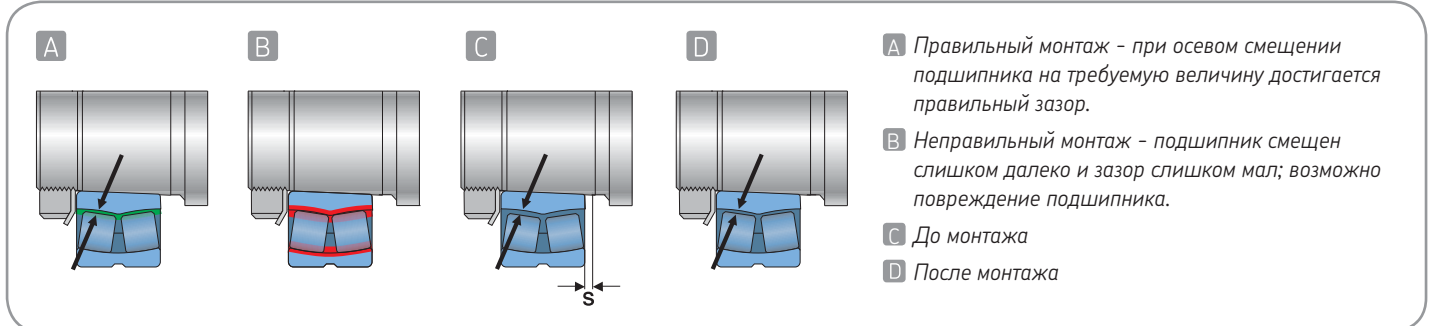
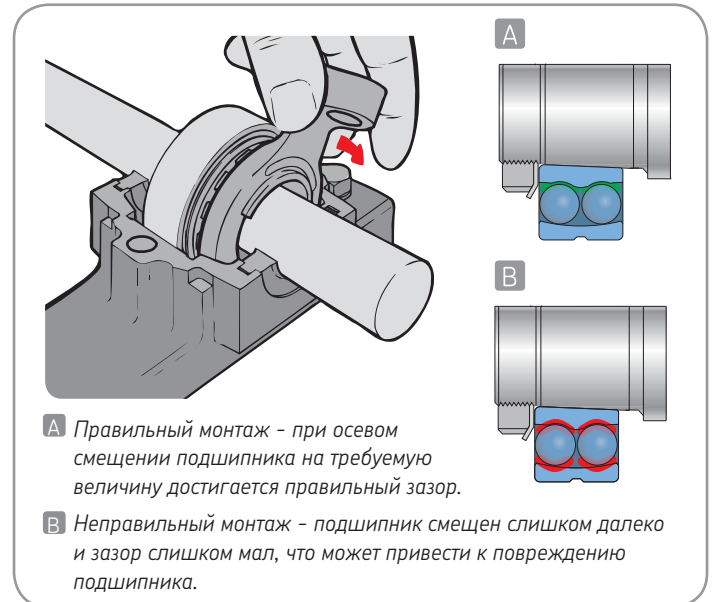
следует тщательно контролировать величину радиального внутреннего зазора в подшипнике.

### Сферические роликоподшипники

**Метод:** при монтаже сферических роликоподшипников с коническим отверстием следует контролировать остаточный радиальный внутренний зазор или осевое смещение подшипника относительно вала. Величины требуемого осевого смещения и соответствующего уменьшения зазора для подшипников SKF приведены в таблице.

### Самоустанавливающиеся шарикоподшипники

**Метод:** монтаж самоустанавливающихся шарикоподшипников с коническим отверстием сложнее, чем монтаж сферических роликоподшипников вследствие сложности контроля зазора. Наиболее эффективно монтаж таких подшипников осуществляется с помощью ключей SKF серии TMHN 7. Подробную информацию по методам монтажа подшипников можно найти в «Общем каталоге SKF», «Справочнике SKF по техническому обслуживанию» или у специалистов SKF.



## Антифреттинговая паста LGAF 3E

SKF LGAF 3E - пластичная паста, предназначенная специально для предупреждения фреттинг-коррозии в свободных посадках. Фреттинг-коррозия возникает при малых взаимных смещениях и вибрациях сопряженных металлических поверхностей и может стать причиной выхода из строя подшипников и других важных деталей.



- Уменьшение фреттинг-коррозии, что облегчает демонтаж подшипников
- Отсутствие «прикипания» в посадках подшипников с зазором, например, в прокатных станах и колесах автомобилей
- Простой демонтаж разнообразных деталей машин (гаек, фланцев, шпилек, подшипников, штифтов, муфт, шлицевых соединений и т.п.)



## Комплект для монтажа подшипников TMFT 36

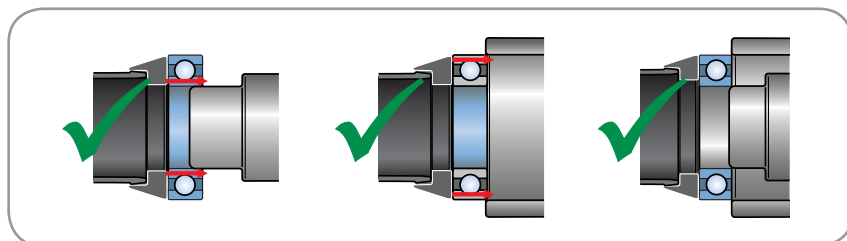
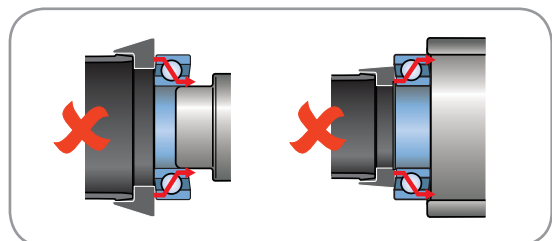
### Позволяет устранить причину 16% преждевременных отказов подшипника

Применение грубой силы и подручных инструментов в процессе монтажа является причиной 16% преждевременных выходов подшипников из строя. Комплект SKF TMFT 36 предназначен для быстрого и точного монтажа подшипников, позволяя свести повреждения к минимуму. Правильная комбинация ударного кольца и втулки обеспечивает эффективную передачу монтажного усилия

- 36 ударных колец разных размеров, которые позволяют осуществлять монтаж более 400 типоразмеров подшипников
- Комплект обеспечивает правильный монтаж подшипника на вал, в корпус и в глухое отверстие
- Диаметры ударных колец точно соответствуют внутренним и наружным диаметрам подшипников
- Маленький диаметр ударной области на втулке обеспечивает оптимальную передачу и распределение монтажного усилия
- Ударные кольца и втулки изготовлены из ударопрочного материала, что обеспечивает долгий срок службы
- Специальная защелка обеспечивает взаимную фиксацию ударного кольца и втулки
- Ударное кольцо может использоваться для монтажа подшипников с помощью прессы
- Кольца промаркированы для облегчения подбора и идентификации
- Нейлоновое покрытие ударной поверхности молотка предохраняет детали от повреждения
- Удобная резиновая рукоятка

кольцам подшипника, устанавливаемого с натягом, что исключает риск повреждения дорожек и тел качения. Комплект содержит 36 ударных колец, 3 втулки и безынерционный молоток, которые уложены в прочный и легкий кейс. Помимо монтажа подшипников, комплект можно применять и для монтажа других деталей, таких как втулки, шкивы и т.д.

125







# Монтаж и смазывание



Таблица выбора компонентов TMFT 36

Серии подшипников SKF



Втулки

Кольца

60.. 62..  
63.. 64..  
16.. 62/..  
63/.. 98..

622..  
623..  
630..

12.. 22..  
13.. 23..

72..  
73..

32.. 52..  
33.. 53..

213..  
222..  
223..

10..  
2..  
22..

3..  
23..

30..  
32..  
33..

C22..  
C40..

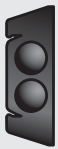
42..  
43..

**A**



10 / 26	629 16100 6000 6200	63000	129										
10 / 30	6300 6001 16101	62300 63001		1200 2200	7200	3200 5200						4200	
12 / 32	6201	62201		1201 2201	7201	3201 5201						4201	
12 / 37	6301	62301		1301 2301	7301							4301	
15 / 32	16002 6002	63002											
15 / 35	6202	62202		1202 2202	7202	3202 5202		202				4202	
15 / 42	6302	62302		1302 2302	7302	3302 5302			30302			4302	
17 / 35	16003 6003	63003											
17 / 40	98203 6203	62203		1203 2203	7203	3203 5203		203 2203		30203		4203	
17 / 47	6303	62303		1303 2303	7303	3303 5203		303		30303 32303		4303	

**B**



20 / 42	16004 98204 6004 6204	63004								32004			
20 / 47	6304	62204		1204 2204	7204	3204 5204		204 2204		30204		4204	
20 / 52	6304	62304		1304 2304	7304	3304 5304	22205/20	304 2304 1005		30304 32304 32005		4304	
25 / 47	16005 6005	63005											
25 / 52	62/22 98205 6205	62205		1205 2205	7205	3205 5205	22205	205 2205		30205 32205 33205	C 2205	4205	
25 / 62	63/22 6305 6403	62305		1305 2305	7305	3305 5305	21305	305 2305		30305 31305 32305		4305	
30 / 55	16006 6006	63006							1006	32006	C 6006		
30 / 62	62/28 98206 6206	62206		1206 2206	7206	3206 5206	22206 B52-2206	206 2206		30206 32206 33206	C 2206	4206	
30 / 72	63/28 6306 6404	62306		1306 2306	7306	3306 5306	21306	306 2306		30306 31306 32306		4306	
35 / 62	16007 6007	63007							1007	32007			
35 / 72	6207	62207		1207 2207	7207	3207 5207	22207 B52-2207	207 2207		30207 32207 33207	C 2207	4207	
35 / 80	6307 6405	62307		1307 2307	7307	3307 5307	21307	307 2307		30307 31307 32307		4307	

**C**



40 / 68	16008 6008	63008							1008	32008			
40 / 80	6208	62208		1208 2208	7208	3208 5208	22208 B52-2208	208 2208		32008/38 30208 32208 33208	C 2208	4208	
40 / 90	6308 6406	62308		1308 2308	7308	3308 5308	21308 22308	308 2308		32307/37 30308 31308 32308 32009		4308	
45 / 75	16009 6009	63009							1009				
45 / 85	6209	62209		1209 2209	7209	3209 5209	22209 B52-2209	209 2209		30209 32209 33209	C 2209	4209	
45 / 100	6309 6407	62309		1309 2309	7309	3309 5309	21309 22309	309 2309		358 X 30309 31309 32309		4309	
50 / 80	16010 6010	63010							1010	32010	C 4010		
50 / 90	6210	62210		1210 2210	7210	3210 5210	22210 B52-2210	210 2210		33010 JLM 104948 30210 32210 33210	C 2210	4210	
50 / 110	6310 6408	62310		1310 2310	7310	3310 5310	21310 22310	310 2310		JM 205149 30310 31310 32310		4310	
55 / 90	16011 6011								1011	32011			
55 / 100	6211	62211		1211 2211	7211	3211 5211	22211 B52-2211	211 2211		33011 30211 32211 33211	C 2211	4211	
55 / 120	6311 6409	62311		1311 2311	7311	3311 5311	21311 22311	311 2311		30311 31311 32311		4311	

## Накидные ключи серии HN

### Точный размер ключа уменьшает вероятность повреждения гайки

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

- Минимальный риск повреждения вала или гайки
- Пластмассовая рукоятка, устойчивая к маслу, смазкам и грязи, обеспечивает чёткий захват и позволяет избежать контакта кожи с металлом
- Отверстие в рукоятке позволяет хранить ключи на подвесе
- Обозначение размера ключа нанесено на его поверхность с помощью лазерной гравировки
- Доступны в комплекте: HN 4-16/SET включает 9 ключей для стопорных гаек с размерами от 4 до 16



## Универсальные накидные ключи серии HNA

### Четыре ключа позволяют затягивать гайки 24 размеров

Универсальные накидные ключи SKF серии HNA позволяют легко и безопасно работать с гайками серий KM, KML, N, AN, КМК, КМFE и КМТ. Ключи изготовлены из специальной закаленной стали, что обеспечивает их долговечность.

- Один ключ позволяет работать с гайками нескольких размеров, что расширяет сферу его применения
- Экономичное решение: 4 ключа позволяют затягивать гайки 24 размеров
- Лазерная гравировка на ключе, с указанием размеров гаек, для которых он пригоден, позволяет легко выбрать необходимый ключ
- Универсальность: пригодны для работы с гайками серий KM, KML, N, AN, КМК, КМFE и КМТ
- Имеют отверстие в ручке для хранения на подвесе
- Снижают риск повреждения вала или гайки

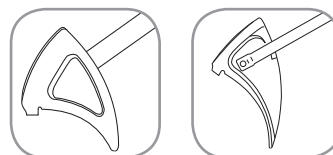


## Ударные ключи серии TMFN

### Большие монтажные усилия без риска повреждения гаек

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

- Позволяют избежать повреждения вала или гайки
- Безопасны и удобны
- Эффективная передача ударного усилия на гайку
- Подходят для гаек серий KM, HM..T, HML..T, HM 30, HM 31, AN.., N.. и N... (для размеров 23 и выше)
- Широкая ударная поверхность





## Специальные накидные ключи серии HN ../SNL

### Быстрый и легкий монтаж/демонтаж подшипников в корпуса типа SNL

Специальные ключи серии HN ../SNL предназначены для монтажа и демонтажа подшипников с коническим отверстием на закрепительную или стяжную втулку в корпуса типа SNL. Кроме того, они пригодны для работы с различными типами стопорных гаек при установке

подшипников в корпус или на вал. Серия ключей HN../SNL состоит из ключей 16 размеров для затягивания гаек с наружным диаметром от 38 до 145 мм. Ключи изготовлены из высококачественной закаленной хромванадиевой стали.



- Специальная конструкция позволяет использовать ключи серии HN../SNL при монтаже подшипников в корпуса типа SNL и SNH
- Могут использоваться со стопорными гайками серий KM, KML, N, AN, KMK, KMFE и KMT при установке подшипника в корпус или на вал
- Увеличенная зона охвата обеспечивает надежный захват гайки ключом
- Точные размеры захвата снижают риск повреждения вала, гайки или корпуса
- Обозначение на ручке, нанесенное с помощью лазерной гравировки, позволяет легко найти нужный ключ
- На заказ поставляются ключи увеличенного размера для гаек с наружным диаметром от 155 до 210 мм
- Ключи могут храниться на подвесах благодаря наличию отверстия в ручке



## Ключи для стопорных гаек серии TMHN 7

### Позволяют избежать слишком сильного затягивания гаек

Комплект ключей TMHN 7 специально предназначен для монтажа самоустанавливающихся шарикоподшипников, малых сферических роликоподшипников и подшипников CARB® на коническую посадку. Применение ключей этой серии позволяет свести к минимуму риск чрезмерного затягивания стопорной гайки в процессе монтажа и обеспечить тем самым требуемую величину радиального зазора.



- 7 разных гаечных ключей для гаек с размерами от 5 до 11
- На каждом ключе имеется четкая метка и транспортир
- 4 точки захвата на ключе обеспечивают надежный контакт с гайкой
- Снижают риск повреждения подшипника из-за перетягивания
- Пригодны для затягивания гаек серии KM на валах или в корпусах SNL



## Торцевые ключи для стопорных гаек (серия TMFS)

### Простой монтаж и демонтаж без повреждения стопорных гаек

127

Торцевые ключи SKF предназначены для 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
- Пригодны для гаек серий KM, КМК (метрические) и KMF



## Захват для подшипников (серия TMMH)

### Обеспечивает безопасное перемещение подшипников

130

Данное устройство является простым, но в то же время оригинальным решением проблем, связанных с перемещением подшипников средних и больших размеров весом до 500 кг. Оно состоит из стального обода с двумя рукоятками и парой фиксирующих пластин. Обод размещается на наружном кольце подшипника, пока тот находится в горизонтальном положении. Затем он

затягивается вокруг кольца путем вращения рукояток. Пластины предназначены для фиксации внутреннего кольца и элементов качения и предотвращают их проворачивание. Зафиксированный таким образом в захвате подшипник можно безопасно, легко и быстро перемещать вручную или с помощью подъемного крана.

#### Безопасное, простое и быстрое перемещение подшипников

##### **A** Захват затягивается вокруг лежащего горизонтально подшипника.

- Один захват может использоваться для подшипников различных типов и габаритов
- Плотно прилегает к наружному кольцу
- Две пластины фиксируют внутреннее кольцо и элементы качения и предотвращают их проворачивание при перемещении подшипника

##### **B** Зафиксированный в захвате подшипник поднимается с помощью подъемного крана.

- Простой и безопасный способ перемещения подшипников
- Надежная фиксация подшипника устраняет риск его падения, повышая безопасность проводимых работ и обеспечивая сохранность персонала и самого подшипника
- Широкая площадь контакта, которую обеспечивает данный захват, позволяет избежать повреждений, которые возможны при перемещении с помощью одноточечного захвата или крюка

##### **C** Подшипник поворачивается в вертикальное положение.

- Фиксация внутреннего кольца обеспечивает легкость монтажа на вал и предотвращает возможность повреждения кольца или тел качения
- Все операции может выполнить один человек

##### **D** Подшипник монтируется на вал.

- Высокая эффективность выполнения работ
- Экономия времени, по сравнению с традиционными методами, составляет более 50%







## Монтаж подшипников с нагревом

Усилие, необходимое для монтажа подшипников, резко возрастает с увеличением их размеров. Подшипники больших размеров невозможно просто запрессовать на вал или в корпус. В таких случаях применяют предварительный нагрев подшипников перед монтажом.

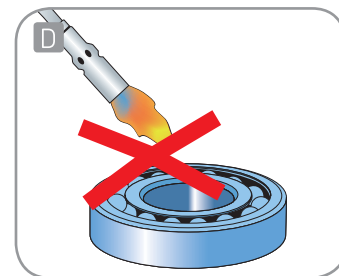
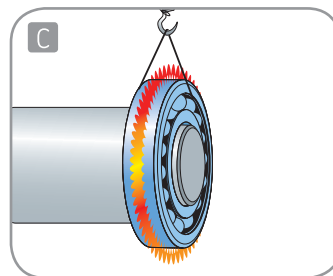
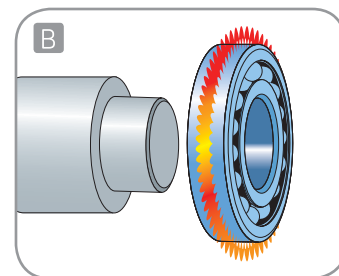
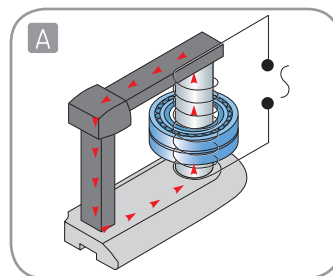
### Принцип индукционного нагрева

В основе действия индукционного нагревателя лежит принцип нагревания вторичной обмотки трансформатора. На стальном магнитопроводе имеется первичная обмотка с большим числом витков. Подшипник или другая нагреваемая деталь выполняют роль вторичной короткозамкнутой обмотки. Соотношение напряжений на первичной и вторичной обмотках равно отношению числа витков, в то время как мощность остается постоянной. Таким образом, в нагреваемой детали циркулирует большой ток малого напряжения. В случае нагрева подшипника с помощью нагревателя SKF, подшипник является вторичной короткозамкнутой обмоткой, по которой протекает переменный ток большой силы, вызывающий его интенсивный разогрев. В то же время первичная обмотка и магнитопровод не нагреваются.

Вследствие электромагнитной индукции при индукционном нагреве подшипник намагничивается. Поэтому важно обеспечить размагничивание подшипника, чтобы он не притягивал металлические частицы. Все индукционные нагреватели SKF обеспечивают автоматическое размагничивание подшипников после окончания нагрева до заданной температуры.

### Монтаж в нагретом состоянии

Температура, до которой можно нагреть подшипник, зависит от его размеров и мощности нагревателя. Для обеспечения успешного монтажа подшипники обычно нагревают до температуры не менее 80-90 °C. Не нагревайте подшипник до температуры выше 125°C,



**A** Принцип индукционного нагрева

**C** Пружинный подвес

**B** Монтаж в нагретом состоянии

**D** Подшипник нельзя нагревать с помощью открытого огня

так как это может привести к изменению структуры материала и размеров подшипника. Локальный разогрев подшипника недопустим, поэтому ни в коем случае нельзя применять для разогрева подшипников открытое пламя.

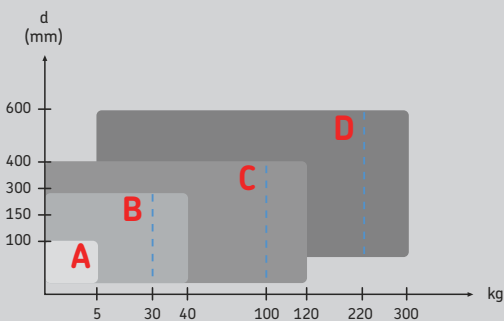
При монтаже подшипника в нагретом состоянии пользуйтесь чистыми защитными перчатками. Применение пружинного подвеса существенно облегчает монтаж средних и больших подшипников. Надвиньте нагретый подшипник на вал до упора в заплечик и удерживайте его в этом положении до осуществления плотной посадки на валу. SKF предоставляет целый ряд устройств для нагрева подшипников и других деталей машин.

### Выбор размера нагревателя

Не существует универсальных правил выбора нагревателя SKF. Все зависит от типа и геометрических размеров деталей, которые вам нужно нагревать. Однако при выборе нагревателя рекомендуется пользоваться приведенным выше графиком.

### Концепция SKF $m_{20}$

Величина " $m_{20}$ " показывает вес (в кг) самого тяжелого подшипника SRB 231 который может быть нагрет с 20 до 110 °C за 20 минут. Эта величина характеризует мощность нагревателя на выходе, а не его потребляемую мощность.



\* На заказ SKF может предложить индукционные нагреватели для подшипников большего размера, чем указано в графике.

# Высокочастотный портативный индукционный нагреватель TMBH 1

## Портативный нагреватель массой всего 4,5 кг

Портативный нагреватель SKF TMBH 1 – это компактный и легкий прибор для нагрева подшипников с внутренним диаметром от 20 до 100 мм и массой до 5 кг. Нагреватель оборудован таймером и системой контроля температуры. В этом приборе используется запатентованная технология

высокочастотного нагрева, обеспечивающая максимальную эффективность. Кроме подшипников прибор может нагревать и другие металлические детали (зубчатые колеса, шкивы, втулки и пр.).

- Легкость и компактность (4,5 кг)
- Эффективность нагрева свыше 85%
- Детали не намагничиваются
- Предусмотрен контроль температуры и времени
- Прибор комплектуется магнитопроводом, датчиком температуры, кабелем питания, термозащитными перчатками и сумкой



# Электрическая плитка 729659 C

## Температура нагрева подшипника регулируется термостатом

Электрическая плитка SKF 729659 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.

- Широкий диапазон температур нагрева: от 50 до 200 °C
- Крышка защищает от загрязнений в процессе нагревания





## Портативный индукционный нагреватель ТИН 030m

### Малый индукционный нагреватель для подшипников до 40 кг

Новый малый индукционный нагреватель SKF ТИН 030m объединяет в себе высокую нагревательную способность и портативность. Размещение катушки вне корпуса нагревателя позволяет нагревать подшипники весом до 40 кг. Нагреватель оборудован защитой от перегрева для снижения риска перегрева катушки или электроники.

Дополнительно к температурному режиму нагреватель оснащен временным режимом для нагрева других типов деталей. В стандартный комплект входит три сердечника, а сам нагреватель доступен в двух вариантах исполнения: 230В/50-60Гц или 100-110В/50-60Гц.

- Компактная и легкая конструкция (масса 20,9 кг) позволяет без труда переносить нагреватель
- 2-ступенчатый регулятор мощности и маленький сердечник позволяют нагревать небольшие подшипники безопасно и с малыми затратами энергии
- Обеспечивает нагрев подшипника массой 28 кг всего за 20 минут
- Установленная по умолчанию температура нагрева в 110 °С для предотвращения перегрева подшипника
- Автоматическое размагничивание
- Гарантия 3 года



- A** Индукционная катушка, расположенная вне корпуса нагревателя, позволяет снизить время нагрева и потребление энергии
- B** Складные опоры позволяют нагревать подшипники большого размера
- C** Магнитный датчик позволяет контролировать температуру нагрева подшипника
- D** Удобные органы управления и жидкокристаллический экран на пульте дистанционного управления
- E** Отсек для хранения сердечников снижает риск их повреждения или утери
- F** Встроенные ручки облегчают переноску

## Средний индукционный нагреватель ТИН 100m

### Индукционный нагреватель для подшипников весом до 120 кг

Средний индукционный нагреватель SKF ТИН 100m обладает такой же высокой эффективностью и рабочими характеристиками, что и малый нагреватель, но к ним добавляется увеличенная мощность. Современная электроника позволяет контролировать величину протекающего электрического тока, следить за скоростью увеличения температуры, отключать питание для предотвращения перегрева – и это лишь несколько стандартных функций из всего ряда возможностей, которые предлагают нагреватели семейства ТИН...m.

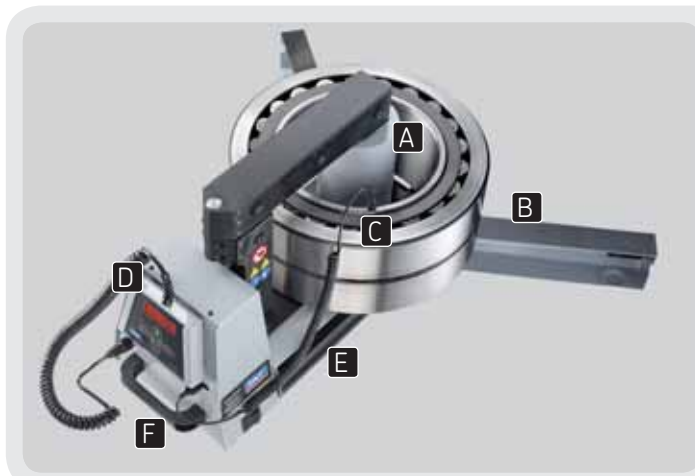
- Стандартный поворотный узел для сердечника большого размера
- Возможность нагреть подшипник массой 97 кг менее, чем за 20 минут
- 2-ступенчатый регулятор мощности и маленький сердечник позволяют нагревать небольшие подшипники безопасно и с малыми затратами энергии
- Установленная по умолчанию температура нагрева 110 °С для предотвращения перегрева подшипника
- Автоматическое размагничивание
- Гарантия 3 года

Расположение индукционной катушки вне корпуса нагревателя позволяет эффективно нагревать подшипники массой до 120 кг. Для снижения риска повреждения катушки и электроники нагреватель оборудован защитой от перегрева.

Дополнительно к температурному режиму ТИН 100m оснащен временным режимом для нагрева других типов деталей. В стандартный комплект входит три сердечника, а сам нагреватель доступен в двух вариантах исполнения: 230В/50-60Гц или 400-460В/50-60Гц.



129 



- A** Индукционная катушка, расположенная вне корпуса нагревателя, позволяет снизить время нагрева и потребление энергии
- B** Складные опоры позволяют нагревать подшипники большого размера
- C** Магнитный датчик позволяет контролировать температуру нагрева подшипника
- D** Удобные органы управления и жидкокристаллический экран на пульте дистанционного управления
- E** Отсек для хранения сердечников снижает риск их повреждения или утери
- F** Встроенные ручки облегчают переноску





## Большой индукционный нагреватель ТИН 220m

**НОВИНКА**

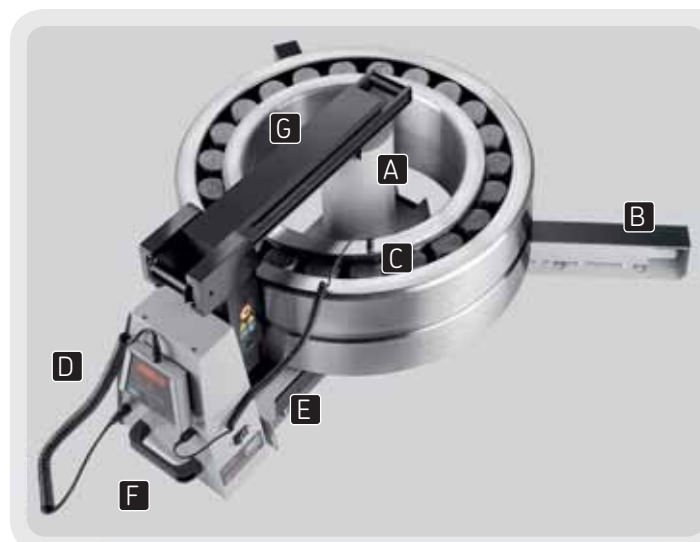
### Большой индукционный нагреватель для подшипников весом до 300 кг

Большой индукционный нагреватель SKF ТИН 220m – это прочный и надежный нагреватель из семейства SKF ТИН...m, предназначенный для нагрева подшипников массой до 300 кг и других деталей весом до 150 кг.

Современная электроника обеспечивает точный контроль электрического тока, отключение для предотвращения перегрева, контролирует скорость увеличения температуры, что является стандартными функциями нагревателей семейства ТИН...m.

Максимальная эффективность достигается благодаря расположению индукционной катушки вне корпуса нагревателя, по центру подшипника, результатом чего является меньшее время нагрева и потребление энергии. ЖК-дисплей и панель управления расположены на блоке дистанционного управления, что делает нагреватель удобнее в использовании. Для возможности использования в разных странах ТИН 220m выпускается с различными напряжениями питания.

- Возможность нагрева подшипника весом 220 кг всего за 20 минут с экономией времени и энергии
- Поставляется с двумя сердечниками, позволяя нагреть подшипник с отверстием от 60 мм до максимального веса 300 кг.
- 2-х шаговое снижение мощности и меньший сердечник обеспечивают нагрев небольших подшипников с более низким энергопотреблением
- Предустановленная температура 110 °С помогает предотвратить перегрев подшипника
- Автоматическое размагничивание
- 3 года гарантии



- A** Индукционная катушка вне корпуса нагревателя. Снижает время нагрева и энергопотребление.
- B** Складные опоры, позволяющие нагревать подшипники большого размера
- C** Датчик температуры на магните, для контроля температуры подшипника в течение нагрева
- D** Простая в эксплуатации панель с жидкокристаллическим дисплеем в блоке дистанционного управления
- E** Отсек для хранения сердечников. Снижает риск их повреждения или утери
- F** Удобные ручки для переноски
- G** Сдвигная опора для облегчения установки подшипника

## Тележка ТИН Т1

Позволяет легко перемещать нагреватель к месту работы

Тележка SKF ТИН Т1 предназначена для перемещения индукционных нагревателей, особенно больших. Она имеет высокую грузоподъемность (до 900 кг) и оборудована выдвижным поддоном с маслостойким настилом и защитными шторками с двух сторон.

130

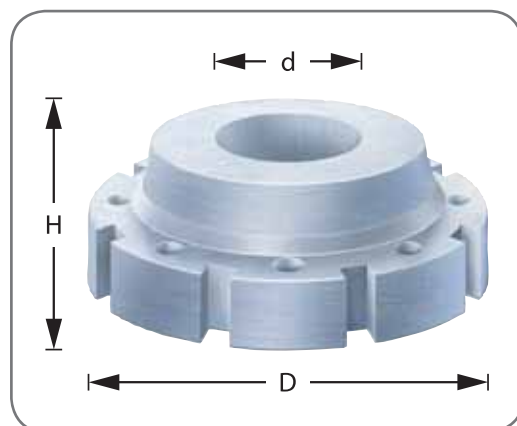


## Специальные нагреватели для крупногабаритных деталей

Изготавливаются на заказ в соответствии с техническими требованиями клиента

SKF может предложить поставку специальных нагревателей для больших деталей машин. Для подготовки предложения необходима следующая информация:

- Размеры нагреваемой детали (d x D x H)
- Вес, кг
- Требуемая температура нагрева
- Требуемое время нагрева
- Мощность имеющейся энергосети
- Требования по размагничиванию
- Требования к управлению нагревом - по температуре или по времени
- Требования по габаритам, если имеются
- Чертеж или эскиз нагреваемой детали



Кроме того, SKF предлагает другое нагревательное оборудование для монтажа и демонтажа подшипников. К нему относятся алюминиевые нагревательные кольца серии ТМВР, а также индукционные нагреватели ЕАЗ фиксированного и регулируемого размеров. Для получения более подробной информации по данным изделиям смотрите стр. 115-116 настоящего каталога.





# Монтаж подшипников с помощью гидравлических инструментов

## Гидравлические методы монтажа, разработанные компанией SKF

Технологии гидравлического монтажа подшипников были разработаны SKF в 1940 году. С тех пор они активно развивались и получили широкое распространение - именно эти методы наиболее популярны при осуществлении монтажа крупногабаритных подшипников и других деталей. Данные методы помогают упростить сборку подшипниковых узлов и обеспечивают правильный монтаж деталей.

Гидравлические методы монтажа SKF обеспечивают:

- Более эффективный контроль и повышение точности выполнения монтажных операций
- Минимальный риск повреждения подшипников и валов
- Уменьшение требуемых физических усилий
- Повышение безопасности персонала

## Метод гидрораспора SKF

Позволяет существенно облегчить монтаж подшипников

Метод гидрораспора SKF обеспечивает безопасную, простую и быструю установку с натягом подшипников и других деталей. Данный метод не требует изготовления специальных пазов на валах, позволяя тем самым экономить время и деньги. Посадка с натягом (также известная как горячая посадка) используется в тех областях применения, для которых характерно наличие больших скручивающих нагрузок. Очень часто посадка с натягом является единственным решением при установке соединительных втулок на валы, подвергающиеся скачкообразным или нерегулярным нагрузкам.

Метод гидрораспора SKF используется для монтажа подшипников на конические посадки в комбинации с гидравлической гайкой. Данный метод имеет следующие области применения:

- Муфты
- Зубчатые передачи
- Железнодорожные колеса
- Крыльчатки
- Составные коленчатые валы



## Конические шейки валов

### Концепция

**A** Поданное между двумя коническими поверхностями масло создает тонкую масляную пленку, которая снижает трение. Таким образом, значительно уменьшается необходимое усилие при монтаже. Масляная пленка также минимизирует контакт металлических поверхностей при монтаже, что снижает риск повреждения компонентов.

### Выполнение

**C** Подшипники монтируют с помощью гидравлической гайки SKF HMV.

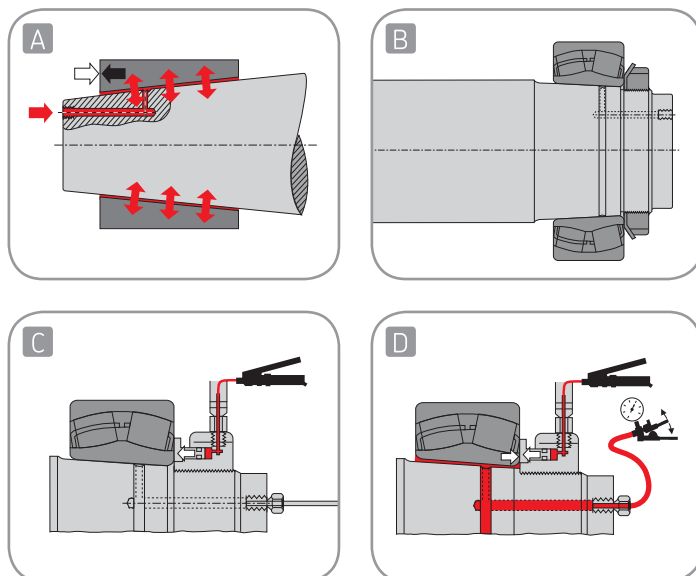
**D** Усилие монтажа подшипника снижается, если масло подается между валом и подшипником под давлением. Это свойство часто применяется при монтаже крупногабаритных подшипников.

### Подготовка

**B** При изготовлении вала следует предусмотреть отверстия и канавки для подвода масла. Техническую информацию о требованиях к подготовке вала можно получить у специалистов SKF.



Наряду с монтажом подшипников на конические шейки валов, метод гидрораспора SKF также может использоваться для демонтажа подшипников, установленных на конические или цилиндрические шейки валов. Более подробную информацию можно найти на стр. 117 настоящего каталога.



## Программное обеспечение SKF для гидравлического монтажа

### Позволяет рассчитывать параметры, необходимые для точной установки подшипника

Программа, поставляемая на компакт-диске, позволяет избежать громоздких вычислений, проводимых при монтаже подшипников с использованием гидравлических гаек SKF. На диске содержится информация, касающаяся теоретических основ выбранного метода, данные о монтируемом изделии, практические советы, рекомендации и т.п. Таким образом, вы получите детальную информацию о правильном

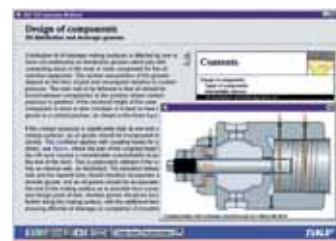
использовании гидравлического метода монтажа и демонтажа подшипников. Кроме того, диск будет полезен технологам при проектировании способов монтажа/демонтажа подшипников и других деталей. В дополнение, программа содержит иллюстрации, фотографии, видеоматериалы об инструментах SKF, их эксплуатации, различных методах монтажа и демонтажа.

Данный программный продукт - это мощный инструмент, в котором реализованы следующие возможности:

- Удобная для работы программа позволяет рассчитывать давление, зазоры, натяги и другие параметры, необходимые для монтажа
- Содержит всю необходимую теоретическую информацию
- Содержит конструкторскую информацию
- Содержит подробную информацию о гидравлических инструментах SKF
- Демонстрирует практические наработки и примеры
- Необходим для точной и надежной установки сферических роликоподшипников SKF, подшипников CARB™ и Explorer
- Содержит информацию о другой продукции SKF (манометры, нагреватели, съемники)

Преимущества использования программы SKF Oil Injection:

- Значительная экономия времени и средств
- Отсутствие арифметических ошибок
- Немедленное отображение результатов конструктивных изменений
- Информация о методе гидрораспора на одном CD-диске
- Быстрый и точный расчет всех параметров







## Метод точного монтажа SKF Drive-up

Обеспечивает точную регулировку внутреннего зазора при монтаже сферических роликоподшипников и подшипников CARB



Метод SKF Drive-up позволяет регулировать внутренний зазор в сферических роликоподшипниках и подшипниках CARB, устанавливаемых на конической шейке вала. Метод заключается в измерении осевого смещения подшипника по конической шейке вала относительно некоторого начального положения и реализуется с помощью гидравлических гаек

SKF HMV.. E, оснащенных 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 шупом
- Уменьшается время монтажа сферических роликоподшипников и подшипников CARB
- Обеспечивается высокая точность и надежность
- Метод идеально подходит для монтажа уплотненных сферических роликоподшипников и подшипников CARB

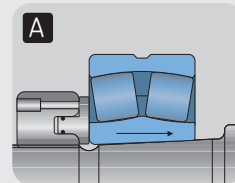
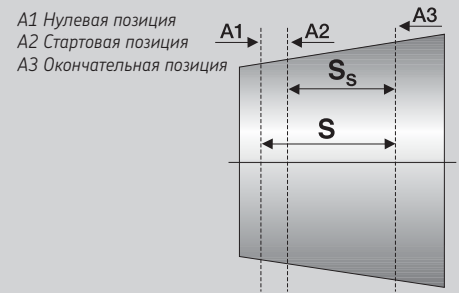


### Процесс монтажа

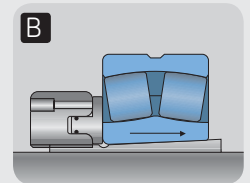
1. Убедитесь, что размер подшипника соответствует размеру гидравлической гайки HMV..E. В противном случае, величина начального давления должна быть скорректирована.
2. Определите, одна или две поверхности скольжения имеют место при монтаже (см. рис. A-D).
3. Смажьте поверхности деталей тонким слоем масла (например, SKF LHM 300) и осторожно установите подшипник и принадлежности на вал.
4. Подайте масло в гидравлическую гайку HMV..E, перемещайте подшипник до достижения давления масла, определенного по таблице. Давление следует контролировать по манометру, установленному на гидронасосе SKF. Гидронасос SKF 729124 SRB подходит для гидравлических гаек HMV размером до 54E. Гидронасос SKF TMJL 100SRB подходит для гидравлических гаек HMV размером до 92E, а гидронасос TMJL 50SRB подходит для гидравлических гаек HMV размером до 200E. Цифровой манометр SKF TMJG 100D может устанавливаться непосредственно на гидравлической гайке.

5. Сместите подшипник на требуемое расстояние  $S_s$ . Смещение измеряется специальным индикатором часового типа. Гидравлические гайки SKF HMV..E имеют специальные отверстия для установки индикатора. При данном способе монтажа подшипник монтируется как с необходимым натягом, так и с заданным зазором.

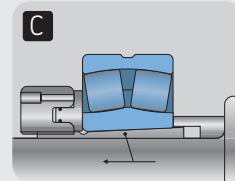
*При особых условиях монтажа, таких как полый вал, специальные требования к внутреннему зазору и пр., метод Drive-up может быть видоизменен. Более точную информацию вы можете найти на веб-странице [www.skf.ru](http://www.skf.ru)*



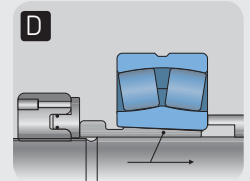
Одна скользящая поверхность



Одна скользящая поверхность



Две скользящих поверхности



Две скользящих поверхности

Метод запатентован



## Адаптер SKF HMVA 42/200

### Для предыдущего поколения гидрогаек типа SKF HMV(C)

Метод Drive-Up, разработанный SKF, является наиболее предпочтительным методом для монтажа сферических роликоподшипников и подшипников CARB на конические посадки. Совместно с индикатором часового типа адаптер HMV 42/200 позволяет использовать предыдущее поколение гаек HMV для реализации метода Drive-Up. Адаптер может использоваться с гайками размеров от HMV(C) 42 до

- Один адаптер подходит для предыдущего поколения гаек HMV(C) размером от 42 до 200
- Прочная конструкция
- Крепится к гайке HMV с помощью сильных магнитов
- Применяется вместе с индикаторами SKF

HMV(C)200. Данный адаптер не требуется для современных гидрогаек типа HMV(C)...E. Адаптер нельзя использовать с гидравлическими гайками других производителей, так как в этом случае расчетные значения, вычисленные по методу Drive-Up, могут быть неверны в силу различий в конструкции гидрогаек.



## Компакт-диск SKF Drive-up Method

### Электронный справочник по гидравлическому монтажу подшипников на коническую шейку вала

Метод Drive-up используется для монтажа подшипников с коническим отверстием. Данный компакт-диск содержит всю необходимую информацию о методе точного монтажа, включая иллюстрации, видеоролики и таблицы. Кроме того, программа содержит полноценные вычислительные модули для большинства монтажных ситуаций подшипников с пояснениями на семи языках.



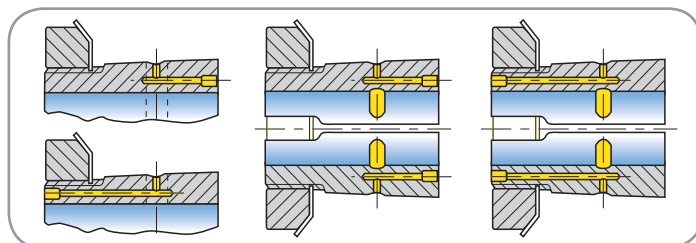
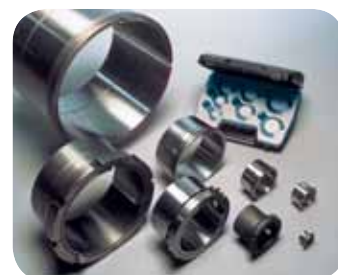
## Закрепительные и стяжные втулки для гидрораспора

### Простой монтаж подшипников

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

- Уменьшают риск повреждения вала и втулки
- Сокращают время монтажа и демонтажа подшипников
- Широкий ассортимент насосов, трубопроводов и переходников
- Втулки SKF обеспечивают легкий демонтаж подшипников

Дополнительную информацию можно найти в «Общем каталоге SKF» или в представительствах SKF.





## Гидравлические гайки серии HMV..E

### Точное приложение монтажных усилий

Монтаж/демонтаж подшипников на коническую посадку является непростой задачей. 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, просто и безопасно. Все гайки серии HMV..E поставляются в комплекте с быстросъемными штуцерами для подключения к гидравлическим насосам SKF.

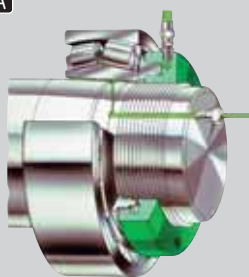
130

- Широкий диапазон стандартных размеров - от 50 до 1000 мм
- Полный диапазон гаек с дюймовой резьбой, гайки серии HMVC..E - от 1,967 до 37,410"
- Быстросъемные штуцеры могут располагаться с торца или на боковой поверхности гайки, что удобно при работе в ограниченном пространстве
- Поставка стандартных запасных комплектов уплотнений поршней и ремонтных комплектов
- Гайки, начиная с серии HMV(C) 54E, комплектуются трубками для смазывания
- Гайки, начиная с серии HMV(C) 54E, комплектуются двумя торцевыми ключами и изготавливаются с четырьмя монтажными отверстиями на торцах
- Гайки, начиная с серии HMV(C) 94E, для облегчения перемещений комплектуются рым-болтами
- Гайки, начиная с серии HMV(C) 94E, имеют обозначение стартового положения резьбы, что облегчает совмещение положений резьбы гайки и резьбы вала
- Исполнение со специальной резьбой по заказу



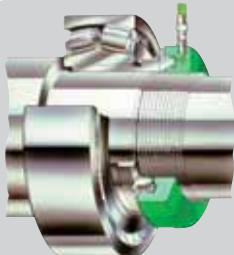
Кроме монтажа подшипников, гидравлические гайки SKF серий HMV..E могут использоваться и для демонтажа подшипников. Более подробная информация доступна на стр. 119 настоящего каталога.

A



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

B



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

C



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

D



**D** Гидравлическая HMV..E и специальная упорная гайки для монтажа на стяжную втулку.

## Комплект щупов серии 729865

### Для точного измерения зазоров в подшипниках

Калиброванные щупы SKF предназначены для измерения внутреннего зазора при монтаже сферических роликоподшипников. Изготавливаются в двух исполнениях - набор из 13 щупов длиной 100 мм и набор из 29 щупов длиной 200 мм.

- Высокая точность измерений
- 729865 А снабжен защитным пластиковым футляром
- 729865 В поставляется в металлическом футляре



133

## Индикатор SensorMount TMEM 1500

### Прибор для контроля процесса монтажа подшипников с датчиком SensorMount®

Индикатор SensorMount TMEM 1500 предназначен для определения величины остаточного радиального зазора в подшипнике SensorMount на конической посадке. Он совместим только с этими типами подшипников. Подшипники SensorMount производства SKF имеют обозначения, начинающиеся с букв ZE, ZEB или ZEV (например,

ZE 241/500 ECAK30/W33). Индикатор SensorMount позволяет добиться правильного зазора в подшипнике при монтаже. Подшипники SKF со встроенным датчиком могут монтироваться на конические закрепительные и стяжные втулки или полые валы. Материал, из которого изготовлен вал, не влияет на точность работы системы SensorMount.

### Непосредственно отображает реальное изменение внутреннего зазора подшипника

- Прост в применении
- Быстр
- Удобен
- Упрощает монтажные операции:
  - не требуется расчетов
  - не нужен контроль щупами
  - минимальный риск "ошибки оператора"



132



# Монтаж и смазывание



## Карта выбора гидравлических насосов и инжекторов SKF

Макс. рабочее давление	Насос	Тип	Объем контейнера для масла	Присоединит. резьба	Рабочее применение*
30 МПа	<b>THAP 030</b>	Насос с пневмо-приводом	Отдельный бак	G 3/4	ОК-муфты
50 МПа	<b>TMJL 50</b>	Ручной насос	2 700 см <sup>3</sup>	G 1/4	Все гидравлические гайки HMV ..E ОК-муфты
100 МПа	<b>729124</b>	Ручной насос	250 см <sup>3</sup>	G 1/4	≤ HMV 54E
	<b>TMJL 100</b>	Ручной насос	800 см <sup>3</sup>	G 1/4	≤ HMV 92E
150 МПа	<b>THAP 150</b>	Насос с пневмо-приводом	Отдельный бак	G 3/4	Натяжные устройства, монтаж винтов
	<b>728619 E</b>	Ручной насос	2 550 см <sup>3</sup>	G 1/4	Все гидравлические гайки HMV ..E
300 МПа	<b>THAP 300E</b>	Насос с пневмо-приводом	Отдельный бак	G 3/4	ОК-муфты Соединения под большим давлением
	<b>226400</b>	Ручной инжектор масла	200 см <sup>3</sup>	G 3/4	ОК-муфты Адаптеры / стяжные втулки
	<b>729101 B</b>	Инжектор масла (комплект)	200 см <sup>3</sup>	Несколько	Множество узлов, таких как ОК-муфты, адаптеры / стяжные втулки
	<b>TMJE 300</b>	Инжекторы масла	200 см <sup>3</sup>	Несколько	
	<b>226270</b>	Винтовой инжектор	5,5 см <sup>3</sup>	G 3/8	Механизмы с диаметром вала ≤ 100 мм
	<b>226271</b>	Винтовой инжектор	25 см <sup>3</sup>	G 3/4	Механизмы с диаметром вала ≤ 200 мм
400 МПа	<b>THAP 400E</b>	Насос с пневмо-приводом	Отдельный бак	G 3/4	ОК-муфты Соединения под большим давлением
	<b>226400/400 МПа</b>	Ручной инжектор масла	200 см <sup>3</sup>	G 3/4	Соединения с большим натягом
	<b>729101 E</b>	Инжектор масла	200 см <sup>3</sup>	G 1/4	Полный комплект для многих приложений
	<b>TMJE 400</b>	Инжекторы масла	200 см <sup>3</sup>	G 1/4	Полный комплект для многих приложений

\* Рабочее применение указано ориентировочно. Настоящая величина посадки может потребовать насос/инжектор с более высоким давлением.





## Гидравлический насос серии 729124

100 МПа

Насос 729124 пригоден для гидравлических гаек НМV размером до 54Е и может использоваться для монтажа/демонтажа методом гидрораспора с давлением до 100 МПа. Насос поставляется в комплекте с гибким трубопроводом длиной 1,5 м, быстросъемным штуцером и манометром.

- Пригоден для гидрогаек НМV размером до 54Е
- 1 литр монтажного масла дополнительно
- Имеются специальные исполнения насоса
- Поставляется в пластиковом кейсе
- Объем масляного бака 250 см<sup>3</sup>

### Области применения

- Гидравлические гайки SKF НМV размером до 54Е
- Работа с гидрораспором при давлении до 100 МПа

Насос заправлен монтажным маслом SKF LHMФ 300 (дополнительно 1 л масла в комплекте). Для тех условий, где быстросъемные штуцеры неприменимы вследствие их размеров (например, для стяжных втулок серии АОН), имеется специальное исполнение насоса (729124 А).



131

## Гидравлический насос TMJL 100

Рабочее давление 100 МПа и большой контейнер для масла

Насос TMJL 100 пригоден для гидравлических гаек НМV размером до 92Е и может использоваться для монтажа/демонтажа методом гидрораспора при давлении до 100 МПа. Насос поставляется в комплекте с гибким трубопроводом

- Пригоден для гидрогаек НМV размером до 92Е
- Пригоден для гидравлических съемников SKF серии ТМНР
- 1 л монтажного масла дополнительно
- Поставляется в пластиковом кейсе
- Объем контейнера для масла 800 см<sup>3</sup>

### Области применения

- Гидравлические гайки SKF НМV размером до 92Е
- Другие области применения, где давление не превышает 100 МПа
- Гидравлические съемники SKF серии ТМНР

длиной 3 м, быстросъемным штуцером и манометром. Насос заправлен монтажным маслом SKF LHMФ 300 (дополнительно 1 л в комплекте). TMJL 100 имеет увеличенный контейнер для масла (800 см<sup>3</sup>).



133





## Гидравлический насос серии TMJL 50

50 МПа

Насос TMJL 50 в основном предназначен для монтажа ОК-муфт SKF, однако пригоден и для других операций, когда требуемое давление не превышает 50 МПа. Насос поставляется в комплекте с гибким трубопроводом длиной 3 м и быстростъемным штуцером.

- Большой контейнер для масла (2700 см<sup>3</sup>)
- Предохранительный клапан
- 1 литр монтажного масла дополнительно
- Поставляется в пластиковом кейсе

### Области применения

- Монтаж ОК-муфт SKF
- Большие гидравлические гайки HMV размером от 94E
- Другие области применения, где давление не превышает 50 МПа

Насос заправлен монтажным маслом SKF LHMФ 300 (дополнительно 1 л в комплекте). Насос оборудован специальным предохранительным клапаном и имеет отверстие для установки манометра.



## Гидравлический насос серии 728619 E

150 МПа

Двухступенчатый насос 728619E предназначен для болтов SKF Supergrip и монтажа/демонтажа методом гидрораспора при давлении до 150 МПа. Насос поставляется в комплекте с гибким трубопроводом длиной 3 м, быстростъемным штуцером и манометром.

- Двухступенчатый насос
- 1 литр монтажного масла дополнительно
- Поставляется в металлическом кейсе
- Объем масляного бака 2550 см<sup>3</sup>

### Области применения

- Болты SKF Supergrip
- Работа с гидрораспором при давлении до 150 МПа
- Гидравлические гайки HMV ..E всех размеров

Насос заправлен монтажным маслом SKF LHMФ 300 (дополнительно 1 л масла в комплекте). Поставляется в металлическом кейсе.



## Насосы с пневмоприводом серии ТНАР

30, 150, 300 и 400 МПа

Насосы серии ТНАР имеют четыре варианта исполнения с различным рабочим давлением. Насосы данной серии применяются для монтажа и демонтажа ОК-муфт и других больших деталей, устанавливаемых на валах с натягом (подшипников, шкивов, железнодорожных колес и пр.). В основе конструкции лежит гидронасос,

- Экономия времени по сравнению с ручными насосами
- Портативность
- Непрерывная подача масла
- Металлические ящики для хранения
- Исполнения для низкого, среднего и высокого давления

### Области применения

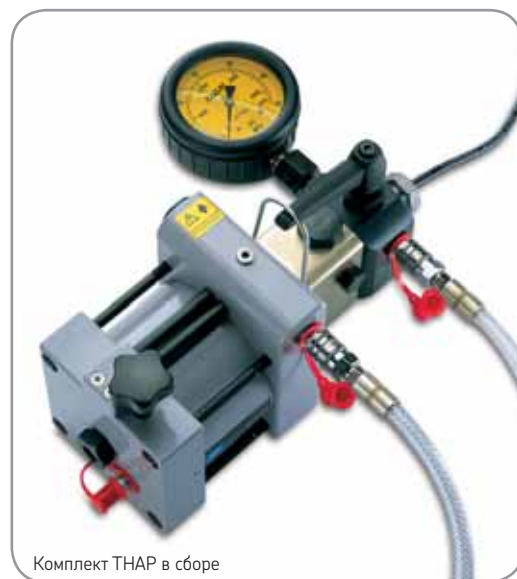
- ОК-муфты SKF
- Монтаж и демонтаж подшипников
- Монтаж больших деталей, устанавливаемых с натягом: шкивов, шестерен, железнодорожных колес и пр.



ТНАР



приводимый в действие поршневым пневмодвигателем. Насосы поставляются в защитном кейсе в комплекте с трубопроводами и быстростъемными штуцерами. Насосы могут также поставляться в комплекте с манометром, адаптером, трубопроводами высокого давления и штуцерами.



Комплект ТНАР в сборе

## Винтовые инжекторы 226270 и 226271

300 МПа

Винтовые инжекторы 226270 и 226271 в основном применяются для монтажа и демонтажа подшипников и других деталей методом гидрораспора. Клапаны 226272 и 226273 могут использоваться для удержания давления при заправке инжектора маслом.

### 226270

- Пригоден для валов диаметром до 100 мм
- Объем контейнера для масла 5,5 см<sup>3</sup>

### 226271

- Пригоден для валов диаметром до 200 мм
- Объем контейнера для масла 25 см<sup>3</sup>





## Инжекторы масла серии 226400

### 300 и 400 МПа

Инжекторы масла серии 226400 широко применяются при работе с гидрораспором SKF: для монтажа и демонтажа подшипников, муфт, железнодорожных колес, шестерен, шкивов, судовых винтов и пр. Инжекторы оснащаются контейнером для масла и поставляются в компактном кейсе. Для условий работы, когда требуется давление до 400 МПа,

выпускается специальная версия инжектора 226400/400 МПа. Инжектор может устанавливаться непосредственно на вал или монтируемую деталь, либо через адаптер подключаться к трубопроводу высокого давления, манометру и закрепляться на станине или верстаке.

- Легкость применения
- Компактный кейс для транспортировки и хранения
- Широкий ассортимент принадлежностей, включая:
  - Адаптер
  - Манометры
  - Трубопроводы высокого давления
  - Штуцеры и переходники
- Объем контейнера для масла 200 см<sup>3</sup>

#### Области применения

- Монтаж/демонтаж:
  - Подшипников
  - Муфт
  - Железнодорожных колес
  - Шестерен
  - Шкивов
  - Судовых гребных винтов
- Работа методом гидрораспора при давлении до 400 МПа



## Комплекты для гидрораспора серии 729101

### 300 и 400 МПа

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

- Комплект высокого давления включает: комплект гидрораспора, манометр, трубопровод высокого давления (2 м) и набор соединительных штуцеров
- Объем бака для масла 200 см<sup>3</sup>



#### Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
729101 В	Комплекты для гидрораспора (300 МПа)
729101 Е	Комплекты для гидрораспора (400 МПа)

#### Состав комплекта

Обозначение	729101 В	729101 Е
Инжектор масла	226400	226400/400 МПа
Адаптер	226402	226402
Трубопровод высокого давления (G 3/4 - 1/4)	227-957 А	227-957 А/400 МПа
Переходник (G 1/4 - 1/8)	1014357 А	-
Переходник (G 1/4 - 1/2)	1016402Е	1016402Е
Переходник (G 1/4 - 3/4)	228027 Е	228027 Е
Манометр (0 - 300 МПа)	1077-589	1077-589/2 (0-400 МПа)
Пластиковый кейс	729111 В	729111 В

## Комплекты для гидрораспора серий TMJE 300 и 400

300 и 400 МПа

134

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

- Готовый к работе комплект, в который, помимо насоса, входят манометр, контейнер для масла и трубопровод высокого давления длиной 2 м
- Насос может сниматься с адаптера и устанавливаться непосредственно на вал
- Обеспечивается всеми необходимыми переходниками и штуцерами
- Объем контейнера для масла 200 см<sup>3</sup>



### Состав комплекта

Обозначение	TMJE 300	TMJE 400
Инжектор масла	TMJE 300-1	TMJE 400-1
Манометр	1077-589	1077-589/2
Трубопровод высокого давления (G 3/4 - 1/4)	227-957 A	227-957 A/400МПа
Переходник (G 1/4 - 1/8)	1014357 A	-
Переходник (G 1/4 - 1/2)	1016402E	1016402E
Переходник (G 1/4 - 3/4)	228027-E	228027-E
Кейс для переноски	728245/3A	728245/3A
Заглушка	729944E	729944E
Монтажное масло	LHMF 300/1	LHMF 300/1

## Принадлежности

### Адаптер 226402

Адаптер 226402 состоит из литого корпуса, на котором устанавливаются инжектор и манометр. Адаптер имеет отверстие для подключения трубопровода и поставляется в комплекте с упором для фиксации на полу и угловым переходником для контейнера с маслом.

135





## Трубопроводы высокого давления

### Максимальное рабочее давление 300 МПа

Трубопроводы высокого давления SKF пригодны для любых областей применения, где требуется подача масла под высоким давлением. Трубопроводы состоят из стальных труб,

на концах которых имеются стальные шары с отверстиями. Штуцеры обеспечивают фиксацию шаров и их плотное прилегание с целью исключения утечек.

- Широкий ассортимент трубопроводов
- Все трубопроводы испытаны под давлением на 100 МПа выше номинального
- По заказу изготавливаются трубопроводы специальной длины - до 4 метров
- Имеется исполнение для работы с давлениями до 400 МПа

#### Примечание:

В целях обеспечения безопасности срок использования данных трубопроводов не должен превышать рекомендуемый. Все трубопроводы высокого давления, производимые SKF, имеют маркировку с указанием года, до которого разрешается их использовать. Например: РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДО 2015.



## Манометры

### От 100 до 400 МПа

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. Все манометры имеют двойную шкалу (МПа/psi).

- Для давлений от 100 до 400 МПа
- Защита от резкого падения давления
- Ударопрочное стекло диаметром до 100 мм
- Кейс из нержавеющей стали
- Двойная шкала измерений (МПа/psi)
- Чётко видимый жёлтый индикатор



## Пробки для гидравлики

### Давление до 400 МПа

Пробки SKF предназначены для блокировки отверстий в гидравлических системах при давлении до 400 МПа.



## Гибкие трубопроводы высокого давления

### Максимальное давление до 150 МПа

Гибкие трубопроводы SKF предназначены для использования с гидравлическими насосами SKF и подключаются с помощью быстросъемных штуцеров 729831 А и ниппелей 729832 А.

#### Примечание:

Гибкие трубопроводы подвержены старению и с течением времени теряют свои свойства. Все гибкие трубопроводы высокого давления SKF имеют обозначение года окончания их эксплуатации. Например: ГОДЕН ДО 2015.





## Гидравлические быстротъемные штуцеры и ниппели Для быстрого подключения трубопроводов

Для подключения гидравлических насосов SKF к деталям имеется один тип штуцера и два типа ниппелей. Если требуется установить ниппель в отверстие с другой резьбой, воспользуйтесь дополнительными переходниками SKF. Ниппель 729832 А поставляется со всеми стандартными гидравлическими гайками SKF HMV..E



## Переходники с метрической и дюймовой трубной резьбой

### Для подключения гидравлики

SKF предлагает широкий ассортимент переходников с различными комбинациями резьбы. Все переходники рассчитаны на рабочее давление до 300 МПа. Для работы с давлениями до 400 МПа применяются переходники с суффиксом E в обозначении.



## Переходники для дюймовой конической резьбы

### Переходники с конической на цилиндрическую резьбу

SKF поставляет переходники с конической на цилиндрическую резьбу. Все переходники рассчитаны на рабочее давление до 300 МПа. Для работы с давлениями до 400 МПа применяются переходники с суффиксом E в обозначении.



## Удлиняющие переходники

### Для труднодоступных мест

#### Удлиняющий переходник М4

Переходник применяется в тех случаях, когда трубопровод с трубной резьбой G 1/4 (например, 227957 А) требуется установить в отверстие М4. Трубка и ниппель заказываются как отдельные компоненты.

#### Удлиняющий переходник М6

Переходник применяется, когда трубопровод с трубной резьбой G 1/4 (например, 227957 А) требуется установить в отверстие М6. Трубка и ниппель заказываются как отдельные компоненты.

#### Удлиняющий переходник с клапаном

Данная комбинация применяется в тех случаях, когда непосредственная установка винтового инжектора масла 226271 невозможна вследствие недостаточной толщины стенок в соединении. Клапан предназначен для удержания масла под давлением при заполнении инжектора. Трубка и ниппель заказываются как отдельные компоненты.

#### Цельный удлиняющий переходник

Переходник применяется для подключения трубопроводов (обычно 227957 А) к деталям с малой толщиной стенок (например, закрепительные и стяжные втулки).



## Монтажное масло LHM F 300

### Для быстрого монтажа/демонтажа подшипников

Монтажное масло LHM F предназначено для гидравлических инструментов SKF, включая насосы, гидравлические гайки HMV..E и инжекторы масла. Масло содержит

антикоррозийные присадки и не оказывает негативного воздействия на материалы уплотнений, такие как резина, пербуна, кожа, политетрафторэтилен и т.д.

#### Информация для оформления заказа и технические данные

Обозначение	LHM F 300/упаковка
Плотность	0,882
Температура вспышки	+200 °C
Температура застывания	-30 °C
Вязкость при +20 °C	300 мм <sup>2</sup> /с
Вязкость при +40 °C	116 мм <sup>2</sup> /с
Вязкость при +100 °C	17,5 мм <sup>2</sup> /с
Индекс вязкости	160
Размер упаковки	1, 5, 205 л



# Комплекты для монтажа и демонтажа ОК-муфт

Специальные комплекты для упрощения монтажа и демонтажа ОК-муфт

Обозначения и карта выбора				
Размер муфт	Обозначение	Состав	Масса	Применение
ОКС 25 – ОКС 90	ТМНК 35	1 × ТМJE 300-1 Инжектор с запчастями 1 × 729944 Е Пробки 1 × 227958А Насос (для ОКС 80 и 90) 1 × 729123А/2000 Насос (для ОКС 25 – 75) Инструменты и кейс	13,8 кг	
ОКС 100 – ОКС 170 ОКС 178 – ОКС 360	ТМНК 36	1 × 226400 Инжектор с запчастями 1 × ТМJL 50 Гидравлический насос Инструменты и кейс	19 кг	
ОКС 180 – ОКС 250 ОКФ 100 – ОКФ 300 <i>* = используется с ОКФ-муфтами</i>	ТМНК 37	2 × 226400 Инжектор с запчастями 1 × 226402 * Переходник 1 × 227958А * Трубопровод высокого давления 1 × ТМJL 50 Гидравлический насос Инструменты и кейс	28,1 кг	
ОКС 180 – ОКС 490 ОКФ 300 – ОКФ 700 <i>Для нечастого применения</i>	ТМНК 38	1 × ТНАР 030/SET Насос с пневмоприводом 1 × 729147А Ниппель 2 × 226400 Инжектор с запчастями	32,1 кг	
ОКС 180 – ОКС 490 ОКФ 300 – ОКФ 700 <i>Для постоянного применения</i>	ТМНК 38S	1 × ТНАР 030/SET Насос с пневмоприводом 1 × 729147А Ниппель 1 × ТНАР 300Е Насос с пневмоприводом 1 × 226400 Инжектор с запчастями	78,2 кг	
ОКС 500 – ОКС 600 <i>Для нечастого применения</i>	ТМНК 39	1 × ТНАР 030/SET Насос с пневмоприводом 1 × 729147А Ниппель 3 × 226400 Инжектор с запчастями	35,1 кг	
ОКС 500 и выше <i>Для нечастого применения</i>	ТМНК 40	1 × ТНАР 030/SET Насос с пневмоприводом 1 × ТНАР 300Е Насос с пневмоприводом 1 × 729147А Ниппель 2 × 226400 Инжектор с запчастями	80,2 кг	
ОКС 500 и выше <i>Для постоянного применения</i>	ТМНК 41	1 × ТНАР 030/SET Насос с пневмоприводом 3 × ТНАР 300Е Насос с пневмоприводом 1 × 729147А Ниппель	132,7 кг	



# Принадлежности

## Антикоррозийная паста LHRP 1

LHRP 1 представляет собой антикоррозийную пасту, предназначенную специально для длительной защиты от коррозии черных и цветных металлов. При нанесении она создает специальную защитную пленку на всех металлических компонентах.

- Отличная защита от коррозии при неблагоприятных внешних условиях (по условиям испытаний паста должна предохранять металл от коррозии не менее года при температуре +30 °C и относительной влажности 90%)
- Эффективная защита от коррозии при длительном хранении



## Термозащитные перчатки TMBA G11W

### Для защиты рук при монтажных работах

Перчатки SKF TMBA G11W предназначены для работы с нагретыми деталями для монтажа. Они имеют наружный слой из прочного полиэфирного волокна и внутренний слой из мягкого хлопка. Для уменьшения риска загрязнения деталей материал перчаток не оставляет ворса.

- Устойчивы к абразивам
- Устойчивы к резанию
- Термоустойчивы
- Устойчивы к нагрузке на разрыв
- Удобные и комфортные
- Безворсовые
- Сертификат механической прочности EN 388



## Термозащитные перчатки TMBA G11

### Для безопасной переноски деталей, нагретых до +150 °C

Перчатки TMBA G11 предназначены специально для работы с нагретыми подшипниками. Они изготовлены из специального волокна и обладают следующими характеристиками:

- Безворсовые
- Термоустойчивы до +150 °C
- Устойчивы к резанию
- Не содержат асбеста
- Сертификаты механической прочности (EN 338) и термостойкости (EN 407)



## Термозащитные перчатки для экстремальных температур TMBA G11ET

Для безопасной работы с деталями, нагретыми до +500 °С

Перчатки TMBA G11ET специально разработаны для продолжительного контакта с нагретыми подшипниками или другими деталями. Они способны выдерживать температуры до 500 °С и не воспламеняются без дополнительного охлаждения под воздействием горячей жидкости или пара.

- Устойчивость к высоким температурам позволяет долго и безопасно работать с нагретыми деталями
- Высокая степень огнеупорности снижает риск воспламенения
- Перчатки из материала KEVLAR® очень прочны, износоустойчивы, устойчивы к проколам и намоканию
- Отсутствие ворса предотвращает загрязнение подшипников
- Удобны для носки, так как не имеют швов
- Проверены и сертифицированы на механическую прочность (EN 388) и термостойкость (EN 407)



## Термозащитные маслостойкие перчатки TMBA G11H

Для обеспечения защиты рук при перемещении деталей, смазанных и нагретых до +250 °С

Термозащитные и маслостойкие перчатки TMBA G11H специально разработаны для перемещения нагретых, покрытых маслом, подшипников. Они состоят из многих слоев различных видов тканей, дающих уникальную комбинацию свойств:

- Уникальное сочетание термостойкости, механической прочности, маслостойкости и водонепроницаемости
- Изготовлены из материала KEVLAR®
- Не плавятся и не горят
- Максимальная рабочая температура +250 °С
- При намокании термозащитные свойства не ухудшаются
- Устойчивы к резанию
- Не имеют ворса
- Проверены и сертифицированы на механическую прочность (EN 388) и термостойкость (EN 407)







## Смазывание

### Пластичные смазки SKF для подшипниковых узлов

Уплотненные подшипники заполняются смазочным материалом при изготовлении и не требуют смазывания при монтаже. Тем не менее, в тех узлах, где применяются открытые подшипники, они должны смазываться после установки. Выбор правильной пластичной смазки для

вашего подшипникового узла является следующим шагом в увеличении срока службы подшипника. SKF предлагает 15 видов пластичных смазок, специально разработанных SKF для различных типов подшипниковых узлов.

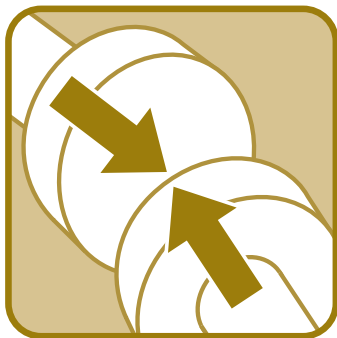
#### Пластичные смазки SKF

Обозначение	Описание
LGMT 2	Многоцелевая автомобильная и промышленная смазка
LGMT 3	Многоцелевая автомобильная и промышленная смазка
LGEP 2	Многоцелевая промышленная и автомобильная антизадирная пластичная смазка
LGFP 2	Совместимая с пищевыми продуктами пластичная смазка
LGFB 2	Совместимая с пищевыми продуктами пластичная смазка для высоких нагрузок
LGEM 2	Высоковязкая пластичная смазка с твердыми смазочными добавками
LGEV 2	Высоковязкая пластичная смазка SKF с твердыми смазочными добавками
LGLT 2	Низкотемпературная маловязкая пластичная смазка для высоких частот вращения
LGFL 1	Совместимая с пищевыми продуктами низкотемпературная пластичная смазка
LGGB 2	«Зеленая» биоразрушаемая пластичная смазка
LGWM 1	Антизадирная низкотемпературная пластичная смазка
LGWA 2	Широкодиапазонная по температуре пластичная смазка
LGNB 2	Высоковязкая, высокотемпературная пластичная смазка
LGHP 2	Улучшенная смазка с полимочевинным загустителем для широкого диапазона температур и высоких скоростей вращения
LGET 2	Особо высокотемпературная пластичная смазка



Для получения более подробной информации о пластичных смазках SKF для подшипников смотрите стр. 49-82 раздела «Повторное смазывание» настоящего каталога.





# Выверка

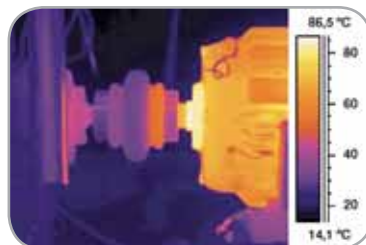
<b>Несоосность стоит времени и денег</b>	42
Приборы серии TMEA для выверки соосности валов	44
Прибор для выверки соосности валов TMEA2	44
Прибор для выверки соосности валов TMEA 1P/2.5 с принтером	45
Взрывобезопасный прибор для выверки соосности валов TMEA 1PEX	45
Принтер TMEA P1	46
Калиброванные пластины серии TMA5	46
Прибор для выверки ременных передач BeltAlign TMEB 2	48



## Несоосность стоит времени и денег

### Несоосность валов

Несоосность валов является причиной более 50% отказов вращающихся механизмов, приводя к увеличению времени простоев оборудования и повышению стоимости его эксплуатации. Помимо этого, несоосность вызывает увеличение нагрузки на отдельные детали подшипниковых узлов, ускоряя их износ и повышая потребление энергии.

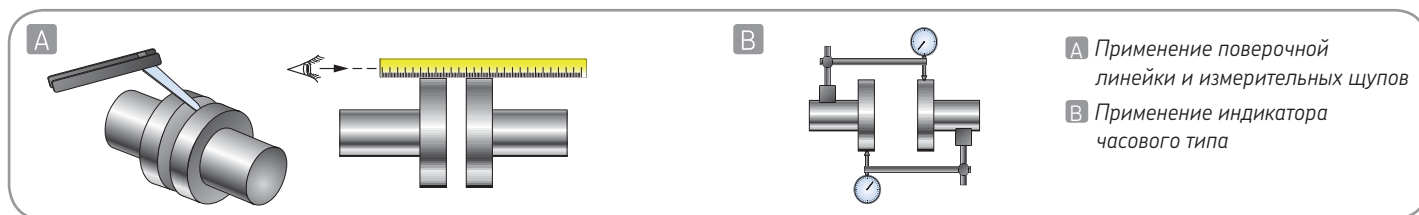


Двигатель, перегревшийся из-за несоосности (изображение получено при помощи инфракрасной камеры FLIR).

### Традиционные методы выверки валов

Традиционные методы выверки просты, но они не обеспечивают точность, необходимую для работы современных механизмов. Методы, основанные на использовании поверочной линейки или измерительных щупов, позволяют проводить операцию выверки

достаточно быстро, но являются приближенными. Другой метод, с применением индикатора часового типа, обеспечивает высокую точность, но требует квалифицированного персонала и сравнительно много времени.



**A** Применение поверочной линейки и измерительных щупов  
**B** Применение индикатора часового типа

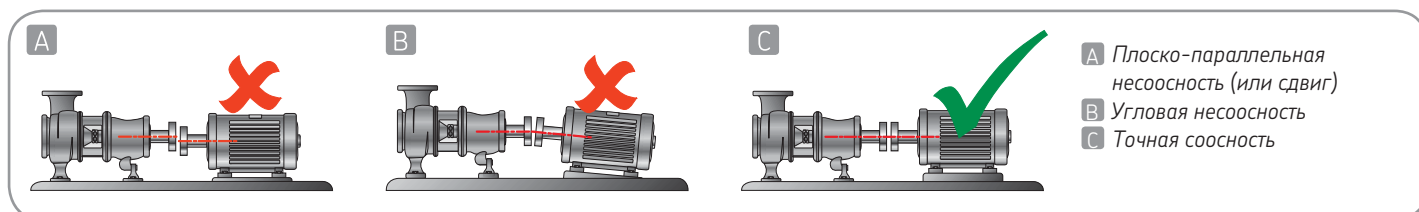
### Лазерный метод выверки валов

Лазерный метод позволяет существенно улучшить процесс выверки валов по сравнению с традиционными методами. Применение лазерного оборудования обеспечивает более быструю и точную регулировку. Поскольку несоосность валов отрицательно влияет на работу подшипников, SKF предлагает ряд высокоточного, простого

в применении оборудования для эффективного устранения этой проблемы. Оборудование серии ТМЕА объединяет в себе простоту эксплуатации с высоким уровнем точности. Данное оборудование обеспечивает выполнение процесса в три этапа: измерение, центровка и документирование.

### Точная центровка валов позволяет:

- Продлить срок службы подшипника
- Снизить нагрузку на муфту, а, следовательно, уменьшить риск перегрева и поломки
- Снизить износ уплотнений, уменьшая риск загрязнения и вытекания смазки
- Снизить трение, а, следовательно, и энергопотребление
- Уменьшить вибрацию и шум
- Увеличить время работы, эффективность и производительность
- Снизить расходы на замену компонентов и издержки, связанные с простоем машин



**A** Плоско-параллельная несоосность (или сдвиг)  
**B** Угловая несоосность  
**C** Точная соосность

## Перекосы ремней

Одной из обычных причин внепланового простоя оборудования с ременным приводом является перекося шкива. Перекося вызывает износ ремня и самого шкива и приводит к повышению уровня вибрации и шума. Эти явления становятся причиной остановки всего механизма. Другим следствием повышенной вибрации является преждевременный выход из строя подшипника, что также приводит к внеплановой остановке машины.

### Традиционные методы выверки ременных передач

Данные методы, получившие наиболее широкое применение, основываются либо на чисто визуальной оценке, либо на визуальной оценке с использованием поверочной линейки и/или натянутой струны. Главным преимуществом традиционных методов является небольшой период времени, необходимый для проведения измерений, хотя применение поверочной линейки требует большего времени, чем простая визуальная оценка. Основным недостатком данных методов является их низкая точность. Некоторые изготовители

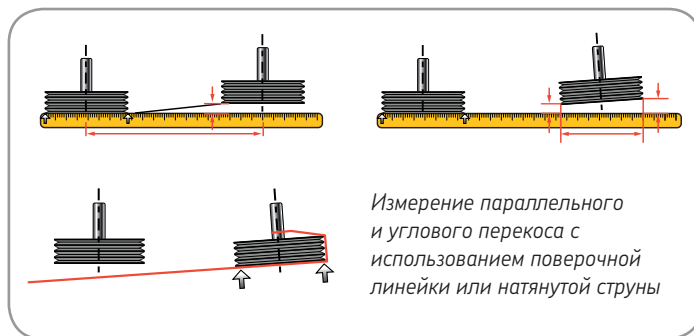
### Методы лазерной выверки ременных передач

По сравнению с традиционными методами выверки, лазерное оборудование для выравнивания ременных передач позволяет проводить выверку более быстро и точно. Доступное на рынке оборудование для лазерной выверки ременных передач можно разделить на две категории, исходя из принципа действия: выверка шкивов по торцам и выверка шкивов по ручьям.

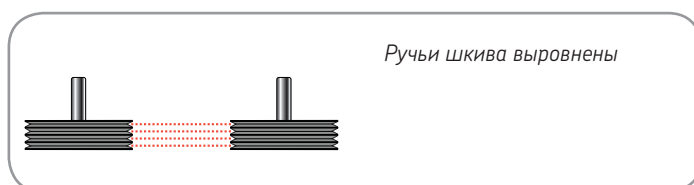
Основным недостатком оборудования, которое в качестве базовой поверхности для выравнивания использует торцы или стороны шкивов, является то, что оно обеспечивает выверку только торцов, а

Точная выверка шкива и ремня позволяет:

- Продлить срок службы подшипника
- Увеличить время работы, эффективность и производительность оборудования
- Снизить износ ремней и шкивов

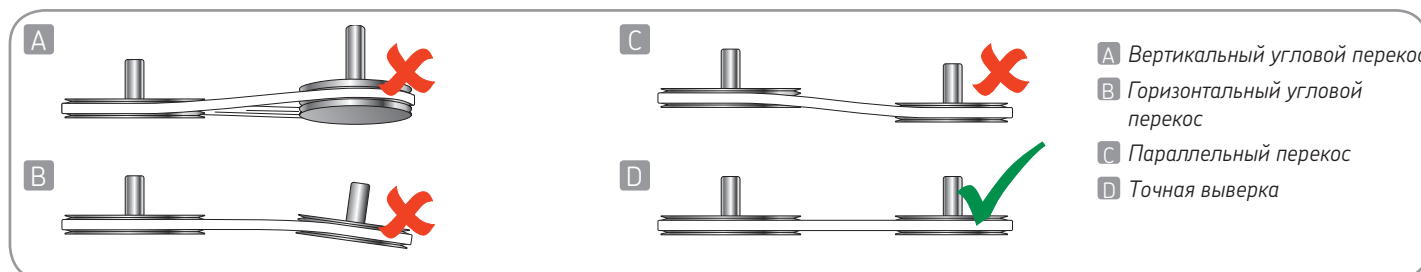


ремней рекомендуют максимальный горизонтальный угол перекося порядка  $0,5^\circ$  или даже  $0,25^\circ$ , а такие значения невозможно заметить невооружённым глазом.



не канавок по которым работает ремень. Поэтому, при использовании шкивов с разными толщинами, разных конструкций или типов, точность выверки снижается.

Оборудование, которое в качестве базовой поверхности использует ручьи шкивов, обеспечивает точность выверки шкивов независимо от их толщины, конструкции или марки.





## Приборы серии ТМЕА для выверки соосности валов

### Точная центровка без лишних усилий

Приборы SKF серии ТМЕА для выверки соосности валов объединяют в себе простоту использования и высокую точность. Устройства данного типа позволяют корректировать перекося за три этапа: измерение, центровка и документирование. Сначала производится замер имеющейся несоосности. Затем - горизонтальная

и вертикальная центровка. После окончания работ все полученные результаты записываются и сохраняются. Благодаря такому подходу и передовым лазерным технологиям появилась возможность легко и быстро устранять перекося валов.

- Три последовательные операции: измерение - центровка - запись
- Компактная конструкция, небольшой вес
- Спиртовые уровни, позволяющие легко и быстро выставлять измерительные блоки
- Переключение шкалы замеров с миллиметров на дюймы дает возможность легко и просто использовать приборы в любой точке мира
- Поставляется в легком и прочном кейсе
- Для точного выравнивания приборы комплектуются калиброванными пластинами SKF



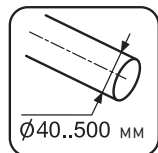
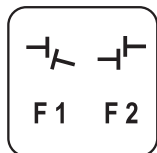
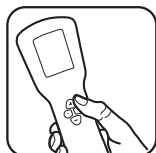
138

## Прибор для выверки соосности валов ТМЕА 2

### Легкая, быстрая и эффективная выверка валов

ТМЕА 2 - это удобный прибор для выверки валов, который не требует специальной подготовки оператора. В его состав входят два измерительных блока, которые без труда закрепляются на соответствующих деталях с помощью магнитных или механических креплений. Каждый из блоков излучает лазерный луч в виде линии, которая проецируется на приемник другого блока.

- Дисплейный блок отображает положение муфты и опоры в реальном времени в течение процесса выверки
- Отклонение линии лазера от мишени позволяет визуально оценить величину первоначальной расцентровки
- При использовании функции «Мягкая лапа» данные выводятся на дисплей, что облегчает работу оператора
- Дисплейным блоком можно управлять одной рукой
- Магнитные крепления позволяют легко и надежно фиксировать измерительные блоки на валах
- Набор бланков-отчетов о центровке, поможет сохранить результаты вашей работы
- Максимальное расстояние между опорами измерительных блоков - 850 мм





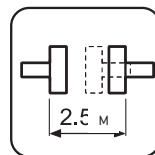
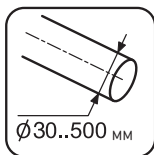
## Прибор для выверки соосности валов ТМЕА 1P/2.5 с принтером

### Документирование результатов центровки при помощи принтера

Прибор ТМЕА 1P/2.5 предлагает использовать преимущества документирования результатов выверки валов. Данный прибор оснащен портом для подключения термопринтера

ТМЕА 1P, который предоставляет возможность распечатать необходимые данные. Принтер управляется при помощи одной кнопки на дисплейном устройстве ТМЕА 1P/2.5.

- Принтер упрощает процесс документирования результатов выверки (заказывается отдельно)
- Максимальное расстояние между измерительными блоками 2,5 м позволяет применять прибор для выверки различных типов узлов
- Дисплей в процессе выверки отображает значения величин в реальном времени, что исключает необходимость их перепроверки
- Прибор управляется всего четырьмя клавишами
- Чистые бланки для записи результатов выверки при отсутствии принтера входят в комплект



## Взрывобезопасный прибор для выверки соосности валов ТМЕА 1PEX

### Центровка на взрывоопасных объектах

Прибор для лазерной центровки ТМЕА 1PEX протестирован и сертифицирован в соответствии с последними стандартами АТЕХ по эксплуатации во взрывоопасных отраслях промышленности, таких как нефтегазовая, нефтехимическая,

горнодобывающая и др. Прибор ТМЕА 1PEX поставляется в комплекте с принтером для документирования результатов измерений.

- Код безопасности по классификации АТЕХ: II 2 G, EEx ib IIC T4, в температурном диапазоне от 0 до 40 °C по EC Type Examination Certificate Nemko03ATEX101X
- В стандартную комплектацию входит принтер для записи результатов измерений
- Максимальное расстояние между измерительными блоками 1 м позволяет применять прибор для различных типов машин
- Дисплей в процессе выверки отображает значения величин в реальном времени, что исключает необходимость их перепроверки
- Прибор управляется всего пятью клавишами





## Принтер TMEA P1

### Документирование результатов выверки валов

Этот компактный принтер поможет сохранить результаты работ по центровке валов. Полная распечатка измерений позволяет убедиться, что механизм был отцентрован с заданной точностью.

137

- Простой в эксплуатации и компактный принтер
- Четкая печать
- Возможность получения отчетов о состоянии до и после выверки валов
- Перезаряжаемые батареи
- Адаптер питания европейского стандарта
- Принтер работает со стандартной термобумагой (120 мм x 20 м)
- Может использоваться только с приборами TMEA 1P/2.5 и TMEA 1PEх



## Калиброванные пластины серии TMA5

### Предназначены для точной выверки машин по вертикали

В процессе выверки необходимо точно выставить требуемое положение машины. Калиброванные пластины изготовлены из нержавеющей стали. На выбор предлагается пять размеров и десять вариантов толщины.

139

- Изготовлены из нержавеющей стали
- Простота установки и удаления
- Высокая точность
- Маркировка толщины на каждой пластине
- Отсутствие заусенцев
- Пластины поставляются в комплектах по 10 шт. (кроме того, доступен полный комплект из пластин всех размеров)



## Калиброванные пластины TMAS

### TMAS 340

Толщина(мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размеры(мм)	Количество:								
100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10

### TMAS 360

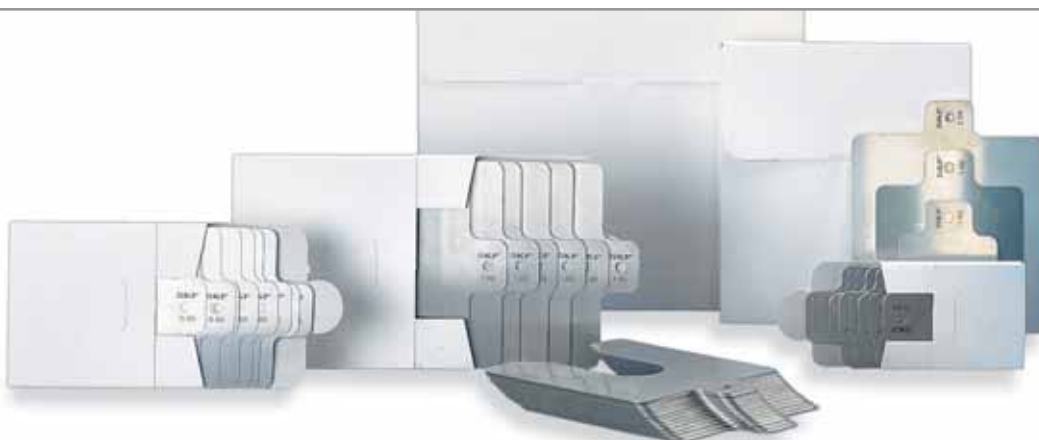
Толщина(мм)	0,05	0,10	0,25	0,50	1,00	2,00
Размеры(мм)	Количество:					
50 × 50	20	20	20	20	20	20
75 × 75	20	20	20	20	20	20
100 × 100	20	20	20	20	20	20

### TMAS 510

Толщина(мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размеры(мм)	Количество:								
50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10

### TMAS 720

Толщина(мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размеры(мм)	Количество:								
50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	20
125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	20



TMAS 340



TMAS 360



TMAS 510



TMAS 720



## Прибор для выверки ременных передач BeltAlign TMEB 2

### Отказы, вызванные перекосами ременных передач, уходят в прошлое

Прибор SKF BeltAlign TMEB 2 обеспечивает выверку шкивов наиболее точным способом – по клиновым ручьям. Измерительные блоки крепятся на V-образных установочных элементах с помощью мощных магнитов. Минимальное количество оборудования – два блока с источником

лазерного излучения и приемником – обеспечивает быструю и легкую установку BeltAlign. Трехмерная мишень приемника позволяет легко и точно установить вид перекоса (вертикальный, горизонтальный, параллельный или комбинированный).

#### Универсальность и простота:

- Мощные магниты позволяют установить блоки легко и быстро
- Не требуется специальное обучение
- Упрощена одновременная выверка натяжения и соосности
- V-образные установочные элементы пригодны для фиксации на большинстве типов шкивов для стандартных клиновых ремней
- Специальные адаптеры позволяют устанавливать головки на боковую поверхность шкивов, что необходимо для выверки поликлиновых ременных передач
- Большое рабочее расстояние – 6 метров
- Каждый блок имеет прочный алюминиевый корпус

#### Высокая точность благодаря современным лазерным технологиям:

- Выверка по канавкам точнее, чем по торцевым поверхностям, что позволяет производить центровку в случаях, когда торцы шкивов имеют различную толщину или неточно обработаны
- Выверка за одну установку – положение лазерного луча точно показывает расцентровку, позволяя устранить ее легко и эффективно



138





# Повторное смазывание

## Пластичные смазки SKF для подшипников: Эффективные решения для любых областей применения

- Термины свойств пластичных смазок
- Выбор пластичных смазок
- Карта выбора пластичных смазок SKF по условиям работы подшипников

## Пластичные смазки SKF для подшипников и области их применения

- Многоцелевая индустриальная и автомобильная пластичная смазка SKF LGMT 2
- Многоцелевая индустриальная и автомобильная пластичная смазка SKF LGMT 3
- Антизадириная пластичная смазка SKF LGEP 2
- Совместимая с пищевыми продуктами пластичная смазка SKF LGFP 2
- Совместимая с пищевыми продуктами смазка SKF для высоких нагрузок LGFB 2
- Высоковязкая пластичная смазка SKF с твердыми смазочными добавками LGEM 2
- Высоковязкая пластичная смазка SKF с твердыми смазочными добавками LGEV 2
- Низкотемпературная пластичная смазка SKF LGLT 2
- Совместимая с пищевыми продуктами низкотемпературная пластичная смазка SKF LGLF 1
- «Зеленая» биоразрушаемая пластичная смазка SKF LGGB 2
- Антизадириная низкотемпературная пластичная смазка SKF LGWM 1
- Широкодиапазонная по температуре пластичная смазка SKF LGWA 2

50	Высокотемпературная антизадириная пластичная смазка SKF LGHB 2	66
52	Пластичная смазка SKF с улучшенными характеристиками	
57	LGHP 2	66
	Особо высокотемпературная пластичная смазка SKF LGET 2	67
	Смазка для железнодорожных букс LGRT 2	67
58	Сухая смазка LDTS 1	67
	Одноточечные автоматические лубрикатеры LAGD 60 и LAGD 125	68
60	Одноточечные автоматические лубрикатеры LAGE 125 и LAGE 250	70
60	Цепные масла SKF	73
60	Автоматический лубрикатер SYSTEM MultiPoint LAGD 400	74
61	Автоматический многоточечный лубрикатер SYSTEM Multipoint серии LAGD 1000	75
61	Программа для расчета интервалов повторного смазывания DialSet 4.0	76
62	Регуляторы уровня масла серии LAHD	77
	Контейнеры и крышки Oil Safe серии LAOS	77
62	Пластиковый шприц LAGP 400	78
	Шприц для пластичной смазки 1077600	78
63	Шприц для смазывания LAGH 400	79
63	Аккумуляторный шприц SKF LAGG 400B	79
	Приспособление для заполнения подшипников пластичной смазкой VKN 550	80
64	Одноразовые перчатки для смазывания TMBA G11D	80
64	Измеритель количества пластичной смазки LAGM 1000E	80
	Насосы для пластичной смазки серии LAGF	81
65	Насосы для пластичной смазки серии LAGG	81
	Набор принадлежностей для смазывания	82





## Повторное смазывание

### Пластичные смазки SKF для подшипников: эффективные решения для любых областей применения

Даже самый лучший подшипник может полностью соответствовать своим характеристикам только в том случае, если он правильно смазан. При этом очень важен правильный выбор смазочного материала, а также интервалов и методов смазывания. Понимая это, специалисты компании SKF, мирового лидера в производстве подшипников качения, обратили особое внимание на процесс смазывания подшипников. Инженеры SKF отводят пластичной смазке роль важнейшего компонента подшипникового узла, наряду с такими его элементами, как вал и корпус.

#### SKF устанавливает стандарты

Для SKF рабочие характеристики пластичной смазки имеют большее значение, чем ее химический состав – так как современные пластичные смазки чрезвычайно сложны, то их качество определяется не только химическим составом. В связи с этим компания SKF предложила использовать ряд специальных испытательных параметров.

#### Выбор пластичной смазки для подшипников

Неправильное смазывание является причиной около 36% всех отказов подшипников. Универсальные смазки зачастую не отвечают специальным требованиям и могут вместо пользы принести вред. Подшипники работают при самых различных нагрузках, скоростях и температурах, поэтому смазочный материал должен точно соответствовать условиям применения подшипника.

Обширный опыт SKF в производстве подшипников качения явился основой для разработки целого ряда специальных смазочных материалов, высочайшее качество которых стало результатом непрерывных испытаний и постоянного изучения свойств материалов. Строгие стандарты и испытательные параметры, разработанные в инженерно-исследовательском центре SKF, стали общепризнанными стандартами для смазочных материалов подшипников. Широкий ассортимент смазочных материалов SKF является результатом многих десятилетий научных исследований и разработок. Каждый тип смазки создан специально для использования в конкретной области применения.

Применение пластичной смазки обеспечивает плавную, безотказную работу подшипника и его максимальную надежность даже в экстремальных условиях. Смазки предотвращают попадание загрязнений в полость подшипника, смягчают ударные нагрузки и защищают металлические поверхности от коррозии. Правильный выбор пластичной смазки в соответствии с условиями работы является важным требованием при обеспечении максимального ресурса подшипника.

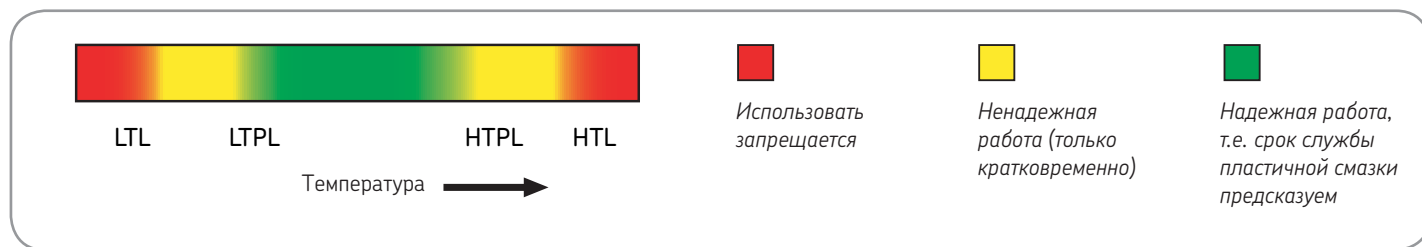
Критерии выбора пластичной смазки включают в себя тип и размер подшипника, температуру, частоту вращения, величины нагрузок, а также требуемый срок службы подшипника и длительность интервалов повторного смазывания.

#### Принцип светофора SKF и КПД пластичной смазки

Диапазон температур, в котором может работать пластичная смазка, в основном зависит от типа базового масла и загустителя, а также используемых присадок. Наиболее значимые температуры приведены на диаграммах в форме «двойного светофора».



## Диапазон рабочих температур пластичных смазок: принцип светофора SKF



### LTL - нижний температурный предел:

Самая низкая температура, при которой пластичная смазка позволит запустить подшипник без затруднения.

### LTPL - нижний предел рабочих температур:

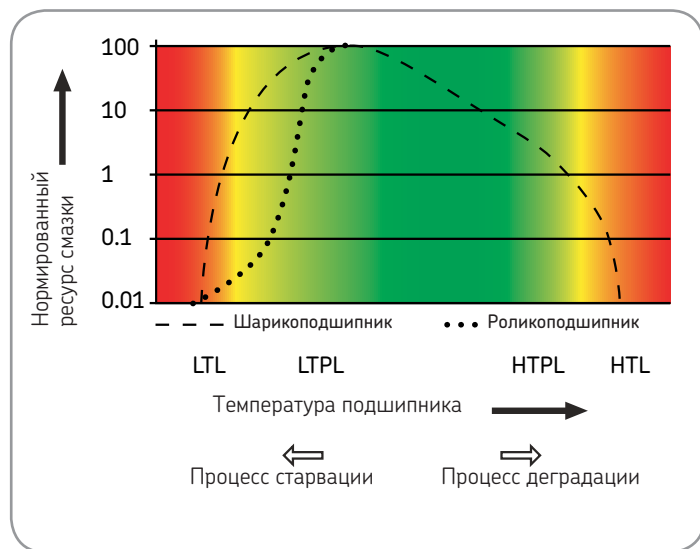
Ниже этого предела поступление смазывающего материала на контактные поверхности тел качения и дорожек качения может быть недостаточным. Величина предела для шариковых и роликовых подшипников различна.

### HTPL - верхний предел рабочих температур:

Выше этого предела смазка окисляется, поэтому невозможно точно определить ее ресурс.

### HTL - верхний температурный предел:

При превышении этого предела смазка теряет свою структуру (для смазок на мыльной основе определяется точкой каплепадения).



## Влияние температуры на функционирование смазки

Величины, приведенные на данных диаграммах, получены в результате продолжительных испытаний, проведенных в лабораториях SKF. Эти величины позволяют точно определить диапазон температур подшипниковых пластичных смазок SKF, указанных в картах выбора смазок настоящего каталога. Результаты этих испытаний также используются для оценки срока службы пластичной смазки. Характеристики каждой смазки переводятся в коэффициент полезного действия смазки (КПД). Смазки с самой большой величиной являются самыми долговечными. Этот коэффициент, совместно с диаграммой интервалов повторного смазывания SKF (см. «Общий каталог SKF» (GC 5000)), позволяет определять правильные интервалы смазывания для выбранного типа пластичной смазки.

## Интервалы повторного смазывания

Выбор подходящей пластичной смазки является особенно важным для работы подшипника. Причем определение оптимального количества смазочного материала так же важно, как расчет точных интервалов повторного смазывания. Недостаточное или избыточное смазывание, а также неправильные методы смазывания могут сократить ресурс подшипника. Для определения соответствующей пластичной смазки и правильных интервалов повторного смазывания для каждого подшипникового узла в SKF была разработана специальная программа под названием DialSet. Расчет интервалов основан на последних теориях смазывания, опубликованных в «Общем каталоге SKF» (GC5000), и учитывает тип подшипника, условия его применения и свойства выбранной пластичной смазки.



# Повторное смазывание



## Методы смазывания

Применяемый метод смазывания подшипника так же важен для подшипника, как тип пластичной смазки и интервалы смазывания. Применение ручных или автоматических лубрикаторов облегчает подачу смазочного материала в подшипниковый узел. Обеспечение чистоты в процессе смазывания тоже является важным моментом, так как загрязнения, попадающие в подшипник, могут привести к его преждевременному выходу из строя.

Дозаторы смазочного материала, в комбинации со специальными шприцами или насосами, позволяют обеспечить подачу оптимального количества смазки при осуществлении ручного смазывания. В SKF разработан целый ряд удобных в работе шприцев, насосов и других принадлежностей для смазывания. Их применение обеспечивает надежную подачу смазочного материала без риска загрязнения.

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. SKF предлагает автоматические лубрикатеры непрерывного действия, такие как SYSTEM 24 и SYSTEM MultiPoint, которые обеспечивают надежную и дозированную подачу пластичной смазки в подшипниковые узлы.

# Термины свойств пластичных смазок

## Загуститель (мыло)

Загуститель (мыло) - это компонент, который удерживает масло и/или присадки вместе, обеспечивая тем самым рабочие свойства пластичной смазки. Загуститель производится на основе мыла либо других веществ. От типа загустителя зависят свойства смазки.

В качестве загустителей используются литиевые, кальциевые, натриевые, бариевые или алюминиевые мыла. Кроме того, используются органические или неорганические вещества - полимочевина, силикагель и глина бентонит.

Диаграмма совместимости загустителей

	Литиевое	Кальциевое	Натриевое	Литиевое комплексное	Кальциевое комплексное	Натриевое комплексное	Бариевое комплексное	Алюмин. комплексное	Глина	Поли-мочевина	Компл. сульфат кальция
Литиевое	+	○	—	+	—	○	○	—	○	○	+
Кальциевое	○	+	○	+	—	○	○	—	○	○	+
Натриевое	—	○	+	○	○	+	+	—	○	○	—
Литиевое комплексное	+	+	○	+	+	○	○	+	—	—	+
Кальциевое комплексное	—	—	○	+	+	○	—	○	○	+	+
Натриевое комплексное	○	○	+	○	○	+	+	—	—	○	○
Бариевое комплексное	○	○	+	○	—	+	+	+	○	○	○
Алюминиевое комплексное	—	—	—	+	○	—	+	+	—	○	—
Глина	○	○	○	—	○	—	○	—	+	○	—
Полимочевина	○	○	○	—	+	○	○	○	○	+	+
Комплексный сульфат кальция	+	+	—	+	+	○	○	—	—	+	+

+ Совместимы    ○ Необходимы испытания    — Несовместимы

Примечание: высококачественная, высокотемпературная пластичная смазка SKF LGHP 2 не является обычной смазкой на основе полимочевины. Это пластичная смазка на основе димочевины, которая

имеет положительные результаты испытаний на совместимость с литиевыми и литиевыми комплексными смазками.

## Диаграмма совместимости базовых масел

	Минеральное масло/PAO	Дизфирное	Полиглико- левое	Силиконовое: метил	Силиконовое: фенил	Полифенил- эфирное	PFPE
Минеральное масло / PAO	+	+	—	—	+	○	—
Дизфирное	+	+	+	—	+	○	—
Полигликолевое	—	+	+	—	—	—	—
Силиконовое: метил	—	—	—	+	+	—	—
Силиконовое: фенил	+	+	—	+	+	+	—
Полифенилэфирное	○	○	—	—	+	+	—
PFPE	—	—	—	—	—	—	+

+ Совместимо    ○ Необходимы испытания    — Несовместимо

### Базовое масло

Базовое масло – это масло, которое входит в состав пластичной смазки и обеспечивает смазывание в рабочих условиях. Наиболее часто в качестве базового применяется минеральное масло. Синтетические масла применяются только для очень специфических условий работы, например, для работы при очень низких или очень высоких температурах. Базовое масло обычно составляет более 70% от общего объема пластичной смазки.

### Вязкость базового масла

Вязкость базового масла – это сопротивление сдвигу слоев жидкости, обычно характеризующееся кинематической вязкостью, которая определяется как время, необходимое для вытекания определенного объема жидкости через стандартное отверстие при заданной температуре. Кинематическая вязкость смазочных масел обычно определяется при +40 °C (часто также при +100 °C) и измеряется в  $1\text{мм}^2/\text{с}=\text{сСт}$  (Сантистокс).

### Присадки

Присадки необходимы для придания пластичной смазке определенных свойств (например, антиизносных, антикоррозионных, антифрикционных и антизадирных), предотвращающих повреждения подшипников при граничном и смешанном смазывании.

### Консистенция/пенетрация

Мера «густоты» пластичной смазки. Консистенцию пластичной смазки классифицируют согласно классам NLGI (Национальный Институт Пластичных Смазок США). Консистенция определяется пенетрацией (глубиной погружения) стандартного конуса в исследуемую смазку при температуре +25 °C за пять секунд. Пенетрация измеряется по шкале с шагом 0,1 мм; более «мягкие» смазки имеют большую величину пенетрации. Данный метод регламентирован стандартами DIN ISO 2137.



### Система классификации DIN 51825

Пластичные смазки подшипников качения могут быть классифицированы в соответствии с DIN 51825. Объяснения по коду KP2G-20 даны в приведенных далее таблицах.

### Температура каплепадения

Температура каплепадения – это температура, при которой пластичная смазка начинает свободно стекать с образованием капель, измеряется по стандарту DIN ISO 2176. Температура каплепадения не является допустимой рабочей температурой пластичной смазки.

### Механическая стабильность

Консистенция смазки подшипников качения не должна значительно меняться в процессе работы. Для оценки механической стабильности пластичной смазки в зависимости от условий работы применяется описанный ниже тест.

### Продолжительная пенетрация

Образец пластичной смазки помещается в пенетрометр, после чего осуществляется 100 000 погружений конуса. Затем измеряется пенетрация пластичной смазки. Изменение пенетрации пластичной смазки после 60 погружений и после 100 000 погружений измеряется в  $10^{-1}$  мм.



# Повторное смазывание

## DIN 51825 - например: KP2G - 20

Область применения DIN 51825	K	K - Смазка для подшипников
		G - Смазка для закрытых узлов
		OG - Смазка для открытых узлов
		M - Смазка для пары подшипник/уплотнение

Дополнительная информация	P	P - Присадки EP
		F - Твердые смазки
		E - Эфиры

Класс NLGI	2	(см. классификацию NLGI)
------------	---	--------------------------

Верхняя рабочая температура и устойчивость к воде	G	(см. следующую таблицу)
---	---	-------------------------

Нижняя рабочая температура	-20	-20 °C
----------------------------	-----	--------

## Третья литера в обозначении

Литера	Верхняя рабочая температура (°C)	Устойчивость к воде DIN 51807
C	+60	от 0 - 40 до 1 - 40
D	+60	от 2 - 40 до 3 - 40
E	+80	от 0 - 40 до 1 - 40
F	+80	от 2 - 40 до 3 - 40
G	+100	от 0 - 90 до 1 - 90

H	+100	от 2 - 90 до 3 - 90
K	+120	от 0 - 90 до 1 - 90
M	+120	от 2 - 90 до 3 - 90
N	+140	Нет требований
P	+160	Нет требований

R	+180	Нет требований
S	+200	Нет требований
T	+220	Нет требований
U	>+220	Нет требований

## Классификация пластичных смазок по классу консистенции NLGI

Класс NLGI	Пенетрация (10 <sup>-1</sup> мм)	Состояние при комнатной температуре	Класс NLGI	Пенетрация (10 <sup>-1</sup> мм)	Состояние при комнатной температуре
000	445 - 475	очень жидкая	3	220 - 250	полутвердая
00	400 - 430	жидкая	4	175 - 205	твердая
0	355 - 385	полужидкая	5	130 - 160	очень твердая
1	310 - 340	очень мягкая	6	85 - 115	сверхтвердая
2	265 - 295	мягкая			

### Стабильность при перекачивании

Консистенция пластичных смазок при качении не должна изменяться в течение всего срока службы подшипников. Оценку стабильности консистенции при перекачивании проводят, помещая заданное количество смазки в цилиндрический сосуд, внутрь которого помещают ролик, соприкасающийся со стенкой сосуда. Цилиндр с роликом вращается в течение 2 часов при комнатной температуре. Данный метод регламентирован стандартом ASTM D 1403. В SKF модифицировали эту методику, изменяя условия испытаний в соответствии с условиями эксплуатации и увеличивая время испытания до 72 или 100 часов при 80 или 100°C. После окончания испытаний пластичная смазка охлаждается до комнатной температуры, затем оценивается ее пенетрация. Изменение пенетрации до и после испытаний измеряется в 10<sup>-1</sup> мм.

### Испытания на машине SKF V2F

Пластичная смазка испытывается на механическую стабильность следующим образом: испытательная машина состоит из железнодорожной буксы, подверженной ударной нагрузке от падающего груза. Частота падения - 1 Гц, ускорение - 12-15 g. Испытания проводятся на двух частотах вращения - 500 и 1000 об/мин. Пластичная смазка вытекает из буксы через лабиринтные уплотнения и собирается в специальном лотке. Если после 72 часов испытаний при 500 об/мин вытекло менее 50 грамм смазки, проводятся следующие 72 часа испытаний при 1000 об/мин. Если за время двойного испытания (72 часа при 500 об/мин и 72 часа при 1000 об/мин) вытекло не более 150 г пластичной смазки - выставляется оценка "М". Если смазка выдержала первую часть испытаний (72 часа при 500 об/мин), но не выдержала вторую часть - выставляется оценка "м". Если утечка составила более 50 грамм после 72 часов при 500 об/мин - выставляется оценка «неудовлетворительно».



## Защита от коррозии

Пластичные смазки должны обеспечивать защиту металлических поверхностей от коррозии. Антикоррозийные свойства пластичных смазок определяются методом SKF Emsog, регламентированным стандартом ISO 11007. При данном методе испытуемая смазка смешивается с дистиллированной водой и помещается в подшипниковый узел. Подшипник вращается в соответствии с циклом, чередующим остановки с вращением с частотой 80 об/мин. По окончании цикла испытания степень коррозии оценивается визуально по шкале от 0 (коррозии нет) до 5 (очень сильная коррозия). Метод испытаний в условиях повышенной сложности предполагает использование соленой воды.

Дополнительное испытание - это тест SKF на вымывание смазки дистиллированной водой в течение цикла вращения подшипника. Процедура в этом случае не отличается от стандартной, однако условия испытаний более тяжелые, что предъявляет более высокие требования к антикоррозийным свойствам пластичной смазки.

## Коррозия меди

Пластичные смазки должны защищать от коррозии детали из медных сплавов, применяемые в подшипниках. Защитные свойства пластичных смазок по отношению к меди оцениваются с помощью стандартных методов по DIN 51811. Медная полоска погружается в пластичную смазку и вместе с ней помещается в печь. Затем полоска очищается и оценивается состояние ее поверхности. Результаты испытаний оцениваются соответствующими баллами.

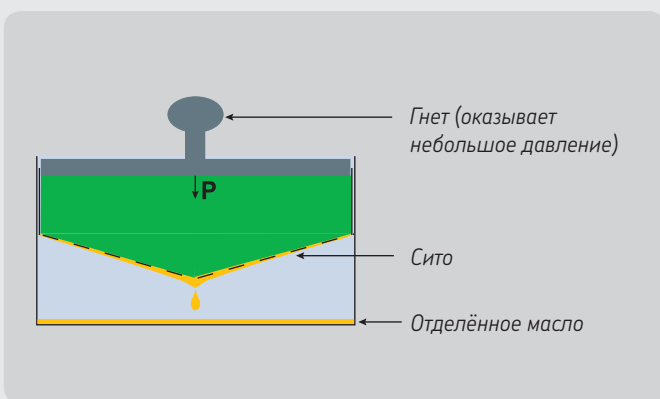
## Водостойкость

Водостойкость пластичных смазок измеряется согласно стандарту DIN 51 807 часть 1. Исследуемая смазка наносится на стеклянную пластину, помещаемую в пробирку наполненную дистиллированной водой. Пробирка ставится в водяную баню с заданной температурой на три часа. Изменение вида смазки оценивается визуально по шкале от 0 (изменений нет) до 3 (сильные изменения) при заданной температуре.

## Маслоотделение

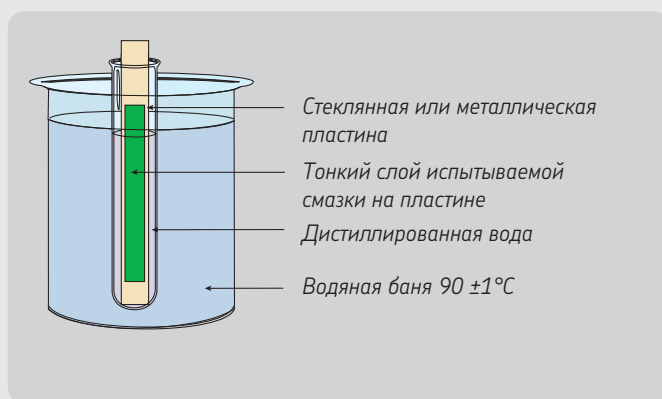
Базовое масло пластичных смазок имеет склонность к отделению от мыльной основы при длительном хранении либо при повышении температуры. Степень маслоотделения зависит от типа загустителя, типа базового масла и метода изготовления смазки. При испытаниях определенное количество пластичной смазки помещается в специальный сосуд, имеющий дно конической формы с отверстиями, под гнет массой 100 г. Сосуд помещается в термостат с температурой +40°C на одну неделю. После этого количество отделенного масла относится в % к первоначальной массе смазки. Испытание на маслоотделение регламентировано стандартом DIN 51 817.

### Испытание на маслоотделение



DIN 51 817: определение количества отделенного масла за одну неделю в % при температуре +40 °C

### Испытание на водостойкость



DIN 51 807: определение водостойкости пластичной смазки



## Повторное смазывание



### Смазочная способность

Испытательная машина SKF R2F позволяет оценивать работоспособность при высоких температурах и смазочную способность пластичных смазок, имитируя условия работы крупногабаритных подшипников. Тесты проводятся в двух различных условиях: тест А - при комнатной температуре, тест В - при 120°C. Положительный результат теста А означает, что пластичная смазка обеспечивает смазывание крупногабаритных подшипников при нормальной температуре и малой вибрации. Положительный результат теста В при 120°C означает, что пластичная смазка обеспечивает смазывание крупногабаритных подшипников при повышенной температуре.

### Ресурс пластичных смазок подшипников качения

Машина для испытания смазки SKF ROF позволяет определять срок службы и верхний температурный предел пластичных смазок. Десять радиальных шарикоподшипников устанавливаются в пяти корпусах и заполняются пластичной смазкой. Испытания проводятся при заданной частоте вращения и температуре. Подшипники нагружаются комбинированной (радиальной и осевой) нагрузкой и вращаются до выхода из строя. По данным долговечности каждого подшипника строится распределение Вейбулла и рассчитывается срок службы смазки при данной температуре. Результаты испытаний используют при определении интервалов повторного смазывания подшипников в заданных условиях эксплуатации.

### Антизадирные свойства

Нагрузка сваривания на 4-х шариковой машине характеризует антизадирные (EP - Extreme Pressure) свойства пластичной смазки. Данный метод испытаний регламентирован стандартом DIN 5151 350/4. Три стальных шарика помещаются в чашку и смазываются исследуемой смазкой, а четвертый размещается сверху; этот шарик вращается относительно трех шариков с заданной скоростью. Нагрузка увеличивается с определенным шагом до тех пор, пока вращающийся шарик не приварится к трем неподвижным шарикам. Данное испытание позволяет определить давление, характеризующее антизадирные свойства пластичной смазки. Пластичные смазки относятся к классу EP при нагрузке сваривания свыше 2600 Н.

### Испытания на износ на 4-х шариковой машине

Данное испытание проводится на том же оборудовании, что и предыдущее. Нагрузка величиной 1400 Н прикладывается на четвертый шар в течение 1 минуты. Затем измеряется износ нижних шариков. Стандартное испытание предполагает величину нагрузки 400 Н. Тем не менее, в SKF было принято решение увеличить нагрузку до 1400 Н, чтобы приблизить условия испытаний к реальным условиям работы подшипниковых узлов.

### Ложное бриннелирование

Антифреттинг свойства пластичных смазок имеют большое значение для обеспечения эффективной работы подшипниковых узлов. SKF оценивает эти свойства с помощью теста FAFNIR, стандартизованного как ASTM D4170. Два упорных шарикоподшипника нагружаются и подвергаются вибрации. Затем каждый подшипник взвешивается для того, чтобы измерить износ. Пластичная смазка считается антифреттинговой, если измеренный износ меньше 7 мг.



# Выбор пластичных смазок

Универсальная, если: частота вращения = М, температура = М и нагрузка = М	<b>LGMT 2</b>	Многоцелевая
Кроме:		
Постоянная температура подшипника > 100 °С	<b>LGHP 2</b>	Высокотемпературная
Постоянная температура подшипника > 150 °С, сопротивление излучению	<b>LGET 2</b>	Сверхвысокотемпературная
Низкая температура окружающей среды 50 °С, температура подшипника < 50 °С	<b>LGLT 2</b>	Низкотемпературная
Тяжелая, в т.ч. ударная, нагрузка, вибрация, частые пуски/остановки	<b>LGEP 2</b>	Антизадирная
Пищевая промышленность	<b>LGFP 2</b>	Для пищевой промышленности
Экологические требования и малая токсичность	<b>LGGB 2</b>	«Зеленая»

**Примечание:** – для условий с повышенной температурой окружающей среды используйте смазку LGMT 3 вместо LGMT 2  
 – для особых условий эксплуатации используйте специальные пластичные смазки SKF

## Рабочие параметры подшипников

<b>Температура</b>		
L – Низкая M – Средняя H – Высокая EH – Сверхвысокая	<50 °С от 50 до 100 °С >100 °С > 150 °С	
<b>Частота вращения для шарикоподшипников</b>		
EH – Сверхвысокая VH – Очень высокая H – Высокая M – Средняя L – Низкая	n.dm свыше 700 000 n.dm до 700 000 n.dm до 500 000 n.dm до 300 000 n.dm ниже 100 000	
<b>Частота вращения для роликоподшипников</b>		
H – Высокая M – Средняя L – Низкая VL – Очень низкая	SRB/TRB/CARB® n.dm свыше 210 000 n.dm до 210 000 n.dm до 75 000 n.dm ниже 30 000	CRB n.dm свыше 270 000 n.dm до 270 000 n.dm до 75 000 n.dm ниже 30 000
<b>Нагрузка</b>		
VH – Очень высокая H – Высокая M – Средняя L – Низкая	C/P < 2 C/P ~ 4 C/P ~ 8 C/P 15	

*n.dm – частота вращения, об/мин x 0,5(D+d), мм*





# Повторное смазывание



Карта выбора пластичных смазок SKF по условиям работы подшипников

Условия работы подшипника	Температура	Частота вращения	Нагрузка	Вертикальный вал	Вращение наружного кольца	Качательные движения	Сильные вибрации	Ударные нагрузки и частые пуски	Низкий уровень шума	Малое трение
<b>LGMT 2</b>	M	M	L + M	○	—	—	+	—	—	○
<b>LGMT 3</b>	M	M	L + M	+	○	—	+	—	—	○
<b>LGEP 2</b>	M	L + M	H	○	—	○	+	+	—	—
<b>LGFP 2</b>	M	M	L + M	○	—	—	—	—	—	○
<b>LGFB 2</b>	M	M	M to H	○	—	○	+	+	—	—
<b>LGEM 2</b>	M	VL	H + VH	○	—	+	+	+	—	—
<b>LGEV 2</b>	M	VL	H + VH	○	—	+	+	+	—	—
<b>LGLT 2</b>	L + M	M + EH	L	○	—	—	—	○	+	+
<b>LGFL 1</b>	L to M	M to EH	L	—	—	—	○	—	+	+
<b>LGGB 2</b>	L + M	L + M	M + H	○	—	+	+	+	—	○
<b>LGWM 1</b>	L + M	L + M	H	—	—	+	—	+	—	—
<b>LGWA 2</b>	M + H	L + M	H	○	○	○	○	+	—	○
<b>LGHB 2</b>	M + H	VL + M	H + VH	○	+	+	+	+	—	—
<b>LGHP 2</b>	M + H	M + H	L + M	+	—	—	+	○	+	○
<b>LGET 2</b>	VH	L + M	H + VH	○	+	+	○	○	—	—

(\*1) LTL – нижний температурный предел  
HTPL – верхний предел рабочих температур  
(\*2) мм<sup>2</sup>/с при 40 °C / 104 °F = cSt.

(\*3) LGGB2 сохраняет рабочие свойства при пиках температуры до + 120°C  
(\*4) LGWA2 сохраняет рабочие свойства при пиках температуры до + 220°C  
(\*5) LGHB2 сохраняет рабочие свойства при пиках температуры до + 200°C

Анти-коррозийные свойства	Описание	Диапазон температур (*1)		Загуститель / базовое масло	Вязкость базового масла(*2)
		LTL	HTPL		
+	Многоцелевая промышленная и автомобильная	-30 °C	+120 °C	Литиевое мыло/минеральное масло	110
○	Многоцелевая промышленная и автомобильная	-30 °C	+120 °C	Литиевое мыло/минеральное масло	120
+	Антизадирная	-20 °C	+110 °C	Литиевое мыло/минеральное масло	200
+	Совместимая с пищевыми продуктами	-20 °C	+110 °C	Алюминиевый комплекс/ белое медицинское масло	130
+	Food compatible, high load	-20 °C -4 °F	120 °C 250 °F	Aluminium complex / PAO and ester	266
+	Особо высоковязкая с твердосмазочными добавками	-20 °C	+120 °C	Литиевое мыло/минеральное масло	500
+	Особо высоковязкая с твердосмазочными добавками	-10 °C	+120 °C	Литиево-кальцевое мыло/ минеральное масло	1 020
○	Низкотемпературная, высокоскоростная	-50 °C	+110 °C	Литиевое мыло/ синтетическое масло (PAO)	18
+	Food compatible, low temperature	-45 °C -49 °F	120 °C 250 °F	Aluminium complex / PAO and ester	110
○	«Зеленая» биоразрушаемая малотоксичная	-40 °C	+90 °C (*3)	Литиево-кальцевое мыло/ синтетическое эфирное масло	110
+	Антизадирная, высокотемпературная	-30 °C	+110 °C	Литиевое мыло/минеральное масло	200
+	Широкодиапазонная по температуре (*4), антизадирная	-30 °C	+140 °C	Комплексное литиевое мыло/ минеральное масло	185
+	Антизадирная EP, высоковязкая, высокотемпературная (*5)	-20 °C	+150 °C	Комплексный сульфат кальция/ минеральное масло	400
+	Широкодиапазонная полимочевинная смазка	-40 °C	+150 °C	Полимочевина/минеральное масло	96
○	Высокотемпературная	-40 °C	+260 °C	PTFE / синтетическое масло (фторированный полиэфир)	400



Рекомендуется



Допустимо



Не подходит





# Пластичные смазки SKF для подшипников и области их применения

## LGMT 2

Многоцелевая индустриальная и автомобильная пластичная смазка SKF

LGMT 2 - высококачественная многоцелевая пластичная смазка для широкого диапазона применений в промышленности и автомобильной технике.



- Отличная устойчивость к окислению
- Хорошая механическая стабильность
- Хорошие антикоррозионные свойства

### Области применения:

- Сельскохозяйственное оборудование
- Ступицы легковых автомобилей
- Конвейеры
- Малые и средние электродвигатели
- Промышленные вентиляторы

### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя
Частота вращения	Средняя
Нагрузка	От низкой до средней
Вертикальный вал	○
Быстрое вращение наружного кольца	—
Колебательное движение	—
Сильные вибрации	+
Ударная нагрузка или частые пуски	—
Малошумность	—
Малое трение	○
Антикоррозионные свойства	+
+ Рекомендуется	○ Допустимо
— Не подходит	

### Упаковка LGMT 2

	Тюбик 35 г	Тюбик 200 г
Картридж 420 мл	Банка 1 кг	Банка 5 кг
Банка 18 кг	Банка 50 кг	Банка 180 кг

## LGMT 3

Многоцелевая индустриальная и автомобильная пластичная смазка SKF

LGMT 3 - высококачественная многоцелевая пластичная смазка для широкого диапазона применений в промышленности и автомобильной технике.



- Хорошие антикоррозионные свойства
- Отличная устойчивостью к окислению

### Области применения:

- Подшипники с внутренним диаметром >100 мм
- Вращение наружного кольца
- Подшипники вертикальных валов
- Повышенная температура окружающей среды (> +35 °C)
- Валы винтов
- Сельскохозяйственное оборудование
- Ступицы легковых, грузовых автомобилей и трейлеров
- Большие электромоторы

### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя
Частота вращения	Средняя
Нагрузка	От низкой до средней
Вертикальный вал	+
Быстрое вращение наружного кольца	○
Колебательное движение	—
Сильные вибрации	+
Ударная нагрузка или частые пуски	—
Малошумность	—
Малое трение	○
Антикоррозионные свойства	○
+ Рекомендуется	○ Допустимо
— Не подходит	

### Упаковка LGMT 3

	Банка 1 кг	Банка 5 кг
Картридж 420 мл	Банка 1 кг	Банка 5 кг
Банка 18 кг	Бочка 50 кг	Бочка 180 кг

## LGEP 2

### Антизадирная пластичная смазка SKF

LGEP 2 - высококачественная антизадирная пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого мыла. Эта смазка обеспечивает хорошее смазывание при рабочей температуре в диапазоне от -20 °C до +110 °C.

- Хорошая механическая стабильность
- Хорошие антикоррозийные свойства
- Хорошие антизадирные свойства

#### Области применения:

- Машины на целлюлозно-бумажных производствах
- Щековые дробилки
- Тяговые двигатели железнодорожного транспорта
- Шлюзовые ворота
- Подшипники сталелитейного производства
- Тяжелые механизмы, вибрационные сита
- Колеса кранов, шкивы



#### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя	
Частота вращения	От низкой до средней	
Нагрузка	Высокая	
Вертикальный вал	○	
Быстрое вращение наружного кольца	—	
Колебательное движение	○	
Сильные вибрации	+	
Ударная нагрузка или частые пуски	+	
Малошумность	—	
Малое трение	—	
Антикоррозийные свойства	+	
+ Рекомендуется	○ Допустимо	— Не подходит

#### Упаковка LGEP 2

Картридж 420 мл	Банка 1 кг	Банка 5 кг
Банка 18 кг	Бочка 50 кг	Бочка 180 кг

## LGFP 2

### Совместимая с пищевыми продуктами пластичная смазка SKF

LGFP 2 - безвредная, нетоксичная, не содержащая красителей пластичная смазка без углеводов, созданная на основе растительных масел и кальциевого мыла. Все ее ингредиенты отвечают требованиям FDA\*, смазка сертифицирована NSF\*\* по категории H1\*\*\*.

- Соответствует всем существующим требованиям для пищевой промышленности
- Высокая водостойкость обеспечивает безотказную работу оборудования
- Хорошая смазывающая способность обеспечивает увеличение срока службы подшипников
- Высокий уровень защиты от коррозии
- Нейтральное значение pH

#### Области применения:

- Оборудование для пекарен
- Оборудование пищевых производств
- Упорные подшипники Multipack
- Упаковочные машины
- Подшипники конвейеров
- Разливочные машины

\* FDA (Food and Drug Administration) - Управление по контролю за лекарственными средствами и пищевыми продуктами США

\*\* NSF (National Sanitation Foundation) - Национальный санитарный фонд США

\*\*\* H1 - допускается случайный контакт с пищевыми продуктами



#### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя	
Частота вращения	Средняя	
Нагрузка	От низкой до средней	
Вертикальный вал	○	
Быстрое вращение наружного кольца	—	
Качательные движения	—	
Сильная вибрация	—	
Ударные нагрузки или частые пуски	—	
Низкий уровень шума	—	
Малое трение	○	
Антикоррозийные свойства	+	
+ Рекомендуется	○ Допустимо	— Не подходит

#### Упаковка LGFP 2

SYSTEM 24	Картридж 420 мл
Банка 1 кг	Банка 18 кг
Бочка 180 кг	



## Повторное смазывание



### LGFB 2

#### Совместимая с пищевыми продуктами смазка SKF для высоких нагрузок

LGFB 2 – смазка для подшипников на основе сложных эфиров и полиальфаолефинов PAO/Ester с использованием алюминиевого комплексного мыла. LGFB 2 обеспечивает превосходные смазочные свойства при высоких нагрузках и является сертифицированной по NSF\* H1\*\* для использования в случаях, где возможны контакты с пищевыми продуктами.

- Высокая устойчивость к окислению
- Устойчивость к ударным нагрузкам
- Превосходная защита от коррозии
- Высокая водостойкость
- Устойчива к вибрации
- Сертифицирована по NSF H1

#### Типичные применения:

- Любые подшипники при высоких нагрузках, сильных вибрациях или ударных нагрузках
- Мешалки
- Пилы
- Ломтерезки
- Набивочные машины, наполнители

\* NSF – Национальный санитарный фонд США

\*\* H1 – допускается случайный контакт с пищевыми продуктами

140



#### Условия работы подшипника

Температура	Средняя
Частота вращения	Средняя
Нагрузка	От средней до высокой
Вертикальный вал	○
Быстрое вращение наружного кольца	—
Колебательное движение	○
Сильные вибрации	+
Ударные нагрузки или частые пуски	+
Малошумность	—
Малое трение	—
Антикоррозионные свойства	+
+ Рекомендуется    ○ Допустимо    — Не подходит	

#### Размеры упаковок LGFB 2 System 24

420 мл картридж	1 кг банка	
18 кг банка		180 кг бочка

### LGEM 2

#### Высоковязкая пластичная смазка SKF с твердыми смазочными добавками

LGEM 2 – высококачественная пластичная смазка на основе минерального масла высокой вязкости и литиевого мыла, содержит дисульфид молибдена и графит.

- Хорошая смазывающая способность при высоких нагрузках и малой скорости
- Надежное смазывание благодаря добавлению дисульфида молибдена и графита

#### Области применения:

- Медленно вращающиеся тяжело нагруженные подшипники качения
- Щековые дробилки
- Путькладчики
- Шкивы и блоки
- Строительное оборудование (механические домкраты, шарниры подъемных кранов)

140



#### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя
Частота вращения	Очень низкая
Нагрузка	Высокая и очень высокая
Вертикальный вал	○
Быстрое вращение наружного кольца	—
Колебательное движение	+
Сильные вибрации	+
Ударная нагрузка или частые пуски	+
Малошумность	—
Малое трение	—
Антикоррозионные свойства	+
+ Рекомендуется    ○ Допустимо    — Не подходит	

#### Упаковка LGEM 2

SYSTEM 24		
Картридж 420 мл	Банка 5 кг	Банка 18 кг
		Бочка 180 кг

## LGEV 2

### Высоковязкая пластичная смазка SKF с твердыми смазочными добавками

LGEV 2 – высококачественная пластичная смазка на основе минерального масла высокой вязкости и литиевого мыла, содержит дисульфид молибдена и графит.



- Хорошие смазывающие свойства
- Хорошее смазывание тяжело нагруженных подшипников в условиях качательного движения и медленного вращения
- Высокая механическая стабильность, хорошая водостойкость и хорошие антикоррозионные свойства

#### Области применения:

- Опорно-поворотные устройства
- Опорные ролики туннельных печей и сушилок
- Роторные экскаваторы
- Крупногабаритные опорные подшипники
- Тяжелонагруженные валковые мельницы и прессы
- Дробилки

#### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя
Частота вращения	Очень низкая
Нагрузка	Высокая и очень высокая
Вертикальный вал	○
Быстрое вращение наружного кольца	—
Колебательное движение	+
Сильные вибрации	+
Ударная нагрузка или частые пуски	+
Малошумность	—
Малое трение	—
Антикоррозионные свойства	+
+ = Рекомендуется    ○ = Допустимо    — = Не подходит	

#### Упаковка LGEV 2

	Тюбик 35 г	
Картридж 420 мл		Банка 5 кг
Банка 18 кг	Бочка 50 кг	Бочка 180 кг

## LGLT 2

### Низкотемпературная пластичная смазка SKF

LGLT 2 – высококачественная пластичная смазка на основе синтетического дизфирного масла и литиевого мыла. Синтетическое масло особо устойчиво к влиянию температуры, поэтому LGLT 2 может использоваться при низких температурах (до  $-55^{\circ}\text{C}$ ) и высоких частотах вращения.



- Низкий момент трения
- Малое сопротивление вращению
- Хорошее качество
- Отличная устойчивостью к окислению и хорошая водостойкость

#### Области применения:

- Веретена текстильных машин
- Шпиндели металлорежущих станков
- Приборы и контрольное оборудование
- Малые электродвигатели
- Роликовые коньки
- Принтеры
- Робототехника

#### Рабочие условия подшипников

Температура	Низкая и средняя
Частота вращения	Средняя и очень высокая
Нагрузка	Низкая
Вертикальный вал	○
Быстрое вращение наружного кольца	—
Колебательное движение	—
Сильные вибрации	—
Ударная нагрузка или частые пуски	○
Малошумность	+
Малое трение	+
Антикоррозионные свойства	○
+ = Рекомендуется    ○ = Допустимо    — = Не подходит	

#### Упаковка LGLT 2

	Тюбик 200 г	
	Банка 1 кг	
	Банка 25 кг	Бочка 180 кг



## Повторное смазывание



### LGFL 1

#### Совместимая с пищевыми продуктами низкотемпературная смазка SKF

LGFL 1 – смазка для подшипников на основе сложных эфиров и полиальфаолефинов PAO/Ester с использованием алюминиевого комплексного мыла. LGFL 1 обеспечивает превосходные смазочные свойства при низких температурах или высоких скоростях и является сертифицированной по NSF\* H1\*\* для использования в случаях, где возможны контакты с пищевыми продуктами.

- Сертифицирована по NSF H1
- Высокая устойчивость к окислению
- Превосходная защита от коррозии

#### Типичные применения:

- Любые подшипники при низкой температуре или высокой скорости
- Морозильные туннели
- Конвейеры
- Мясорубки
- Электромоторы (мало/среднего размера-высокая скорость)

\* NSF – Национальный санитарный фонд США

\*\* H1 – допускается случайный контакт с пищевыми продуктами

141



#### Условия работы подшипника

Температура	От низкой до средней
Частота вращения	От средней до очень высокой
Нагрузка	Низкая
Вертикальный вал	—
Быстрое вращение наружного кольца	—
Колебательное движение	—
Сильные вибрации	○
Ударные нагрузки или частые пуски	—
Малозумность	+
Малое трение	+
Антикоррозийные свойства	+
+ Рекомендуется	○ Допустимо
	— Не подходит

#### Размеры упаковок LGFL 1

420 мл картридж		
1 кг банка	18 кг банка	180 кг бочка

### LGGB 2

#### «Зеленая» биоразрушаемая пластичная смазка SKF

LGGB 2 – биоразрушаемая, малотоксичная смазка на основе синтетических эфирных масел и литиево-кальциевого мыла. Она обладает уникальными смазочными свойствами и может применяться при различных условиях работы для широкого диапазона применений.

- Соответствие всем требованиям по токсичности и биоразложению
- Хорошие смазывающие свойства для шарико- и роликоподшипников
- Эффективный старт подшипника при низких температурах
- Хорошие антикоррозийные свойства
- Подходит для средних и больших нагрузок

#### Области применения:

- Сельскохозяйственные и лесозаготовительные машины
- Строительное оборудование и дорожные машины
- Горнодобывающее и конвейерное оборудование
- Оборудование для ирригации и водоснабжения
- Замки, шлюзы и мосты
- Шарниры и головки штоков
- Другие области применения с высокими экологическими требованиями

141



#### Рабочие условия подшипников

Температура	Низкая и средняя
Частота вращения	Низкая и средняя
Нагрузка	Средняя и высокая
Вертикальный вал	○
Быстрое вращение наружного кольца	—
Колебательное движение	+
Сильные вибрации	+
Ударная нагрузка или частые пуски	+
Малозумность	—
Малое трение	○
Антикоррозийные свойства	○
+ Рекомендуется	○ Допустимо
	— Не подходит

#### Упаковка LGGB 2

SYSTEM 24 (LAGD)	
Картридж 420 мл	Банка 5 кг
Банка 18 кг	Бочка 180 кг



# LGWM 1

## Антизади́рная низкотемпературная пластичная смазка SKF

LGWM 1 – высококачественная пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого мыла, содержащая антизади́рные присадки. Она рекомендуется для смазывания тяжело нагруженных подшипников, работающих при нормальной и низкой температуре (например, в шнековых конвейерах).

- Хорошее смазывание при температурах до -30 °C
- Хорошая прокачиваемость при низких температурах
- Эффективная защита от коррозии
- Хорошая водостойкость

### Области применения:

- Ветроустановки
- Шнековые конвейеры
- Централизованные системы смазывания
- Упорные сферические роликоподшипники



### Рабочие условия подшипников

Температура	Низкая и средняя	
Частота вращения	Низкая и средняя	
Нагрузка	Высокая	
Вертикальный вал	—	
Быстрое вращение наружного кольца	—	
Колебательное движение	+	
Сильные вибрации	—	
Ударная нагрузка или частые пуски	+	
Малолшумность	—	
Малое трение	—	
Антикоррозионные свойства	+	
+ Рекомендуется	○ Допустимо	— Не подходит

### Упаковка LGWM 1

Картридж 420 мл	Банка 5кг	
	Бочка 50 кг	Бочка 180 кг

# LGWA 2

## Широкодиапазонная по температуре пластичная смазка SKF

LGWA 2 – высококачественная пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого комплексного мыла. LGWA рекомендуется для широкого диапазона применений в промышленности и автомобильной технике – для подшипниковых узлов, работающих в широком диапазоне температур, прежде всего, для ступиц.

- Эффективное смазывание при пиковой температуре до +220 °C в течение коротких промежутков времени
- Защита ступичных подшипников в тяжелых условиях эксплуатации
- Эффективное смазывание во влажных условиях
- Отличные водостойкость и антикоррозионные свойства
- Отличное смазывание при высоких нагрузках и умеренных скоростях

### Области применения:

- Подшипники ступиц колес автомобилей и грузовиков
- Подшипники стиральных машин
- Электродвигатели



### Рабочие условия подшипников

Температура	Средние и высокие	
Частота вращения	Низкие и средние	
Нагрузка	Высокие	
Вертикальный вал	○	
Быстрое вращение наружного кольца	○	
Колебательное движение	○	
Сильные вибрации	○	
Ударная нагрузка или частые пуски	+	
Малолшумность	—	
Малое трение	○	
Антикоррозионные свойства	+	
+ Рекомендуется	○ Допустимо	— Не подходит

### Упаковка LGWA 2

SYSTEM 24	Тюбик 35 г	Тюбик 200 г
Картридж 420 мл	Банка 1 кг	Банка 5кг
	Бочка 50 кг	Бочка 180 кг



## Повторное смазывание



### LGHB 2

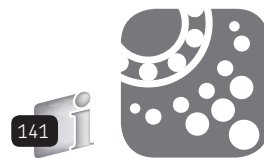
#### Высокотемпературная антизадириная пластичная смазка SKF

LGHB 2 – качественная высоковязкая пластичная смазка на основе минерального масла и высокотехнологичного кальциево-сульфонатного мыла. Обладает отличными антизадириными свойствами, обусловленными мыльной структурой.

- Отличные антиокислительные и антикоррозийные свойства
- Хорошие антизадириные свойства при работе под нагрузкой

#### Области применения:

- Металлургическое оборудование и прокатные станы
- Машины на целлюлозно-бумажных производствах
- Асфальтоукладочные машины
- Машины непрерывного литья заготовок
- Уплотненные сферические роликоподшипники, работающие при температуре выше +150 °С
- Оборудование с рабочими температурами до +200 °С
- Сталелитейное оборудование
- Автопогрузчики



#### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя и высокая
Частота вращения	Очень низкая и средняя
Нагрузка	Высокая и очень высокая
Вертикальный вал	○
Быстрое вращение наружного кольца	+
Колебательное движение	+
Сильные вибрации	+
Ударная нагрузка или частые пуски	+
Малозумность	–
Малое трение	–
Антикоррозийные свойства	+
+ Рекомендуется	○ Допустимо
	– Не подходит

#### Упаковка LGHB 2

SYSTEM 24		
Картридж 420 мл		Банка 5 кг
Банка 18 кг	Бочка 50 кг	Бочка 180 кг

### LGHP 2

#### Высокотемпературная пластичная смазка SKF с улучшенными характеристиками

LGHP 2 – пластичная смазка высокого качества с минеральным маслом и полимочевинным загустителем. Обладает уникальными смазочными свойствами в диапазоне температур от -40 до +150 °С.

- Длительный срок службы при высоких температурах
- Широкий диапазон температур
- Отличная защита от коррозии
- Высокая термическая стабильность
- Хорошие смазочные свойства для старта при низких температурах
- Совместимость с полимочевинными смазками
- Совместимость со смазками на основе комплексного литиевого мыла
- Малошумность
- Хорошая механическая стабильность

#### Области применения:

- Электродвигатели
- Горячие вентиляторы, включая высокоскоростные
- Водяные насосы
- Роликовые подшипники в текстильных, бумагоделательных и сушильных машинах
- Другие области применения, где подшипники работают при высоких скоростях и температурах
- Подшипники муфт
- Узлы с вертикальными валами
- Печные вагонетки
- Виброоборудование



#### Рабочие условия подшипников

Температура	Средняя и высокая
Частота вращения	Средняя и высокая
Нагрузки	Низкая и средняя
Вертикальный вал	+
Быстрое вращение наружного кольца	–
Колебательное движение	–
Сильные вибрации	+
Ударная нагрузка или частые пуски	○
Малозумность	+
Малое трение	○
Антикоррозийные свойства	+
+ Рекомендуется	○ Допустимо
	– Не подходит

#### Упаковка LGHP 2

SYSTEM 24		
Картридж 420 мл	Банка 1 кг	Банка 5 кг
Банка 18 кг	Бочка 50 кг	

## LGET 2

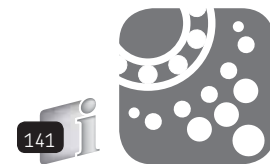
### Особо высокотемпературная пластичная смазка SKF

LGET 2 - высококачественная пластичная смазка на основе фторопласта, обладающая отличной смазывающей способностью при температурах от +200 до +260 °С.

- Длительная работоспособность в агрессивной окружающей среде, а также в среде с высоким содержанием таких газов, как водород, гексан и т.п.
- Отличная устойчивость к окислению
- Хорошая защита от коррозии
- Отличная влаго- и паростойкость

#### Области применения:

- Духовки хлебопекарен
- Печные вагонетки
- Натяжные ролики копировальных машин
- Текстильные сушилки
- Электромоторы
- Горячие вентиляторы
- Вакуумные насосы



#### Рабочие условия подшипников

Температура	Очень высокая	
Частота вращения	Низкая и средняя	
Нагрузка	Высокая и очень высокая	
Вертикальный вал	○	
Быстрое вращение наружного кольца	+	
Колебательное движение	+	
Сильные вибрации	○	
Ударная нагрузка или частые пуски	○	
Малошумность	—	
Малое трение	—	
Антикоррозийные свойства	○	
+ Рекомендуется	○ Допустимо	— Не подходит

#### Упаковка LGET 2

50 г (25 мл) шприц      Банка 1 кг

*Примечание: пластичные смазки на основе фторопласта обычно имеют очень высокую стоимость, но цена LGET достаточно конкурентоспособна. Несмотря на то, что ее стоимость выше, чем у любых других смазочных материалов SKF, ее использование целесообразно в тех случаях, когда другие смазки не обеспечивают необходимой работоспособности.*

## Специальные смазки SKF



### LGRT 2

#### Смазка для железнодорожных букс

LGRT 2 специально разработана для смазывания буксовых подшипников пассажирских вагонов, товарных поездов, локомотивов и т.п.,двигающихся со скоростью до 200 км/ч. Она соответствует Европейской спецификации EN 12081 (Железнодорожное применение - Буксы - Смазка) для класса скорости "а".

### LDTS 1

#### Сухая смазка

Сухая смазка SKF LDTS 1 специально разработана для систем автоматического смазывания поверхностей ленточных конвейеров, используемых при производстве напитков. Она хорошо прилипает на все обработанные поверхности и имеет превосходные свойства. Этот смазочный материал состоит из синтетического масла и тефлона, как твердосмазочной добавки. LDTS 1 сертифицирован по NSF\* H1\*\* для использования в случаях, когда нельзя избежать контакта с пищевыми продуктами.

\* NSF – Национальный санитарный фонд

\*\* H1 – допускается случайный контакт с пищевыми продуктами

- Изготовлена на основе масла высокой очистки и литиевого мыла
- Высокая устойчивость к окислению
- Превосходные свойства благодаря высокой механической стабильности
- Хорошая водостойкость
- Изготовлена на основе масла высокой очистки и литиевого мыла
- Не содержит твердых составляющих

- Сертификация NSF H1
- Рекомендуется для конвейеров с использованием пластиковых цепей
- Превосходные смазывающие свойства

#### Типичные применения:

- Конвейеры линий разлива
- Установки для следующих типов упаковки:
  - Картонная тара
  - Банки
  - П/Э бутылки



### Лубрикаторы SKF SYSTEM 24

### Одноточечные автоматические лубрикаторы SKF LAG 60 и LAGD 125



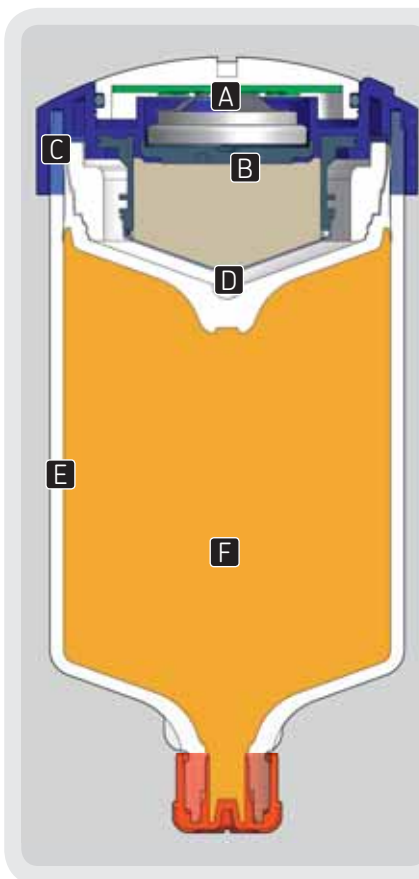
Надежный, высокоэффективный автоматический лубрикатор

Серия LAGD семейства SKF SYSTEM 24 - автоматические одноточечные лубрикаторы с газовым приводом, подходящие для большого количества применений. Устройство поставляется готовым к использованию, заполненный высококачественными смазочными материалами SKF. Не требующая применения инструментов активация и временные настройки позволяют легко и точно настроить расход смазки.

- Лубрикаторы с газовым приводом надежны в работе и имеют широкую область применения
- Два варианта исполнения: 125 мл (LAGD 125) и 60 мл (LAGD 60) для применения с большинством условий работы подшипника
- Компактный размер позволяет установку в труднодоступных местах
- Могут быть заполнены различными смазками и маслами SKF
- Настройка времени работы от 1 до 12 месяцев
- Класс защиты IP 68 позволяет использовать лубрикатор в большинстве загрязненных и влажных зон
- Широкий диапазон рабочих температур
- Высокая надежность и точный расход смазки позволяют не обслуживать систему после установки до ее замены
- Могут быть временно отключены
- Прозрачный корпус позволяет контролировать уровень смазки
- Класс взрывозащиты: ATEX для зон 0
- Широкий ассортимент дополнительных принадлежностей SYSTEM 24 полностью подходит для расчета режимов повторного смазывания с помощью SKF DialSet 4.0







- A Регулятор активации и установки времени смазывания**  
Позволяет легко выставить и точно настроить количество подаваемой смазки
- B Газогенераторный элемент**  
Создает давление для подачи смазки
- C Крышка корпуса**  
Специальная форма облегчает установку
- D Поршень**  
Специальная форма обеспечивает полное опорожнение лубрикатора
- E Контейнер со смазкой**  
Прозрачный контейнер позволяет визуально контролировать расход
- F Смазочный материал SKF**  
Заполнен широким ассортиментом высококачественных смазочных материалов SKF

### Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
LAGD 60/WA2	60 мл лубрикатор со смазкой LGWA 2 (универсальная смазка EP типа)
LAGD 125/WA2	125 мл лубрикатор со смазкой LGWA 2 (универсальная смазка EP типа)
LAGD 125/EM2	125 мл лубрикатор со смазкой LGEM 2 (высокие нагрузки, медленное вращение)
LAGD 125/GB2	125 мл лубрикатор со смазкой LGGB 2 (биоразрушаемая)
LAGD 125/HB2	125 мл лубрикатор со смазкой LGHB 2 (высокая температура, нагрузки, подшипники скольжения)
LAGD 125/HP2	125 мл лубрикатор со смазкой LGHP 2 (высокоэффективная смазка на основе полимочевины)
LAGD 125/FFP2 **	125 мл лубрикатор, заполненный смазкой LGFP 2 (пищевое производство)
LAGD 60/HMT68 *	60 мл лубрикатор, заполненный маслом HMT 68 (среднетемпературное)
LAGD 125/HMT68 *	125 мл лубрикатор, заполненный маслом HMT 68 (среднетемпературное)
LAGD 125/HHT26 *	125 мл лубрикатор, заполненный маслом HHT 265 (высокотемпературное)
LAGD 125/FHF15 */**	125 мл лубрикатор, заполненный маслом LHFP (совместимо с пищевыми продуктами, соответствует NSF H1)
LAGD 125/FU */**	125 мл пустой лубрикатор для заполнения маслом

\* Включает обратный клапан  
\*\* Не доступен в США и Канаде





### SKF SYSTEM 24

## Одноточечные автоматические лубрикатеры SKF LAGE 125 и LAGE 250

НОВИНКА

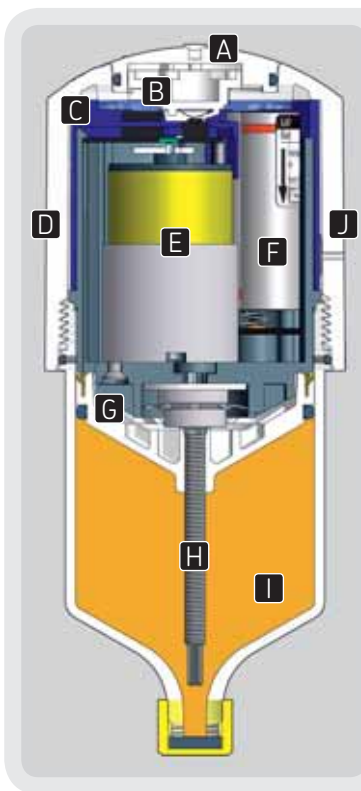
142

### Надежные, многоразовые лубрикатеры

Серия LAGE, семейства SKF System 24 – это одноточечная автоматическая система смазывания с электромеханическим приводом. Применима для подшипниковых узлов разнообразных конструкций, работающих в различных условиях. Поставляемое готовым к эксплуатации, простое в установке устройство является прекрасным дополнением к существующему ассортименту автоматических лубрикатеров SKF.

- Высоконадежное в работе устройство с электромеханическим приводом
- Доступны емкости 122 мл и 250 мл для применения с подшипниковыми узлами различных конструкций, работающими в различных условиях
- Удаленная установка до 3 м для устройств со смазкой и 5 м для устройств с маслом позволяет смазывать подшипники в зонах с высокой окружающей температурой, чрезмерными вибрациями и т.д.
- Для использования в различных условиях работы выпускается заполненным различными смазками и маслами SKF высокого качества
- Сменный набор состоит из контейнера, заполненного смазкой или маслом SKF, и батарейного блока, обеспечивающего надежное смазывание
- Регулируемая пользователем настройка расхода в 1, 3, 6, 9 или 12 месяцев для различных применений
- Класс защиты IP 65 позволяет использовать лубрикатер в пыльных и влажных зонах
- Независимый от температуры расход позволяет применять лубрикатер в условиях переменных температур
- В отличие от газопроводного механизма максимальное давление расхода в 5 бар обеспечивается на протяжении всего рабочего цикла
- Простая активация с использованием понятных цифр помогает минимизировать ошибки настройки
- Прозрачный контейнер позволяет визуально контролировать расход, а ЖК-индикатор показывает рабочее состояние лубрикатера
- Уровень искробезопасности: в списке UL
- Доступен большой выбор аксессуаров
- SYSTEM 24 EML полностью подходит для расчета режимов повторного смазывания с помощью SKF DialSet 4





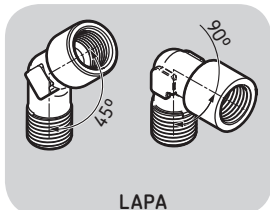
- A Кнопка Вкл/Выкл и временные настройки**
- B** Обеспечивает возможность активации и настройки
- C ЖК-индикатор статуса**
- Помогает определить рабочий статус
- D Корпус**
- Прост в установке, уплотнен и помогает предотвратить попадание загрязнений и влаги
- E Электромотор и редуктор**
- Позволяет установить постоянное давление
- F Батарея**
- G Поршень**
- Поршень специальной формы для оптимального опорожнения лубрикатора
- H Винт**
- Вращаясь, перемещает поршень, позволяя дозировать смазку
- I Контейнер**
- Заполнен высококачественным смазочным материалом SKF
- J Анти-вакуумная мембрана**
- Позволяет предотвратить образование вакуума

### Информация для оформления заказа

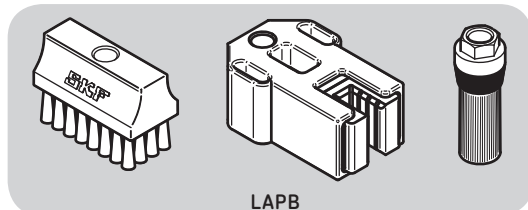
Обозначение	Лубрикатор	Описание	Продукт
<b>Пластичные смазки</b>			
LAGE 125/WA2 LAGE 250/WA2 LGWA 2/EML125 LGWA 2/EML250	LGWA 2	Многоцелевая антизадириная смазка	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250
LAGE 125/EM2 LAGE 250/EM2 LGEM 2/EML125 LGEM 2/EML250	LGEM 2	Высокая нагрузка, медленное вращение	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250
LAGE 125/HB2 LAGE 250/HB2 LGHB 2/EML125 LGHB 2/EML250	LGHB 2	Высокая температура, нагрузка, подшипники скольжения	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250
LAGE 125/HP2 LAGE 250/HP2 LGHP 2/EML125 LGHP 2/EML250	LGHP 2	Широкодиапазонная полимочевинная	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250
LAGE 125/FP2 LAGE 250/FP2 LGFP 2/EML125 LGFP 2/EML250	LGFP 2	Совместимая с пищевыми продуктами	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250
<b>Масла</b>			
LAGE 125/HMT68 LAGE 250/HMT68 LHMT 68/EML125 LHMT 68/EML250	LHMT 68	Среднетемпературное масло	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250
LAGE 125/HHT26 LAGE 250/HHT26 LHHT 265/EML125 LHHT 265/EML250	LHHT 265	Высокотемпературное масло	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250
LAGE 125/HFP15 LAGE 250/HFP15 LHFP 150/EML125 LHFP 150/EML250	LHFP 150	Совместимое с пищевыми продуктами, одобрено NSF H1	Устройство в сборе 125 Устройство в сборе 250 Сменный набор 125 Сменный набор 250



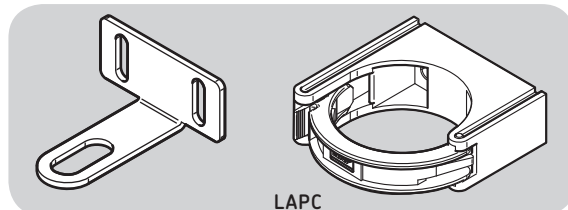
# Повторное смазывание



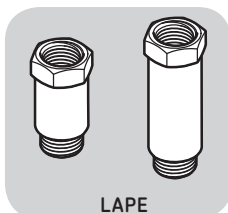
LAPA



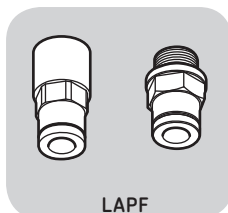
LAPB



LAPC



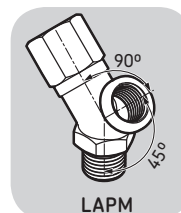
LAPE



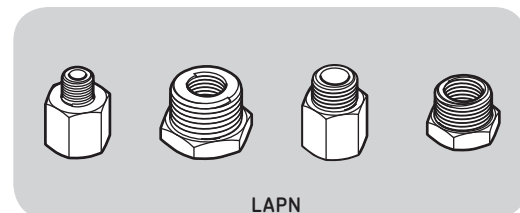
LAPF



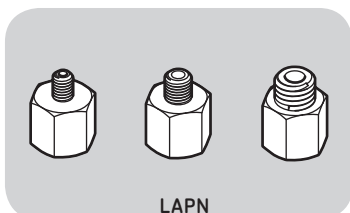
LAPG



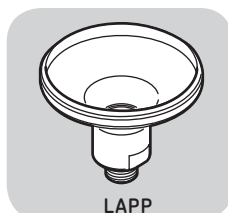
LAPM



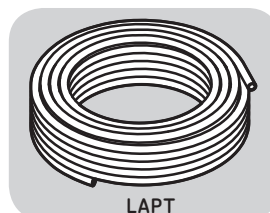
LAPN



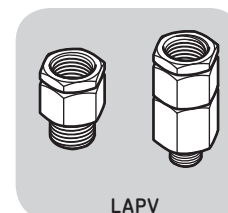
LAPN



LAPP



LAPT



LAPV



LAGE 1-BAT

## Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
LAPA 45	Угловой коннектор 45°	LAPN 1/8	Ниппель G 1/4 – G 1/8
LAPA 90	Угловой коннектор 90°	LAPN 1/2	Ниппель G 1/4 – G 1/2
LAPB 3x4E1 *	Кисть 30 × 40 мм	LAPN 1/4	Ниппель G 1/4 – G 1/4
LAPB 3x7E1 *	Кисть 30 × 60 мм	LAPN 1/4UNF	Ниппель G 1/4 – 1/4 UNF
LAPB 3x10E1 *	Кисть 30 × 100 мм	LAPN 3/8	Ниппель G 1/4 – G 3/8
LAPB 5-16E *	Кисть для лифтов, 5 – 16 мм зазор	LAPN 6	Ниппель G 1/4 – M6
LAPB D2 *	Кисть круговая Ø 20 мм	LAPN 8	Ниппель G 1/4 – M8
LAPC 13	Кронштейн	LAPN 8x1	Ниппель G 1/4 – M8 × 1
LAPC 50 **	Зажим	LAPN 10	Ниппель G 1/4 – M10
LAPC 63 ***	Зажим	LAPN 10x1	Ниппель G 1/4 – M10 × 1
LAPE 35	Удлинитель 35 мм	LAPN 12	Ниппель G 1/4 – M12
LAPE 50	Удлинитель 50 мм	LAPN 12x1.5	Ниппель G 1/4 – M12 × 1,5
LAPF F1/4	Муфта с внутренней резьбой G 1/4	LAPP 2E **	Защитное основание
LAPF M1/4	Муфта с внутренней резьбой G 1/4	LAPP 3E **	Защитная крышка
LAPF M1/8	Муфта с внутренней резьбой G 1/8	LAPP 63 ***	Опорный фланец
LAPF M3/8	Муфта с внутренней резьбой G 3/8	LAPP 63V ***	Опорный фланец с обратным клапаном
LAPG 1/4	Пресс-масленка G 1/4	LAPT 1000	Гибкая трубка, 1 000 мм, 8 × 6 мм
LAPM 2	Y-тройник	LAPT 5000 ***	Гибкая трубка, 5 000 мм, 8 × 6 мм
LAPM 4 **	Коллектор (4-1)	LAPV 1/4	Обратный клапан G 1/4
		LAPV 1/8	Обратный клапан G 1/8
		LAGE 1-BAT ***	Батарейный блок

\* Только для использования с заполненными маслом пубрикаторами System 24 LAGD и LAGE

\*\* Только для использования с LAGD 60 и LAGD 125

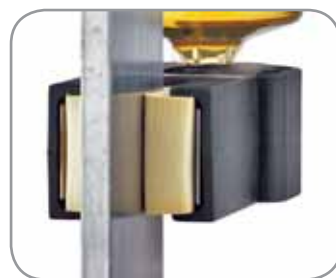
\*\*\* Только для использования с LAGE 125 и LAGE 250



## Цепные масла SKF

Продлевают срок службы цепей

Цепные масла SKF выпускаются в трех различных емкостях для удобства применения в промышленности. Среднетемпературные, высокотемпературные и совместимые с пищевыми продуктами масла выпускаются в аэрозольных баллончиках по 400 мл, банках по 5 л и одноточечных лубрикаторах System 24.



### Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
LHFP 150/0.4	Аэрозоль 400 мл
LHFP 150/5	Банка 5 л
LAGD 125/HFP15 **	Лубризатор System 24 LAGD 125 мл, заправленный маслом, разрешенным для пищевых производств (вязкость ISO 150)
LAGE 125/HFP15	Лубризатор System 24 LAGE 122 мл, заправленный маслом, разрешенным для пищевых производств (вязкость ISO 150)
LAGE 250/HFP15	Лубризатор System 24 LAGE 250 мл, заправленный маслом, разрешенным для пищевых производств (вязкость ISO 150)
LHFP 150/EML12	Сменный комплект для System 24 LAGE 122 мл, заправленный маслом, разрешенным для пищевых производств (вязкость ISO 150)
LHFP 150/EML25	Сменный комплект для System 24 LAGE 250 мл, заправленный маслом, разрешенным для пищевых производств (вязкость ISO 150)
LHHT 265/0.4	Аэрозоль 400 мл
LHHT 265/5	Банка 5 л
LAGD 125/HHT26 *	Лубризатор System 24 LAGD 125 мл, заправленный синтетическим, высокотемпературным цепным маслом (вязкость ISO 265)
LAGE 125/HHT26	Лубризатор System 24 LAGE 122 мл, заправленный синтетическим, высокотемпературным цепным маслом (вязкость ISO 265)
LAGE 250/HHT26	Лубризатор System 24 LAGE 250 мл, заправленный синтетическим, высокотемпературным цепным маслом (вязкость ISO 265)
LHHT 265/EML12	Сменный комплект для System 24 LAGE 122 мл, заправленный синтетическим, высокотемпературным цепным маслом (вязкость ISO 265)
LHHT 265/EML25	Сменный комплект для System 24 LAGE 250 мл, заправленный синтетическим, высокотемпературным цепным маслом (вязкость ISO 265)
LHMT 68/0.4	Аэрозоль 400 мл
LHMT 68/5	Банка 5 л
LAGD 125/HMT68 *	Лубризатор System 24 LAGD 125 мл, заправленный минеральным антизадирным цепным маслом (вязкость ISO 68)
LAGD 60/HMT68*	Лубризатор System 24 LAGE 60 мл, заправленный минеральным антизадирным цепным маслом (вязкость ISO 68)
LAGE 125/HMT68	Лубризатор System 24 LAGE 122 мл, заправленный минеральным антизадирным цепным маслом (вязкость ISO 68)
LAGE 250/HMT68	Лубризатор System 24 LAGE 250 мл, заправленный минеральным антизадирным цепным маслом (вязкость ISO 68)
LHMT 68/EML125	Сменный комплект для System 24 LAGE 122 мл, заправленный минеральным антизадирным цепным маслом (вязкость ISO 68)
LHMT 68/EML250	Сменный комплект для System 24 LAGE 250 мл, заправленный минеральным антизадирным цепным маслом (вязкость ISO 68)*

\* Снабжен обратным клапаном

\*\* Нет в наличии в США и Канаде



### Автоматический лубрикатор SYSTEM MultiPoint LAGD 400

#### Многоточечный автоматический лубрикатор облегчает задачу смазывания

Лубрикаторы, обеспечивающие подачу точного количества смазки, необходимы для безотказной работы оборудования. Исследования показали, что около 36% подшипников выходят из строя из-за неправильного смазывания. Кроме того, для оборудования с большим числом точек смазывания процесс обслуживания сопряжен с существенными затратами времени и средств. Автоматический лубрикатор SKF SYSTEM MultiPoint обеспечивает регулярное, надежное и эффективное смазывание нескольких точек одновременно. Компактная конструкция и электронная система управления делают его отличным решением проблем обеспечения длительного срока службы подшипников и предотвращения отказов оборудования.

Установка лубрикатора очень проста, поэтому эксплуатация SYSTEM MultiPoint не сопровождается расходами на обучение персонала или услуги специалистов сервисной компании. После расчета параметров смазывания с помощью программы DialSet 4.0, настроенный соответствующим образом лубрикатор обеспечивает регулярное и точное смазывание до восьми точек одновременно. Прозрачный корпус картриджа со смазкой позволяет легко отслеживать ее количество, а электронный датчик подает сигнал при опустошении картриджа.



- Легкая в установке централизованная система смазывания
- Возможность одновременного смазывания до 8 точек
- Простое управление
- Программа SKF DialSet для выбора правильного количества смазки - диск в комплекте
- Длинные трубопроводы (длина до 5 метров)
- Электронная система управления и возможность контроля устанавливаемых параметров
- Сигнал предупреждения о блокировке трубопровода или опорожнении картриджа
- Смазывание осуществляется только во время работы машины
- Высокое рабочее давление (до 40 бар)
- Одобрен для работы со всеми смазками SKF
- Использует стандартный картридж с пластиковой смазкой SKF (420 мл)
- Поставляемый комплект включает все принадлежности и готов к применению





# Автоматический многоточечный лубрикатор SYSTEM Multipoint серии LAGD 1000

НОВИНКА

## Централизованное смазывание до 20 точек

Автоматический лубрикатор SKF System Multipoint LAGD 1000 - это надёжная система централизованного смазывания, предлагающая решение по смазыванию подшипников и механизмов. В системе LAGD 1000

используется насос высокого давления и питатели для смазывания от 6 до 20 точек. Поставляется в комплекте, готовом к использованию, включающем все необходимые компоненты.

- Подходит для использования со смазками классов от NLGI 000 до NLGI 2, обеспечивая широкий выбор используемого смазочного материала
- Прочное, надёжное исполнение по классу IP 65, подходит для большинства отраслей промышленности
- Прозрачный резервуар позволяет осуществлять визуальный контроль уровня смазочного материала
- Последовательные питатели обеспечивают поступление одинакового количества смазки в каждую точку
- Контейнер для смазки ёмкостью 1 литр позволяет увеличить интервалы между циклами смазывания
- Универсальность применения благодаря регулировке расхода
- Предупреждение об опустошении контейнера снижает риски, связанные с недостатком смазки
- Широкий температурный диапазон позволяет применять установку в различных условиях круглый год
- Функции циклического переключения оповещает оператора о блокировании каналов, что дает возможность предпринимать соответствующие действия
- Возможно исполнение с питанием от батарей, не нуждающееся во внешнем источнике
- LADG 1000 может настраиваться с помощью SKF DialSet 4.0

139





## Программа для расчета интервалов повторного смазывания DialSet 4.0

НОВИНКА

### Точный расчет интервалов повторного смазывания

DialSet – это программа для точного расчета интервалов повторного смазывания. Данная программа позволяет проводить правильную настройку автоматических лубрикаторов SKF с учетом выбранного типа пластичной смазки и условий работы узла.

- Учитывает условия работы узла (вертикальное расположение вала, вращение наружного кольца подшипника или ударные нагрузки), что позволяет рассчитывать интервалы повторного смазывания максимально точно
- Расчеты основаны на теории смазывания SKF
- Расчет интервалов повторного смазывания с учетом свойств смазочного материала снижает риск подачи в подшипник недостаточного или избыточного количества пластичной смазки, позволяя оптимизировать ее потребление
- При расчетах учитывается расход автоматических лубрикаторов SKF, позволяя рекомендовать подходящие настройки
- Учитывается способ подачи смазки: сбоку или сверху (для подшипников с W33)
- Включает полный ассортимент аксессуаров для лубрикаторов SKF SYSTEM 24

### DialSet 4.0 на CD-диске

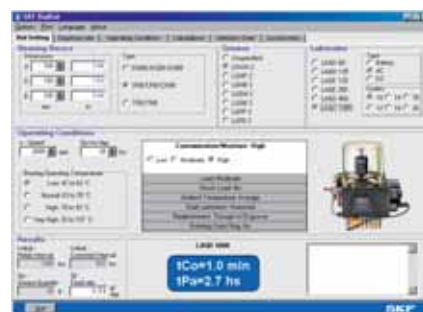
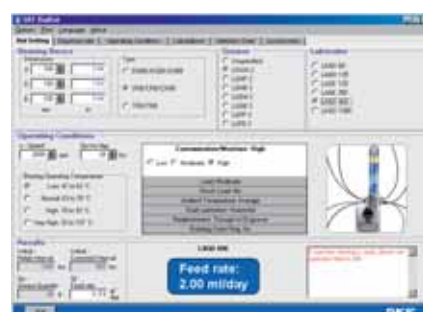
DialSet 4.0 доступна на CD-диске с расчетами на 10 языках: английском, французском, немецком, итальянском, испанском, шведском, португальском, русском, китайском и тайском. Программа подходит для ПК, работающих с MS Windows 98 и более поздними версиями. Диск с программой может быть заказан у SKF под обозначением MP3506.

### Он-лайн версия DialSet 4.0

В дополнение к скачиваемой версии для КПК и версии на CD-дисках, SKF также предлагает он-лайн версию DialSet 4.0 на английском языке. Программа доступна бесплатно на [www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com). После заполнения условий работы оборудования делается расчет, и программа предоставляет рекомендации по интервалам повторного смазывания в подходящем для распечатывания виде.

### DialSet 4.0 для КПК

При наличии КПК (PDA или PPC) можно рассчитывать интервалы повторного смазывания непосредственно на нем. С сайта [www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com) можно бесплатно скачать версию для КПК программы SKF DialSet 4.0 на английском языке.



## Регуляторы уровня масла серии LAHD

### Поддерживают оптимальный уровень масла

Устройства SKF LAHD 500 и LAHD 1000 были созданы для обеспечения оптимального уровня масла в таких деталях, как подшипниковый корпус, корпус редуктора, картер двигателя и др. Поддержание заданного уровня масла является важной задачей при обеспечении длительного

- Поддержание требуемого уровня масла обеспечивает правильное смазывание узла
- Возможность визуального контроля уровня масла
- Длительная работа без замены масла - LAHD 1000 компенсирует потери до 1 л масла!
- Масло в регулятор заправляется вручную

срока службы машин. Прозрачный корпус регулятора позволяет контролировать уровень масла визуально.



144

## Контейнеры и крышки Oil Safe серии LAOS

### Помогают уменьшить загрязнение и снизить стоимость работ

Ассортимент продукции Oil Safe идеален для хранения и работы с маслами и смазочными жидкостями. Oil Safe состоит из контейнеров различного размера и дозирующих крышек, являющихся полностью взаимозаменяемыми для того, чтобы удовлетворить все потребности клиента по смазыванию. Крышки выполнены в десяти различных цветах для помощи

- Уникальные O-образные уплотнения, откручивающееся горло и дизайн крышки обеспечивают защиту от дождя, пыли и грязи. Это помогает сократить поломки оборудования по причине использования грязных смазочных материалов
- Контейнеры устойчивы к нагреву и химическим воздействиям. Они изготовлены с добавлением стабилизатора У/Ф излучения и антистатического агента. Продукция является прочной и устойчивой к воздействиям внешних сред
- Изготовленные из полимера HDPE (полиэтилен высокой плотности), емкости не подвержены ржавчине, что делает возможным их применение как в помещении, так и на открытом воздухе
- Емкости выпускаются десяти разных цветов для создания системы идентификации
- Все контейнеры имеют широкое, удобное для заполнения горло

в создании системы цветových кодов. Выпускается пять крышек разного размера (три с встроенными носиками) и пять контейнеров емкостью от 1,5 до 10 литров. Дополнительно выпускается два присоединительных шланга различного размера и ручной насос, который может использоваться с крышками Oil Safe.

- Контейнеры являются компактными (1,5, 2, 3, 5 и 10 литров) и имеют эргономичный дизайн, который обеспечивает легкость работы с ними
- Контейнеры полупрозрачные и имеют шкалу уровня, что позволяет легко контролировать количество и чистоту жидкости



143



## Повторное смазывание



### Пластиковый шприц LAGP 400

#### Для смазывания открытых подшипников

Пластиковый шприц LAGP 400 - это наиболее удобное приспособление для опорожнения картриджей SKF с пластиковой смазкой. Обеспечивает простое и чистое смазывание открытых подшипников.

- Поставляется в комплекте с тремя наконечниками
- Пригоден для смазывания открытых подшипников и зубчатых передач



### Шприц для пластиковой смазки 1077600

#### Простое смазывание подшипников

Шприц пригоден для использования в промышленности, сельском хозяйстве и в домашних условиях. Поставляется с насадкой длиной 175 мм. Гибкий шланг длиной 500 мм заказывается отдельно.

- Пригоден для работы с картриджами и свободной смазкой
- Надежная механическая система
- Корпус с накаткой и антикоррозийным покрытием
- Качественная и прочная сталь
- Поршень специальной формы обеспечивает полное опорожнение картриджа
- Максимальное давление 40 МПа
- Подача за ход - 1,5 см<sup>3</sup>
- Может поставляться со шлангом высокого давления длиной 300 мм с зажимным наконечником
- В комплект входят 3 удлиняющих трубки, шланг высокого давления и кейс



#### Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
1077600	Шприц для смазывания
1077600H	Шприц для смазывания с гибким шлангом
1077601	Гибкий шланг
1077600/SET	Набор для смазывания



## Шприц для смазывания LAGH 400

144

### Простое смазывание одной рукой

Может заправляться с помощью насосов для смазки или картриджей. Эргономичный дизайн, гибкий шланг и возможность работы одной рукой позволяют легко смазывать подшипники, расположенные как вертикально, так и горизонтально.

- Легкость применения – для работы достаточно одной руки
- Возможность многократного заполнения – специальный клапан не допускает загрязнения
- Рабочее давление – до 30 МПа
- Подача за ход – 0,8 см<sup>3</sup>
- Удобный гибкий шланг позволяет смазывать как горизонтально, так и вертикально установленные подшипники



## Аккумуляторный шприц SKF LAGG 400B

### Простое и быстрое заполнение смазкой

Питающийся от аккумуляторной батареи шприц для смазывания SKF LAGG 400B – это высококачественный инструмент, предназначенный для смазывания подшипников, а также узлов оборудования, транспортных средств и т.д. Имеющий эргономичный дизайн и простой в использовании, шприц может использоваться со стандартными картриджами SKF (420 мл) или заполняться примерно 500 см<sup>3</sup> свободной смазки.

- По сравнению с ручным, шприц может опорожнить 420 мл картридж всего за 10 минут с минимальными усилиями, значительно экономя время и стоимость
- Работа от электричества и эргономичный дизайн рукоятки снижают усталость оператора по сравнению с ручными методами
- Простой в использовании и предназначенный для работы одной рукой
- Возможность работы от батареи позволяет использовать шприц без внешнего источника питания
- Поставляется с различными переходниками и в двух исполнениях по напряжению питания зарядного устройства (230 и 110 В)
- Длительный срок службы батареи – около 1 000 циклов перезарядки
- Перезаправляемый: ниппель для заполнения и клапан позволяют заполнять его насосом для смазки или специальным устройством
- Предохранительный клапан до 40 МПа увеличивает безопасность оператора
- Поставляется с наконечником M10x1, заменяемым на патрубки SKF, измеритель количества смазки SKF LAGM 1000E и другие аксессуары



144







## Повторное смазывание



### Приспособление для заполнения подшипников пластичной смазкой VKN 550

#### Смазывание без риска загрязнения

Приспособление SKF для заполнения подшипников пластичной смазкой VKN 550 является простым и удобным устройством для смазывания подшипников. Оно может применяться совместно со стандартными шприцами для смазывания, пневматическими шприцами для смазывания или насосами для подачи пластичной смазки. Хотя приспособление создано для смазывания конических роликоподшипников, оно пригодно для смазывания любых открытых подшипников, которые требуют полного заполнения пластичной смазкой перед установкой.

- Увеличивает срок службы подшипника за счет того, что продавливает смазочный материал между роликами (туда, где он необходим больше всего)
- Закрытая система подачи пластичной смазки и крышка практически полностью предотвращают возможность попадания грязи
- Заполнение подшипника пластичной смазкой происходит быстро и чисто
- Исключаются ненужные потери пластичной смазки
- Экономичное устройство, соответствующее экологическим требованиям



### Одноразовые перчатки для смазывания TMBA G11D

#### Защита кожи при работе со смазочными материалами

Специально созданы для защиты кожи при работе с пластичными смазками SKF.

- Изготовлены из синтетической резины
- Растягиваются до требуемого размера
- Надежная защита рук
- Не вызывают аллергии



### Измеритель количества пластичной смазки LAGM 1000E

#### Точное измерение количества введенной пластичной смазки для обеспечения правильного смазывания

При ручном смазывании с использованием смазочных шприцев или насосов очень трудно определить необходимое количество пластичной смазки, которой заполняется подшипник. Недостаточное или избыточное количество пластичной смазки отрицательно влияет на ресурс подшипника и может привести к преждевременному выходу машины из строя. Прибор SKF для измерения количества

пластичной смазки LAGM 1000E позволяет точно измерять количество поданной смазки в единицах объема или массы как для метрической (см или г), так и для британской/американской (амер. унция, унция) системы единиц.

Прибор выдерживает давление в 70 МПа, что позволяет использовать его в сочетании со многими типами смазочных шприцев и насосов.



- Количество выдавливаемой смазки измеряется в единицах объема или веса, пересчет не требуется
- Высокая точность измерения снижает риск недостаточного или избыточного смазывания подшипника
- Пригоден для всех типов консистентных смазок SKF вплоть до класса 3 по классификации NLGI
- Устойчивая к воздействию смазочных материалов резиновая противоударная накладка на корпус
- Жидкокристаллический экран с подсветкой имеет четкую индикацию с крупными цифрами, также имеется индикатор разряда батареек
- Компактная и легкая конструкция - вес всего 0,3 кг
- Нержавеющий алюминиевый корпус
- Прост в подключении и работе



## Насосы для пластичной смазки серии LAGF

### Высококачественный насос

Смазочные насосы SKF пригодны для заполнения всех шприцев SKF, прежде всего серий 1077600 и LAGH 400. Пригодны для работы со всеми смазками SKF. Просты в установке и работе. Устанавливаются на стандартные бочки SKF массой 18 и 50 кг.

- Быстрое наполнение: небольшое давление и большая подача смазки в канале
- Простота в установке: поставляются в комплекте со всеми необходимыми принадлежностями
- Совместимы со всеми пластичными смазками SKF
- Могут использоваться в комбинации с приспособлениями для заполнения подшипников смазкой VKN 550



#### Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
LAGF 18	Насос для бочки 18 кг
LAGF 50	Насос для бочки 50 кг

## Насосы для пластичной смазки серии LAGG

### Удовлетворяют всем потребностям смазывания

Весь ряд ручных и пневматических насосов предназначен для бочек емкостью 18, 50 и 180 кг. Кроме того, насосы могут подсоединяться непосредственно к централизованным системам смазывания. Максимальное рабочее давление -

- Предназначены для бочек массой 18, 50 и 180 кг.
- Рабочее давление до 42 МПа
- Просты в установке; поставляются со всеми необходимыми принадлежностями, включая шланг длиной 3,5 м
- Совместимы со всеми пластичными смазками SKF
- Могут использоваться в комбинации с приспособлениями для заполнения подшипников смазкой VKN 550

40 и 42 МПа. Могут использоваться со всеми пластичными смазками SKF. Просты в установке и имеют все необходимые принадлежности, включая шланг длиной 3500 мм.



#### Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
LAGG 18M	Насос для бочек 18 кг
LAGG 18AE	Передвижной насос для бочек 18 кг
LAGG 50AE	Насос для бочек 50 кг
LAGG 180AE	Насос для бочек 180 кг
LAGT 180	Тележка для бочек массой до 200 кг





## Повторное смазывание



### Набор принадлежностей для смазывания

### Набор наконечников LAGS 8 / Набор переходников LAGN 120

#### Соответствующие инструменты для правильного смазывания

Набор принадлежностей для смазывания SKF LAGS 8 предназначен для постоянного выполнения таких задач, как стыковка, спаривание и подключение смазочных трубопроводов. Для сопряжения смазочных точек SKF разработан специальный набор переходников LAGN 120,

содержащий 120 стандартных конических штуцеров и других принадлежностей, изготовленных из качественной стали, оцинкованных и хромированных.

- Включают в себя все основные типы принадлежностей
- Расширение возможностей шприца 1077600 при помощи набора LAGS 8
- Замена поврежденных принадлежностей



145

#### Состав набора

Обозначение:	LAGN 120	
	Смазочный ниппель	Количество
M6x1	прямой	30
M8x1	прямой	20
M10x1	прямой	10
G 1/8	прямой	10
M6x1	45°	5
M8x1	45°	10
M10x1	45°	5
G1/8	45°	5
M6x1	90°	5
M8x1	90°	10
M10x1	90°	5
G1/8	90°	5

#### Состав набора

Обозначение: LAGS 8

Стандартный шланг 180 мм с насадкой / рукавом / трубой / трубой с наконечником и пластиковой заглушкой / клапан M10x1 G1/8 / клапан M10x1 1/8 27NPS / 2 насадки





# Мониторинг состояния

<b>Мониторинг состояния подшипников - это важная часть процесса обеспечения их максимального срока службы</b>	<b>84</b>
Универсальный термометр ThermoPen TMTP 200	85
Бесконтактный лазерный термометр ThermoLaser TMTL 500	85
Инфракрасный термометр CMAС 4200-SL	86
Инфракрасный и контактный термометр ThermoLaser TMTL 1400K	86
Инфракрасный термометр с двойным лазерным указателем SKF TMTL 2400K	87
Термопары К-типа	88
Тепловизор SKF TMТI 2	89
Бесконтактный лазерный термограф TMТI 300	90
Измеритель уровня звука SKF TMSР 1	90
Многофункциональные лазерные тахометры серии TMRT	91
Стробоскоп TMRS 1	92
Эндоскоп серии TMES	93
Электронный стетоскоп TMST 3	94
Ультразвуковой детектор утечек SKF TMSU 1	94
Прибор для контроля масла OilCheck TMEH 1	95
Портативный измеритель вязкости TMVM 1	95
Ультразвуковой детектор 400 Ultrasonic Probe CMIN 400-K	96
Виброметры Vibration Pen <sup>plus</sup> CMVP 40 и CMVP 50	96
Диагностические наборы серии CMPK	97
Наборы для диагностики подшипников серии CMPK	97
Прибор для измерения вибраций MicroVibe P CMVL 3850	98
Измеритель MARLIN Condition Detector Pro IS CMVL 3600-IS	98



## Мониторинг состояния подшипников – это важная часть процесса обеспечения их максимального срока службы

Для обеспечения максимального срока службы подшипников необходимо постоянно отслеживать состояние оборудования и самих подшипников в процессе работы. Эффективное предупредительное обслуживание позволяет существенно снизить издержки, связанные с простоями и ремонтом машин. С целью обеспечения максимального ресурса подшипников в SKF разработан целый ряд измерительных инструментов, предназначенных для анализа критических рабочих параметров подшипников и машин.

SKF поставляет широкий ассортимент приборов для мониторинга важнейших параметров подшипниковых узлов, к которым относятся:

- Температура
- Частота вращения
- Шум
- Состояние масла
- Уровень вибрации
- Состояние подшипника



Стоимость технического обслуживания в год



Вид технического обслуживания

**A** Работа до отказа

Сравнение затрат на техобслуживание: работа до отказа – самая дорогая альтернатива.

### Виды технического обслуживания

#### A Работа до отказа

Работа до отказа означает, что никаких действий не предпринимается до выхода из строя какой-либо детали машины. Основной недостаток такого подхода заключается в том, что возникшие поломки могут приводить к вторичным отказам, что, в свою очередь, сопровождается увеличением затрат на ремонт и убытками вследствие длительного простоя машины.

#### B Планово-предупредительное обслуживание

Планово-предупредительное обслуживание подразумевает, что машина или отдельные детали регулярно заменяются – независимо от состояния. Несмотря на то, что данный метод предпочтительней работы до отказа, он влечет за собой значительные издержки вследствие вынужденных плановых ремонтов и связанных с этим простоев оборудования, а также замены не только изношенных, но и работоспособных деталей.

#### C Техобслуживание по фактическому состоянию

Мониторинг – это диагностика состояния машины во время ее работы. Он позволяет заранее прогнозировать, какие детали могут выйти из строя в ближайшее время. Мониторинг состояния помогает не только предотвратить внезапный выход деталей машин из строя, но и определить заранее реальный срок их службы, что способствует разработке целесообразного плана остановок машин и проведения ремонтных работ. Техобслуживание по фактическому состоянию представляет собой планирование ремонтов и других работ на основании данных диагностики.



**B**

Планово-предупредительное обслуживание похоже на регулярное техобслуживание автомобилей: выполняются профилактические работы.



Вибрации



Время

**C**

Обслуживание на основе мониторинга позволяет планировать ремонтные работы по мере необходимости – самый эффективный подход.



## Универсальный термометр ThermoPen TMTP 200

### Точное измерение температуры на промышленных объектах

ThermoPen – удобный, надежный и компактный термометр. Прочный гибкий наконечник обеспечивает надежный контакт с поверхностью для точного измерения температуры. Поставляется в комплекте с сумкой.

- Компактная, эргономичная конструкция
- Диапазон измерений от -40 до +200 °С
- Показывает температуру в градусах Цельсия или по Фаренгейту
- Гибкий наконечник для лучшего контакта с поверхностью обеспечивает высокую точность измерения
- Пыле- и водонепроницаемый корпус, класс защищенности IP 65
- Функция запоминания максимальной измеренной температуры
- Автоотключение
- Низкое потребление энергии



## Бесконтактный лазерный термометр ThermoLaser TMTL 500

### Измерение температуры с безопасного расстояния

В легком и компактном ThermoLaser используется лазерный излучатель II класса для точного наведения и измерения температуры в инфракрасном диапазоне волн. Прибор очень прост в использовании – наведите его на объект, нажмите кнопку и вы увидите значение температуры на ЖК-дисплее. Отсутствие контакта с горячими или движущимися

поверхностями обеспечивает безопасное, быстрое и легкое измерение температуры. Кроме того, термометр позволяет измерять температуру в тех случаях, когда недопустим контакт термодатчика с исследуемым объектом, что делает его незаменимым в пищевом производстве.

- Безопасное измерение температуры горячих, опасных и труднодоступных объектов
- Позволяет измерять температуру от -60 до +500 °С
- Наиболее оптимальное для точного измерения отношения длины луча к диаметру пятна – 11:1
- Идеальное дополнение к другим методам мониторинга состояния, например, к анализу вибраций
- Дисплей с подсветкой обеспечивает легкое считывание измеренных значений температуры даже в темноте
- Выбор значений температуры в °С или °F
- Низкое энергопотребление (используется 2 батареи AAA)
- Функция автоотключения
- Надежная в эксплуатации конструкция





### Инфракрасный термометр CMAC 4200-SL

#### Измерение температуры на безопасном расстоянии

Инфракрасный лазерный термометр CMAC 4200-SL – это портативный, износоустойчивый, простой в применении прибор. Он очень удобен для решения многих задач технического обслуживания. Термометр CMAC 4200-SL может подключаться непосредственно к портативной системе

сбора данных SKF для быстрой и точной записи значений температуры. Имеющаяся в памяти прибора таблица содержит 30 предварительно заданных коэффициентов излучения материалов, что обеспечивает простое и точное измерение температуры различных поверхностей.

- Позволяет измерять температуру в диапазоне от -30 °C до +900 °C
- Точность ± 1%
- Совместим с портативной системой сбора данных SKF
- Разработан для работы в промышленных условиях
- Прост в использовании
- 16-точечный лазер с отношением длины луча к диаметру (D:S) - 60:1
- Таблица коэффициентов излучений в памяти прибора
- Быстродействие



### Инфракрасный и контактный термометр ThermoLaser TMTL 1400K

#### Универсальность в измерении температуры

SKF TMTL 1400K сочетает в себе широкие возможности инфракрасного термометра с удобством контактного. Температура объекта может быть измерена с использованием инфракрасного детектора или термопары, что очень удобно в ситуациях, когда необходимо точно определить температуру объекта с неизвестным коэффициентом излучения.

Поставляется с термопарой K-типа. Термометр может применяться в различных случаях, например, для измерения температуры отражающих поверхностей, таких как алюминий или подшипники, или температуры движущихся частей, а также для измерения температуры в случаях, когда контакт нежелателен из-за возможности загрязнения.

- Настраиваемый коэффициент излучения от 0.1 до 1.0
- В комплект входит термопара SKF TMDT 2-30 (макс. 900 °C)
- Безопасное измерение температуры горячих или труднодоступных объектов
- Широкий температурный диапазон: инфракрасный датчик: -60 до 500 °C, контактная термопара: -60 до 1400 °C
- Отношение дистанция/пятно 11:1
- Служит хорошим дополнением к другим средствам мониторинга состояния, например, виброанализаторам
- Дисплей с подсветкой позволяет проводить измерения в плохо освещенных или темных помещениях
- Значения температуры в °C или °F
- Низкое энергопотребление. Используется 2xAAA батареи
- Автоотключение может быть запрограммировано от 1 мин до 1 часа
- Надежная конструкция для применения в промышленных условиях



# Инфракрасный термометр с двойным лазерным указателем SKF TMTL 2400K

НОВИНКА

## Современное измерение температуры контактным и бесконтактным методом

Инфракрасный термометр с двойным лазером SKF TMTL 2400K может использоваться и как контактный и как бесконтактный термометр. Температура объекта может быть измерена с помощью инфракрасного детектора или контактного датчика.

С помощью легкого и компактного TMTL 2400K можно безопасно измерять температуру горячих, опасных или труднодоступных объектов без риска загрязнения или повреждения поверхности объекта. Оптика TMTL 2400K улавливает и фокусирует на детекторе переданную и отраженную энергию.

- Может использоваться как инфракрасный и/или контактный термометр с термопарой К-типа, входящей в комплект (или с другими термопарами из ассортимента SKF)
- Бесконтактный способ измерения позволяет безопасно измерять температуру горячих, опасных или труднодоступных объектов
- Широкий температурный диапазон с использованием инфракрасного сенсора - от -60 до 1000 °C, с термопарой - от -64 до 1400 °C
- Отношение дистанция/пятно - 50:1, подходит для случаев, где важна точность
- Настраиваемый пользователем коэффициент излучения между 0,1 и 1,0
- Вспышки белого света для визуализации объекта
- Большой экран с подсветкой облегчает чтение данных в условиях недостаточного освещения

Электроника TMTL 2400K переводит собранную информацию в значения температуры, которые отображаются в °C или °F. Встроенный двойной лазерный указатель и отношение дистанция/пятно 50:1 помогают точно определить измеряемую область.

TMTL 2400K имеет возможность проводить контактные измерения температуры и настраивать коэффициент излучения. Это позволяет легко сравнивать контактные измерения с бесконтактными для выбора и настройки коэффициента излучения с целью точного инфракрасного измерения того же объекта.



## Термопары К-типа серии TMDT 2

### Широкий выбор термопар для различных условий работы

В ассортименте SKF 15 типов термопар К-типа для термометров TMTL 1400K и TMTL 2400K.

Основные области применения - измерение температур:

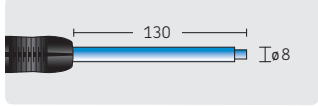

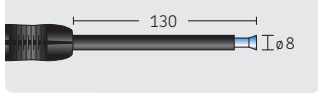
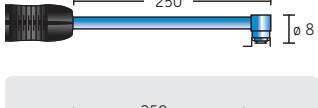
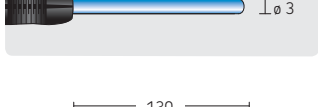
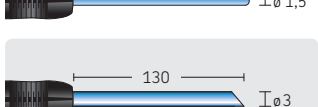
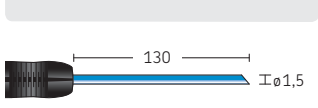
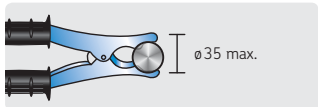
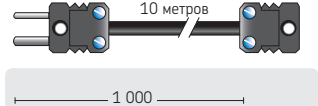
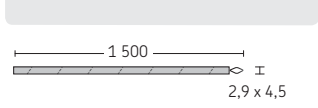
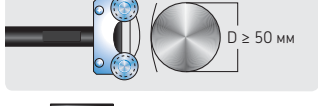

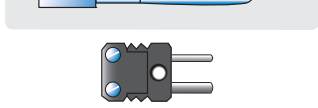
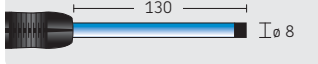

- Поверхностей (TMDT 2-30, -31, -32, -33)
- Газов и жидкостей (TMDT 2-34)
- Полужидких материалов (TMDT 2-35)
- Цилиндрических прутков и труб (TMDT 2-36)
- Вращающихся деталей (TMDT 2-40)
- Расплавленных цветных металлов (TMDT 2-41)
- Окружающей среды (TMDT 2-42)
- Газов (TMDT 2-38, -39)
- Агрессивных сред (TMDT 2-43)

Все термопары при работе с термометрами TMTL 1400K и TMTL 2400K не требуют повторной калибровки.



# Мониторинг состояния

## Термопары К-типа

Обозначение	Описание	Размеры (мм)	Макс. темп.	Время измерения
TMDT 2-30	Стандартная термопара Для твердых поверхностей различных деталей и узлов (поверхности подшипников, корпусов, двигателей, печей)		+900 °C	2,3 с
TMDT 2-31	Термопара с магнитным креплением Для твердых магнитных поверхностей. Конструкция обеспечивает минимальную тепловую инерцию и максимальную точность измерений.		+240 °C	7,0 с
TMDT 2-32	Термопара с электрической изоляцией Для токоведущих частей и элементов, например, обмоток электродвигателей или трансформаторов.		+200 °C	2,3 с
TMDT 2-33	Термопара с наконечником под прямым углом Для крупногабаритных деталей машин.		+450 °C	8,0 с
TMDT 2-34	Термопара для жидкостей и газов Гибкий стержень из нержавеющей стали для жидкостей, а также масел, кислот, газов, пламени (непригодна для расплавленного алюминия).		+1 100 °C	12,0 с
TMDT 2-34/1.5	Термопара для жидкостей и газов То же, что TMDT 2-34, но с более тонким стержнем, обладающим меньшей тепловой инерцией. Очень гибкая термопара, особенно удобна для измерения температуры газов.		+900 °C	6,0 с
TMDT 2-35	Термопара с острым наконечником Для полутвердых веществ, таких как продукты питания, мясо, пористые пластики, битум, замороженные продукты питания и т.п.		+600 °C	12,0 с
TMDT 2-35/1.5	Термопара с острым наконечником То же, что и TMDT 2-35 но с более тонким стержнем, обладающим меньшей тепловой инерцией.		+600 °C	6,0 с
TMDT 2-36	Термопара для стержней и труб Для измерения температуры труб, кабелей и т.п. диаметром до 35 мм.		+200 °C	8,0 с
TMDT 2-37	Удлинитель кабеля Применим для любых термопар. Длина в соответствии с заказом.			
TMDT 2-38	Проволочная термопара Тонкая проволочная термопара в фиброгласовой изоляции.		+300 °C	5,0 с
TMDT 2-39	Проволочная термопара для высоких температур Тонкая проволочная термопара в керамической изоляции.		+1 350 °C	6,0 с
TMDT 2-40	Термопара для вращающихся частей Для измерения температур подвижных или вращающихся частей. Максимальная скорость 500 м/мин.		+200 °C	0,6 с
TMDT 2-41	Термопара для расплавов цветных металлов Для измерения температуры расплавов цветных металлов. Отличная коррозионная стойкость при высоких температурах.		+1 260 °C	30,0 с
TMDT 2-41A	Погружаемый элемент Запасной погружаемый элемент для TMDT 2-41.		+1 260 °C	30,0 с
TMDT 2-42	Термопара для окружающей среды Для измерения температуры окружающей среды.		+300 °C	3,0 с
TMDT 2-43	Термопара для агрессивных сред То же, что TMDT 2-30, но с силиконовым покрытием для особо сложных условий работы.		+300 °C	3,0 с

# Тепловизор SKF TMTI 2

НОВИНКИ

## Полный комплект для инспектирования температуры

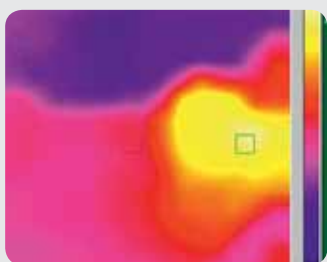
Современный тепловизор TMTI 2 - это простой в эксплуатации прибор, позволяющий получать высококачественные изображения с помощью фиксации инфракрасного излучения. Изображение высокого разрешения (160x120/19 200 пикселей) отображается на большом 3 1/2 " дисплее с подсветкой. Мощное программное обеспечение (требует MS Windows 2000, XP или Vista), входящее в комплект поставки, позволяет пользователю создавать отчеты, обрабатывать данные и работать с полученными изображениями.

- Компактность и эргономичность исполнения делают TMTI 2 пригодным для применения в большинстве отраслей промышленности
- Меню с простой навигацией делает прибор удобнее в использовании
- Бесконтактный метод измерения позволяет безопасно проводить измерения на работающем оборудовании
- Широкий диапазон измеряемых температур от -10 до +250 °C идеален для технического обслуживания по состоянию
- Возможная для пользователя коррекция коэффициента излучения от 0,2 до 1,0 с соответствующей коррекцией температуры позволяет применять прибор для большинства прикладных задач
- Возможность проводить измерения температуры в К, °C и °F исключают необходимость конвертирования результатов
- Лазерный целеуказатель помогает соотносить значения измерений на экране с измеряемым объектом

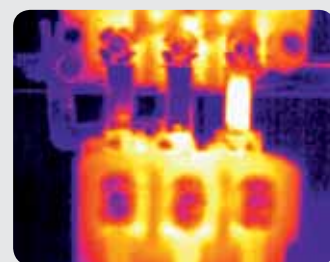
В прибор TMTI 2 встроены различные функции измерения температуры такие как, автоматический поиск холодной и горячей точек, Максимум/Минимум температуры в зоне поиска и разница температур в установленных пользователем точках. Предназначенный для промышленной эксплуатации прибор поставляется в прочном кейсе вместе с программным обеспечением, перезаряжаемой батареей, зарядным устройством и SD-картой памяти для хранения изображений.

- 4 разных цветовых палитры (серая, радуга, высококонтрастная или металллик)
- Поле обзора 20° x 15° облегчает визуализацию объекта
- Возможность хранить до 1 000 изображений (в радиометрическом формате) на SD-карте памяти, входящей в комплект, облегчает сбор данных и составление отчетов

146



TMTI 300 (см. следующую страницу) может использоваться для регистрации разницы температур между двумя работающими подшипниками. Эта разница указывает на проблему в подшипнике, которая может привести к выходу его из строя.



TMTI 2 может использоваться для инспектирования кабельных соединений. Значительный нагрев одного из кабельных соединений по сравнению с другими указывает на наличие проблем и требует дополнительного изучения.





## Мониторинг состояния

### Бесконтактный лазерный термограф TMTI 300

Теперь лазерный термограф доступен для широкого применения

SKF TMTI 300 – это многоцелевой и простой в эксплуатации прибор, который позволяет получать графические изображения результатов измерений, производимых с помощью лазерного луча в инфракрасном диапазоне излучения. Он обеспечивает быстрые и безопасные замеры широкого диапазона температур механических и электрических узлов оборудования.

- Легкость эксплуатации, малый вес и возможность управления одной или обеими руками существенно расширяют диапазон применений TMTI 300
- Использование бесконтактного метода измерения позволяет производить безопасные замеры на работающем оборудовании
- Большой объем графической памяти, возможность сохранения до 1000 изображений в 1 Мб памяти карманного компьютера/карты памяти
- Возможность задания двух фиксированных точек замера для мгновенной регистрации температурных параметров позволяет сравнивать значения в зонах, представляющих интерес (при этом разница температур регистрируется в виде отдельной величины)
- Совместимость с PC и Pocket PC упрощает просмотр результатов измерения и составление отчетов
- Комплектуется программным обеспечением для эффективного анализа данных
- Лазерная указка позволяет выбирать на дисплее прибора объект величины в один пиксель, что обеспечивает точность позиционирования объекта и измерения температуры
- Удобная система измерения температуры в К, °С и °F устраняет необходимость пересчета результатов измерений
- Три цветовых палитры (красный/зеленый, красный/синий, шкала серого) для более удобного просмотра
- Гнездо для установки прибора на штатив
- Прочный кейс, в котором размещаются сам прибор, рукоятка пистолетного типа и карманный компьютер
- Идеальное дополнение к другим методам мониторинга состояния, например, к анализу вибраций



### Измеритель уровня звука SKF TMSP 1

Простое измерение уровня шума

SKF TMSP 1 – это высококачественный, портативный инструмент для измерения уровня звука в децибелах. Шум воспринимается электрретным микрофоном и затем обрабатывается прибором. Окружающий шум можно контролировать количественно и качественно.

- Удобный и простой в использовании, не требуется специальное обучение
- Шкалы усреднения шума дБА и дБС для измерения общего уровня звука и низкочастотного шума
- Выбор времени усреднения Fast и Slow для обычных измерений или измерений среднего уровня переменного шума
- Четыре разных шкалы измерений для работы
- Широкий диапазон рабочих температур для работы в различных промышленных условиях
- Задаваемая пользователем подсветка для работы в местах с недостаточной освещенностью
- ЖК-дисплей с возможностью отображения цифровых и линейных значений
- Функция Макс. и Мин.
- Сигнал тревоги (Ниже/Выше) для индикации слишком высокого/низкого уровня звука
- Возможность установки на треногу для проведения продолжительных измерений в одном положении
- Соответствует IEC651 типу 2, ANSI S1.4 типу 2 для измерителей уровня звука

НОВИНКА

Измеритель уровня звука SKF TMSP 1 поставляется в кейсе с ветрозащитным экраном, калибровочной отверткой, штекером для внешнего выхода и щелочной батареей.

147



# Многофункциональные лазерные тахометры серии TMRT

## Высокая точность измерений в сочетании с универсальностью

Серия удобных и точных контактных и бесконтактных лазерных тахометров TMRT для замера линейной и угловой скорости включает в себя модели TMRT 1 и TMRT 1Ex. Оба прибора оснащены лазерными и контактными датчиками и пригодны для самого разнообразного применения, позволяя работать в пяти различных режимах.

Кроме того, их угловой диапазон  $\pm 80^\circ$  до объекта упрощает измерения там, где непосредственный доступ затруднён. Оптическая лазерная система обеспечивает простое и быстрое измерение на безопасном расстоянии от вращающегося оборудования.

## Взрывобезопасный тахометр TMRT 1Ex

Имеется взрывобезопасный (Ex) вариант тахометра SKF TMRT 1, предназначенный для использования во взрывоопасных местах. Он испытан и сертифицирован на соответствие последним стандартам ATEX, что позволяет использовать его в нефтехимической, газовой и фармацевтической промышленности вместе с другим оборудованием. Сертификация: EC Type Examination Certificate Baseefa03ATEX0425X.II 2 G EEx ia IIC T4

- Позволяет измерять:
  - об/мин, об/с, м, футы или ярды в минуту или секунду,
  - расстояние, обороты или интервалы времени
- Широкий диапазон измеряемых скоростей и различные режимы работы позволяют использовать тахометры TMRT для самых разных целей
- Большой угол захвата ( $\pm 80^\circ$ ) позволяет легко производить замеры в местах с ограниченным доступом
- Большой ЖК-экран с возможностью поворота изображения позволяет легко считывать результаты, даже если прибор находится внутри механизма
- Компактный, удобный для работы даже одной рукой
- Поставляется в кейсе
- К прибору TMRT 1 может подключаться дистанционный лазерный датчик, который заказывается отдельно





## Мониторинг состояния

### Стробоскоп TMRS 1

#### Простая и экономичная инспекция оборудования

SKF TMRS 1 - это портативный, простой в эксплуатации стробоскоп, позволяющий инспектировать детали, совершающие возвратно-поступательное или вращательное

движение, без остановки машины. Наличие функции сдвига фазы позволяет «замораживать» движущуюся деталь в положении, необходимом для инспектирования.

- Яркие вспышки дают возможность освещать инспектируемое устройство на расстоянии, обеспечивая широкую видимую область
- Частота до 12 500 вспышек в минуту (FPM) обеспечивает широкую область применения
- Частота вспышек легко и быстро настраивается с помощью ручки управления
- Настройка сдвига фазы для инспекции редукторов, валков, вентиляторов, шкивов позволяет исследовать объект под нужным углом
- Клавиши x2, ÷2 для быстрой настройки частоты вспышек
- Четкий ЖК-экран
- Компактная конструкция
- Продолжительное время работы от одной зарядки батарей (до 2,5 часов)
- Прилагается универсальный адаптер питания
- Поставляется в удобном кейсе
- Монтажная резьба на тыльной стороне позволяет монтировать прибор на штатив для большей устойчивости



# Эндоскоп серии TMES

## Простая, экономичная инспекция труднодоступных мест

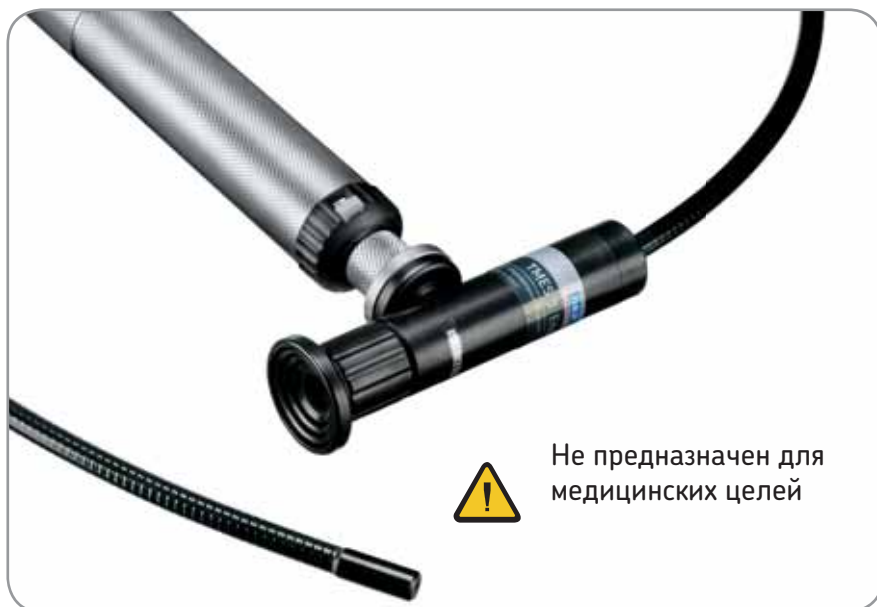
Серия SKF TMES – это компактные, легкие эндоскопы, которые используются для визуальной инспекции в самых труднодоступных зонах. Серия SKF TMES включает два изделия: TMES 1 (Базовый) и TMES 2 (Модернизированный).

- Компактная и легкая конструкция
- Высокое качество оптики обеспечивает необходимое для диагностических исследований разрешение изображения
- Гибкий оптоволоконный кабель длиной 1 м с радиусом изгиба 40 мм обеспечивает высокую функциональность
- Влагозащищенность оптоволоконного кабеля позволяет использовать эндоскоп в условиях повышенной влажности
- Лампа подсветки питается от встроенной батареи и позволяет регулировать уровень освещенности
- Длина рукоятки укорачивается для большего удобства работы в ограниченном пространстве

Оснащенные встроенным настраиваемым источником света и гибким оптоволоконном, приборы подходят для различных промышленных применений.

- Прибор позволяет получать неискаженное изображение требуемой точки без продолжительных подготовительных операций
- Угол зрения в 60° обеспечивает требуемое поле зрения для инспектирования труднодоступных мест
- Простая сборка и не требующая специальной подготовки легкость в обращении
- Возможность подключения цифровой камеры (заказывается отдельно) для регистрации результатов инспектирования

*TMES с цифровой камерой.  
Камера не входит в комплект поставки и заказывается отдельно*



Не предназначен для медицинских целей

148







## Мониторинг состояния

### Электронный стетоскоп TMST 3

Простое и точное детектирование шума подшипника и машины

НОВИНКА

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.

- Высокое качество передачи звука позволяет надежно идентифицировать потенциальный источник звука
- Удобный и простой в использовании, не требует специального обучения
- Эргономичный дизайн позволяет работать одной рукой
- Высококачественные наушники позволяют работать даже в зонах с высоким уровнем шума
- Демонстрационный CD-диск и аналоговый выход облегчают анализ и сравнение
- Поставляется с двумя металлическими щупами различной длины, 70 и 220 мм
- 32 уровня громкости

148



### Ультразвуковой детектор утечек SKF TMSU 1

Быстрое и простое обнаружение утечек газа

НОВИНКА

SKF TMSU 1 – это высококачественный, простой в использовании, чувствительный инструмент, позволяющий обнаруживать утечки воздуха с помощью ультразвука. Причина утечек – это перемещение потока из области высокого давления в область низкого давления с созданием турбулентности. Турбулентность создает высокочастотный звук (также называемый ультразвуком), который можно определить с помощью TMSU 1.

Чувствительный пьезоэлектрический кристалл в сенсоре помогает оператору быстро определить самую громкую точку, что позволяет обнаружить расположение утечки. Комплект TMSU 1 включает ультразвуковой детектор, наушники, резиновую насадку и батареи. Все поставляется в надежном кейсе.

- Легкий вес и компактный дизайн позволяют работать одной рукой
- Простой и удобный в использовании, не требуется обучение
- Высокая достоверность, позволяет установить точное место утечки
- Полезный инструмент для продления срока безаварийной работы машины
- С помощью определения и устранения утечек воздуха снижается энергопотребление
- Сенсор, вмонтированный в гибкую трубку позволяет достичь даже труднодоступных мест
- Высококачественные наушники для надлежащего качества звука даже в условиях очень высокого шума, также выполняют

- роль глушителей шума
- Широкий диапазон рабочих температур для работы в различных промышленных условиях

Внимание:  
TMSU 1 не одобрен ATEX.

149





# Прибор для контроля масла OilCheck ТМЕН 1

## Контролирует изменение состояния масла

Прибор OilCheck позволяет контролировать состояние масла посредством сравнительного измерения его диэлектрической постоянной. Посредством сравнения результатов измерения с помощью SKF OilCheck нового и использованного масла можно точно определить состояние масла. Диэлектрическая

постоянная масла напрямую зависит от степени его деградации и загрязнения, поэтому данный метод позволяет оптимизировать интервалы замены масла и свести к минимуму износ машин.

### Примечание:

Прибор SKF OilCheck - не является аналитическим прибором. Он предназначен только для сравнительного определения состояния масла. Результаты измерений позволяют отслеживать тенденции изменения свойств масла одной и той же марки.

- Определяет изменения состояние масла связанные с :
  - Содержанием воды
  - Попаданием жидкого топлива
  - Содержанием металлических частиц
  - Окислением
- Простой и компактный прибор
- Удобный цифровой индикатор



# Портативный измеритель вязкости TMVM 1

## Альтернатива дорогостоящим и длительным лабораторным анализам

Измеритель вязкости SKF TMVM 1 - это портативный прибор для быстрого и точного измерения вязкости смазочных масел и гидравлических жидкостей. Он подходит для количественного и качественного анализа. Регулярная

проверка вязкости масла поможет получить своевременную информацию о состоянии масла, которое может оказывать воздействие на смазывание и рабочие свойства машины.



- Компактность и легкий вес делают этот прибор незаменимым для сервис-инженера или оператора
- В стандартную поставку входит ротор для измерения вязкости от 30 до 1 300 мПас
- Эргономичный дизайн позволяет работать одной рукой
- Непосредственное считывание информации исключает необходимость дальнейшей обработки результатов
- Различные варианты роторов, поставляемые дополнительно, позволяют измерять вязкость различных видов масел
- использование мерного цилиндра в комплекте поставки обеспечивает условия воспроизводимости измерений для их точности
- высокая стабильность обеспечивает надёжный

- анализ состояния масла
- сообщение о необходимости своевременного проведения повторной градуировки прибора
- работает от 4 щелочных батареек (4 шт. типа AA), не требует питания от сети, создавая удобства для проверок в рабочих условиях
- поставляется в жёстком компактном футляре





## Мониторинг состояния

### Ультразвуковой детектор 400 Ultrasonic Probe CMIN 400-K

#### Легкое обнаружение высокочастотных звуков

400 Ultrasonic Probe 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.

- Определение утечек под давлением и в вакууме, включая утечки сжатого воздуха
- Быстрая и точная проверка конденсационных горшков и клапанов
- Обнаружение искрения, токов утечки и коронирования в электрической аппаратуре
- Испытание подшипников, насосов, двигателей и компрессоров
- Частотная характеристика: 20-100 кГц (центрированная на 38-42 кГц)
- Индикатор: 10-сегментный столбиковый ЖК (красный)



### Виброметры Vibration Pen<sup>plus</sup> CMVP 40 и CMVP 50

#### Приборы для определения состояния машин и выявления дефектов подшипников

Многопараметрические виброметры являются наиболее доступным средством мониторинга состояния машин. Многопараметрический мониторинг использует два различных метода для определения состояния машины. Виброметр Vibration Pen<sup>plus</sup> позволяет измерять как общий уровень вибрации (обусловленный вращением

оборудования и повышающийся из-за расцентровки или дисбаланса), так и текущий уровень огибающей вибрации (изменяется при повреждении механизма). Виброметр Vibration Pen<sup>plus</sup> измеряет общий уровень вибрации и величину огибающей, что позволяет использовать полученные данные для анализа состояния машин.

- Измерения соответствуют стандартам ISO 10816, низкочастотная вибрация от 10 Гц до 1 кГц
- Измерение уровня вибрации во вращающихся механизмах
- Измерение огибающей для раннего предупреждения дефектов подшипников и зубчатых соединений
- Легкое и компактное устройство без труда помещается в кармане
- Простое управление одной кнопкой
- Четкий дисплей



## Диагностические наборы серии SMPK

### Быстрый и легкий контроль состояния подшипников механизмов

Удобный набор диагностических приборов, который пригодится на любом производстве. Позволяет значительно упростить задачи обслуживания, контроля, управления и анализа вибраций для технических служб.

#### Состав набора SMPK 200<sup>plus</sup> (метрический):

- Прибор для замера уровня вибрации Vibration Penplus в футляре CMVP 50 (мм/с, СКЗ, метрическая система измерений)
- Ультразвуковой прибор Inspector 400 Ultrasonic Probe с наушниками CMIN 400
- Бесконтактный термометр MicroTemp CMSS 2020
- Комплект батареек
- Бланки
- Ремень для переноски прибора Vibration Penplus
- Подробное руководство
- Прочный футляр

#### Состав набора SMPK 210<sup>plus</sup> (дюймовый):

- Прибор для замера уровня вибрации Vibration Penplus в футляре CMVP 40 (дюйм/с, размах колебаний, британская система измерений)
- Остальные пункты аналогичны пунктам набора SMPK 200<sup>plus</sup>



## Наборы для диагностики подшипников серии SMPK

### Быстрый и легкий контроль состояния подшипников и машин

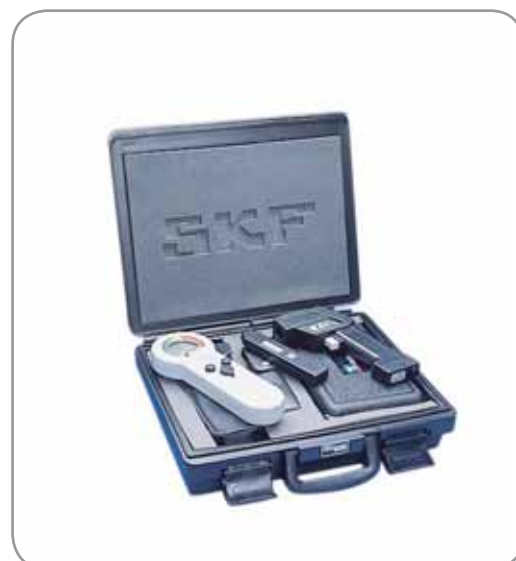
Удобный набор диагностических приборов, который пригодится на любом производстве. Позволяет значительно упростить задачи обслуживания, контроля, управления и анализа вибраций для технических служб.

#### Состав набора SMPK 60<sup>plus</sup> (дюймовый):

- Прибор для замера уровня вибраций Vibration Penplus CMVP 40 (дюйм/с, размах колебаний, британская система измерений) в комплекте с подробным руководством, бланками и батареями
- Лазерный бесконтактный термометр CMSS 2000-SL с руководством, прочным футляром, переносным ремнем и батареями
- Прибор для контроля состояния масла TMEH 1 с футляром и батареями
- Кейс

#### Состав набора SMPK 70<sup>plus</sup> (метрический):

- Прибор для замера уровня вибраций Vibration Penplus CMVP 50 (мм/с, СКЗ, метрическая система измерений) с подробным руководством, футляром, бланками и батареями
- Остальные пункты аналогичны пунктам набора SMPK 60<sup>plus</sup>





### Прибор для измерения вибраций MicroVibe P CMVL 3850

#### Большие возможности анализа без лишних усилий

Данный прибор для измерения вибрации устанавливается в разъем для флеш-карт карманного компьютера (CF Type II) и ориентирован на работу с операционной системой Windows. Используя этот удобный прибор, можно легко выявить существующие проблемы в работе механизма и оценить его состояние.

- Универсальная платформа PDA с Windows™ Mobile OS
- Отображает общий уровень вибрации, временные характеристики вибраций, их БПФ и индикацию ранней стадии разрушения подшипника
- Простота эксплуатации
- Каталог вибраций
- Позволяет загружать в ПК общие скалярные и спектральные данные для дальнейшего анализа с использованием специального программного обеспечения
- Набор включает модуль MicroVibe P, программу MicroVibe P Data Management Software, датчик вибраций, кабель, щуп, магнит, наушники и кейс (PDA не входит в комплект поставки)

Прибор MicroVibe P 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.



### Измеритель MARLIN Condition Detector Pro IS CMVL 3600-IS

#### Взрывобезопасный прибор для измерения температуры и уровня вибрации

MARLIN Condition Detector Pro IS (MCD) одобрен для применения во взрывобезопасных условиях, в частности на предприятиях нефтяной промышленности.

Сенсорный датчик измерителя закрепляется на нужном узле с помощью специальных креплений, обеспечивая сбор данных о температуре и вибрационных характеристиках. Зеленый, желтый и красный светодиоды обеспечивают эффективную индикацию состояния машин, сигнализируя персоналу о наличии/отсутствии необходимости более подробного их инспектирования.

MARLIN Condition Detector Pro IS может функционировать как отдельное устройство, либо как часть комплексной системы MARLIN System. Объединение возможностей измерителя MARLIN Condition Detector Pro IS с системой управления данными MARLIN MDM позволяет сохранять, обрабатывать и анализировать данные о процессах и работе машин.

- Измерение частоты вибрации, огибающей ускорения и температуры
- Автономная работа или использование в комплексе с системами сбора данных MARLIN
- Красный, желтый и зеленый световые индикаторы состояния оборудования
- Интерфейсы с механическими/компьютеризованными контактами MARLIN QuickConnect (MQC) обеспечивают быстрое соединение
- Класс взрывобезопасности (IS): LCIE:
  - Одобрено CENELEC EN50 020, EEX ia Iic T4
  - CSA: Класс I, подразделение 1, группы A, B, C, D T3A
  - (USA, Canada)





# Демонтаж

## Демонтаж подшипников

<b>Механический демонтаж</b>	101	<b>Демонтаж с помощью нагревателей</b>	115
Карта выбора съемников SKF	102	Алюминиевые нагревательные кольца серии TMBR	115
Карта выбора принадлежностей съемников SKF	103	Индукционные нагреватели серии EAZ регулируемого размера	116
Съемники серии ТММА: механический EasyPull	104	Индукционные нагреватели серии EAZ фиксированного размера	116
Гидравлические съемники серии ТММА: гидравлический EasyPull	104		
Съемники серии ТММА: гидравлический съемник с принадлежностями	105		
Трехсекционные съемные пластины серии ТММС	105	<b>Демонтаж подшипников с помощью гидравлических методов</b>	117
Усовершенствованные гидроприводы ТМНС 75 и ТМНС 100	106	Метод гидрораспора	117
Стандартные механические съемники серии ТММР	107	Гидравлические гайки серии НМV ..Е	119
Реверсивные съемники серии ТММР F	107	Демонтажное масло LHDF 900	119
Тяжелые механические съемники серии ТММР	108	Карта выбора гидравлических насосов и инжекторов	120
Тяжелые гидравлические съемники серии ТМНР	108		
Гидравлический съемник ТМНР 10Е с принадлежностями	109		
Комплект гидравлических съемников ТМНС 110Е	109		
Обратные съемники серии ТМБS E	110		
Съемник для демонтажа из глухих отверстий ТММD 100	111		
Комплект внутренних съемников серии ТМIP	112		
Защитные чехлы серии ТММХ	113		
Съемник для глухих отверстий ТМВР 20 E	113		
Набор инструментов SKF ТММК 10-35	114		
Другое оборудование для демонтажа	115		





## Демонтаж подшипников

### Добейтесь снижения риска повреждения деталей и травматизма персонала

При демонтаже подшипников необходимо избежать повреждения других деталей механизма, таких как вал или корпус, поскольку это может привести к снижению эффективности работы механизма и сокращению срока его службы. Иногда подшипники демонтируют для осуществления технического обслуживания или ремонта других узлов механизма – в этом случае подшипники обычно используются повторно. Правильный выбор метода и соответствующего оборудования для демонтажа существенно снижает риск повреждения подшипника и обеспечивает возможность его повторного использования. Демонтаж подшипников может быть очень серьезной и даже опасной задачей. Поэтому выбор метода демонтажа является крайне важным обстоятельством при обеспечении безопасности работ. Для осуществления безопасного, точного и эффективного демонтажа каждого подшипникового узла могут применяться как механический или гидравлический методы, так и метод демонтажа с помощью нагрева.

### Механический демонтаж

Правильный выбор съемника для демонтажа является особенно важным моментом при подготовке к проведению данного вида работ. Причем для легкого и эффективного демонтажа подшипника важен не только тип съемника, но и максимальное усилие, которое он обеспечивает. При перегрузке съемника возможна поломка его захватов, что может привести к повреждению подшипника или вала, а также к травмированию персонала. Обычно рекомендуется применять трехзахватный съемник, так как съемники этого типа более устойчивы, чем двухзахватные. При демонтаже подшипника необходимо, по возможности, прикладывать стягивающее усилие к кольцу, установленному с натягом.

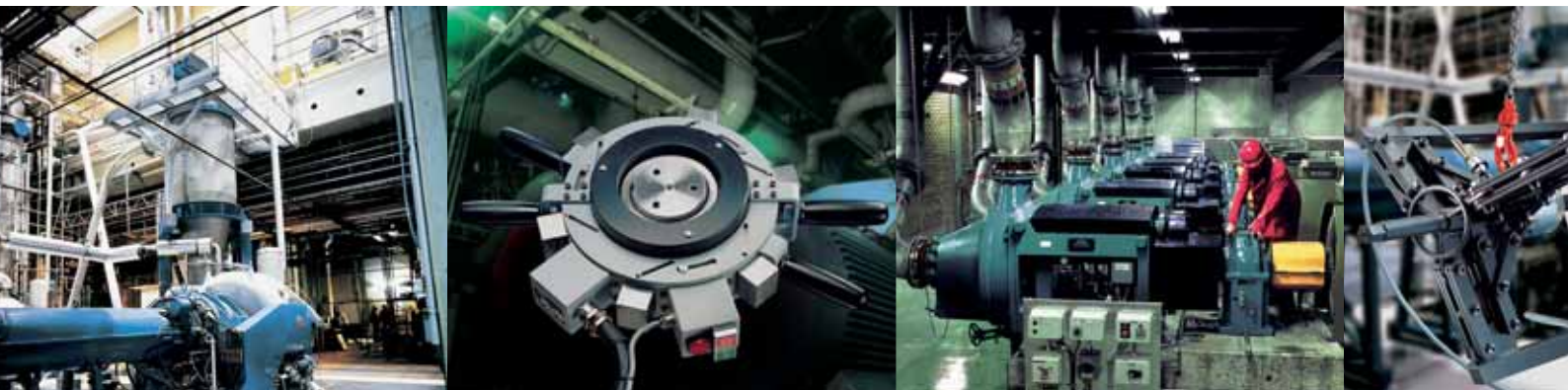
Для осуществления демонтажа подшипников SKF предлагает целый ряд удобных в работе механических и гидравлических съемников, а также съемников, оснащенных гидроусилителем.

### Демонтаж с помощью нагрева

Внутренние кольца цилиндрических роликоподшипников обычно монтируются на вал с большим натягом, что требует приложения значительных усилий при их демонтаже. Применение в таких случаях съемников может привести к повреждению вала или кольца и представлять опасность для оператора. Использование нагревательного оборудования позволяет выполнить легкий и быстрый демонтаж подшипника с минимальным риском повреждения деталей подшипникового узла. Для этих целей SKF предлагает целый ряд нагревательного оборудования, включающий алюминиевые нагревательные кольца, а также индукционные нагреватели различных типов.

### Демонтаж подшипников с использованием гидравлических инструментов

Гидравлические инструменты SKF часто применяют для демонтажа крупногабаритных подшипников. Использование гидравлических насосов, гаек и гидрораспора позволяет развивать необходимые усилия при демонтаже подшипников и других деталей.



## Безопасность

Меры предосторожности при осуществлении демонтажных работ:

- Необходимо всегда надевать защитную одежду и очки
- При использовании съемников необходимо выбирать съемник с соответствующим для данного узла демонтажным усилием, чтобы исключить возможность его перегрузки, которая может привести к поломке захватов или шпинделя и, соответственно, послужить причиной травмы оператора
- Защитный чехол, надеваемый на съемник и подшипник, поможет снизить риск получения травмы оператором при разрушении подшипника, захватов или шпинделя съемника
- При использовании нагревателей необходимо работать в термозащитных перчатках
- Необходимо исключить удары молотком или зубилом непосредственно по подшипнику
- Необходимо прикладывать демонтажное усилие к кольцу подшипника, установленному с большей величиной натяга

# Механический демонтаж

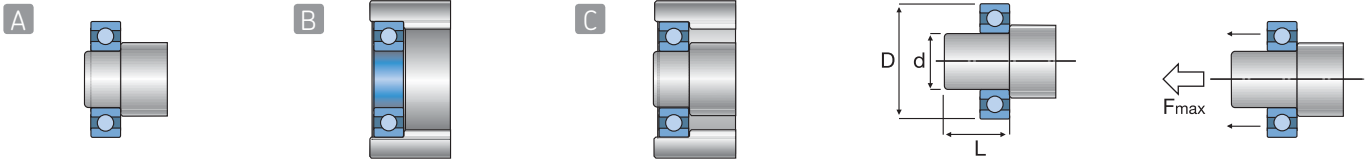
## Широкий выбор съемников

SKF предлагает целый ряд съемников самых различных типов захвата: внешние, внутренние и с глухим захватом. В этот ряд включены механические и гидравлические съемники, а также съемники с гидроусилителями для обеспечения больших демонтажных усилий.





# Демонтаж



## Карта выбора съемников SKF

Тип съемника	Обозначение	Кол-во захватов	Ширина захвата		Эффективная ширина захвата		Максимальное усилие			
			мм	дюймы	мм	дюймы	кН	F max тонны (US)		
ВНЕШНИЙ ЗАХВАТ	TMMP 2x65	2	15 – 65	0,6 – 2,6	60	2,4	6	0,7		
	TMMP 2x170	2	25 – 170	1,0 – 6,7	135	5,3	18	2,0		
	TMMP 3x185	3	40 – 185	1,6 – 7,3	135	5,3	24	2,7		
	TMMP 3x230	3	40 – 230	1,6 – 9,0	210	8,3	34	3,8		
	TMMP 3x300	3	45 – 300	1,8 – 11,8	240	9,4	50	5,6		
	TMMP 6	3	50 – 127	2,0 – 5,0	120	4,7	60	6,7		
	TMMP 10	3	100 – 223	3,9 – 8,7	207	8,2	100	11,2		
	TMMP 15	3	140 – 326	5,5 – 12,8	340	13,4	150	17,0		
	TMMA 60	3	36 – 150	1,4 – 5,9	150	5,9	60	6,7		
	TMMA 75H	3	52 – 200	2,0 – 7,8	200	7,8	75	8,4		
	TMMA 80	3	52 – 200	2,0 – 7,8	200	7,8	80	9,0		
	TMMA 100H + .../SET	3	75 – 250	3,0 – 9,8	250	9,8	100	11,2		
	TMMA 120	3	75 – 250	3,0 – 9,8	250	9,8	120	13,5		
	TMNP 10E	3x3	75 – 280	3,0 – 11,0	120 – 200	4,7 – 7,9	100	11,2		
	TMNC 110E	2x3	50 – 170	1,9 – 6,7	70 – 120	2,8 – 4,7	100	11,2		
	TMNP 15/260	3	195 – 386	7,7 – 15,2	264	10,4	150	16,9		
	TMNP 30/170	3	290 – 500	11,4 – 19,7	170	6,7	300	33,7		
	TMNP 30/350	3	290 – 500	11,4 – 19,7	350	13,7	300	33,7		
	TMNP 30/600	3	290 – 500	11,4 – 19,7	600	23,6	300	33,7		
	TMNP 50/140	3	310 – 506	12,2 – 19,9	140	5,5	500	56,2		
	TMNP 50/320	3	310 – 506	12,2 – 19,9	320	12,6	500	56,2		
	TMNP 50/570	3	310 – 506	12,2 – 19,9	570	22,4	500	56,2		
	A	Кол-во удлиняющих стоек		Диаметр вала d		Макс. внешний диаметр подшипника		Эффективная длина захвата L		Макс. усилие демонтажа
			мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кН	тонны (US)
TMBS 50E		1	7 – 50	0,3 – 1,9	85	3,3	110	4,3	30	3,4
TMBS 100E		4	20 – 100	0,8 – 3,9	160	6,3	825 (макс.)	32,5 (макс.)	100	11,2
TMBS 150E		4	35 – 150	1,4 – 5,9	215	8,5	825 (макс.)	32,5 (макс.)	100	11,2
TMNC 110E	2	20 – 100	0,8 – 3,9	160	6,3	255	10	100	11,2	
КОМБИНИРОВАННЫЙ ВНУТРЕННИЙ ИЛИ ВНЕШНИЙ ЗАХВАТ*	Обозначение	Кол-во удлиняющих стоек	Ширина захвата D		Ширина захвата d		Эффективн. длина захвата L		Макс. усилие демонтажа	
			мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кН	тонны (US)
	TMMR 40F	2	23 – 48	0,9 – 1,9	59 – 67	2,3 – 2,6	65	2,6	15	1,7
	TMMR 60F	2	23 – 68	0,9 – 2,7	62 – 87	2,4 – 3,4	80	3,2	15	1,7
	TMMR 80F	2	41 – 83	1,6 – 3,3	93 – 97	3,7 – 3,8	94	3,7	30	3,4
	TMMR 120F	2	41 – 124	1,6 – 4,9	93 – 138	3,7 – 5,4	120	4,7	30	3,4
	TMMR 160F	2	68 – 164	2,7 – 6,5	114 – 162	4,5 – 6,4	130	5,1	40	4,5
	TMMR 200F	2	67 – 204	2,6 – 8,0	114 – 204	4,5 – 8,0	155	6,1	40	4,5
	TMMR 250F	2	74 – 254	2,9 – 10,0	132 – 252	5,2 – 9,9	178	7,0	50	5,6
TMMR 350F	2	74 – 354	2,9 – 13,9	135 – 352	5,3 – 13,9	233	9,2	50	5,6	
ВНУТРЕННИЙ ЗАХВАТ	Обозначение	Кол-во цапг	Диаметр вала d		Размер молотка		Масса молотка			
			мм	дюймы	мм	дюймы	кг	фунты		
B	TMSC 7-28	4	7 – 28	0,28 – 1,1	412	16,2	1,0	2,2		
	TMIP 30-60	3	30 – 60	1,2 – 2,4	557	21,9	2,0	4,4		
ГЛУХОЙ ЗАХВАТ*	Обозначение	Кол-во захватов	Диаметр отверстия подшипника d		Серия подшипника SKF		Эффективная длина захвата L			
			мм	дюймы			мм	дюймы		
C	TMIP 7-28	6x3	10 – 100	0,4 – 3,9	60..., 62..., 63..., 62/..., 63/..., 64..., 160..., 161...		135 (мин.)	5,3 (мин.)		
	TMBP 20E	6x2	30 – 160	1,2 – 6,3	60..., 62..., 63..., 64...		600 (макс.)	23,6 (макс.)		

\* При использовании в качестве съемника с внутренним захватом шпindelю необходима опора



## Карта выбора принадлежностей съемников SKF

Серии съемников	Обозначение	Защитные чехлы серии TMMX	Гидроприводы серии TMHS	Трехсекционные съёмные пластины серии TMMS
ТММР .. Стандартные механические съёмники	ТММР 2x65	–	–	–
	ТММР 2x170	–	–	–
	ТММР 3x185	TMMX 210*	–	TMMS 50* / TMMS 100
	ТММР 3x230	TMMX 210 / TMMX 280*	–	TMMS 50* / TMMS 100
	ТММР 3x300	TMMX 280 / TMMX 350*	–	TMMS 50 / TMMS 100* / TMMS 160
ТММР .. Тяжелые механические съёмники	ТММР 6	TMMX 210	–	TMMS 50*
	ТММР 10	TMMX 280 / TMMX 350	–	TMMS 100*
	ТММР 15	TMMX 350	–	TMMS 100* / TMMS 160*
ТММР ..F Реверсивные съёмники	ТММР 40F	–	–	–
	ТММР 60F	–	–	–
	ТММР 80F	–	–	–
	ТММР 120F	TMMX 210	–	–
	ТММР 160F	TMMX 210 / TMMX 280*	–	–
	ТММР 200F	TMMX 280*	–	–
	ТММР 250F	TMMX 350*	–	–
	ТММР 350F	–	–	–
ТММА .. Съёмники EasyPull	ТММА 60	TMMX 210* / TMMX 280	–	TMMS 50*
	ТММА 80	TMMX 280* / TMMX 350	TMHS 75	TMMS 50* / TMMS 100
	ТММА 120	TMMX 280 / TMMX 350*	TMHS 100	TMMS 50 / TMMS 100* / TMMS 160*
	ТММА 75H	TMMX 280* / TMMX 350	TMHS 75 **	TMMS 50* / TMMS 100
	ТММА 100H	TMMX 280 / TMMX 350*	TMHS 100 **	TMMS 50 / TMMS 100* / TMMS 160*
	ТММА 100H/SET	TMMX 350 **	TMHS 100 **	TMMS160 **
ТМНС ..E Комплект гидравлич. съёмников	ТМНС 110E	TMMX 280* / TMMX 350	TMHS 100 **	TMMS 50 / TMMS 100*
	ТМНР ..E Комплект гидравлич. съёмников	ТМНР 10E	TMMX 210 / TMMX 280* / TMMX 350	TMHS 100 **
ТМНР .. Гидравлич. съёмник с принадлежностями	ТМНР 15/260	–	–	TMMS 160 / TMMS 260
	ТМНР 30/170	–	–	TMMS 260* / TMMS 380
	ТМНР 30/350	–	–	TMMS 260* / TMMS 380
	ТМНР 30/600	–	–	TMMS 260* / TMMS 380
	ТМНР 50/140	–	–	TMMS 260 / TMMS 380*
	ТМНР 50/320	–	–	TMMS 260 / TMMS 380*
	ТМНР 50/570	–	–	TMMS 260 / TMMS 380*
	ТМНР 15/260X	–	–	TMMS 160 / TMMS 260
	ТМНР 30/170X	–	–	TMMS 260* / TMMS 380
	ТМНР 30/350X	–	–	TMMS 260* / TMMS 380
	ТМНР 30/600X	–	–	TMMS 260* / TMMS 380
	ТМНР 50/140X	–	–	TMMS 260 / TMMS 380*
	ТМНР 50/320X	–	–	TMMS 260 / TMMS 380*
	ТМНР 50/570X	–	–	TMMS 260 / TMMS 380*
ТМБС ..E Обратные съёмники	ТМБС 50E	TMMX 210	–	–
	ТМБС 100E	TMMX 210* / TMMX 280	TMHS 100 **	–
	ТМБС 150E	TMMX 280* / TMMX 350	TMHS 100 **	–
ТМІР Комплект внутренних съёмников	ТМІР 7-28	–	–	–
	ТМІР 30–60	–	–	–
ТММД 100/ТМВР 20E Съёмник для глухих отверстий	ТММД 100	TMMX 210*	–	–
	ТМВР 20E	TMMX 210 / TMMX 280	–	–

\* Рекомендовано / \*\* Включено в принадлежности со съёмником



## Механические съемники серии ТММА конструкции EasyPull

### Безопасный и простой демонтаж подшипников

Запатентованная конструкция нового механического съемника SKF с подпружиненными захватами объединяет в себе удобство эксплуатации и высокую безопасность. Специально разработанные подпружиненные захваты позволяют оператору размещать съемник на детали одним движением.

- Прочная конструкция обеспечивает безопасный и аккуратный демонтаж деталей даже с очень тугой посадки
- Захваты съемника, открывающиеся при одновременном нажатии на красные кольца, позволяют захватить требуемую деталь одним движением
- Самоблокирующиеся захваты предотвращают соскальзывание съемника при большой нагрузке
- Двойные шестигранные головки обеспечивают создание необходимого демонтажного усилия
- Самоцентрировка не допускает повреждения вала
- Экономия времени
- На выбор предоставляются съемники 3-х размеров с демонтажным усилием до 60, 80 или 120 кН (6,7, 9,0 или 13,5 тонн US)
- Версии на 80 и 120 кН могут использоваться с гидроусилителями

Серия ТММА состоит из 3 типов механических съемников различного размера и мощности (ТММА 60, ТММА 80 и ТММА 120).



## Гидравлические съемники серии ТММА конструкции EasyPull

### Быстрый и легкий демонтаж подшипников

Гидравлические версии съемников EasyPull ТММА 75Н и ТММА 100Н объединяют в себе безопасность и легкость применения, характерные для механических съемников EasyPull, с усилием, которое позволяет развивать

гидравлический привод. Для защиты от перегрузок гидропривод съемника оборудован предохранительным клапаном.

- Готовый к применению комплект, состоящий из гидроцилиндра, насоса и съемника
- Предохранительный клапан защищает гидропривод съемника от перегрузки
- Подпружиненный пяточок опоры упрощает центрирование съемника при установке на вал
- Съемник ТММА 100Н обеспечивает усилие до 100 кН (11,2 тонны US), а длинный ход поршня (80 мм) позволяет производить демонтаж за одну операцию
- Для демонтажных работ, требующих приложения меньших усилий, SKF предлагает съемник ТММА 75Н с демонтажным усилием 75 кН (8,4 тонны US) и ходом поршня 75 мм
- В комплект входят удлинители и наконечник





# Гидравлический съемник серии ТММА 100Н/SET с принадлежностями конструкции EasyPull

## Полный набор для демонтажных работ

Гидравлический съемник ТММА 100Н/SET с принадлежностями представляет собой самый совершенный набор для демонтажа подшипников. Набор состоит из гидравлического съемника, трехсекционной съемной пластины и защитного

чехла. С помощью набора можно легко и безопасно демонтировать подшипники типа SRB и CARB®, а также другие подшипники и детали (например, шкивы и маховики).

К достоинствам гидравлического съемника ТММА 100Н, который входит в набор ТММА 100Н/SET, добавляются следующие преимущества:

- Легкий демонтаж без повреждения подшипников, особенно типа CARB® и SRB, с помощью трехсекционной съемной пластины ТММС 160
- Защитный чехол ТММХ 350, изготовленный из прозрачного материала, позволяет оператору без труда следить за ходом работы и обеспечивает защиту от летящих обломков в случае разрушения детали или съемника
- Прочный металлический кейс позволяет хранить весь набор без риска утери или повреждения компонентов
- Комплексное решение задачи простого и безопасного демонтажа подшипников типа CARB® и SRB, а также других подшипников и деталей (например, шкивов и маховиков)



## Трехсекционные съемные пластины серии ТММС

### Удобный и точный демонтаж

Трехсекционные съемные пластины серии ТММС созданы специально для использования со съемниками с тремя захватами. Пластины крепятся на внутреннее кольцо подшипника, что позволяет избежать нагружения наружного

кольца и тел качения, и соответственно возможного повреждения подшипника в целом. Серия ТММС состоит из пяти пластин разных размеров, пригодных для использования с валами диаметром от 50 до 380 мм.

- Оригинальная конструкция съемных пластин серии ТММС позволяет прикладывать усилие к внутреннему кольцу, самому удобному месту, уменьшая необходимое демонтажное усилие по сравнению со снятием подшипника за наружное кольцо
- Трехсекционная конструкция обеспечивает равномерное распределение усилия демонтажа, что предотвращает перекус или заклинивание подшипника (особенно важно для подшипников типа SRB и CARB®)
- Пригодны для использования с любыми съемниками с тремя захватами
- Специальная форма пластин позволяет легко устанавливать их на вал между подшипником и заплечиком
- Имеется широкий выбор пластин для валов наиболее распространенных размеров





## Усовершенствованные гидроприводы TMHS 75 и TMHS 100

### Позволяют развивать большие демонтажные усилия

Усовершенствованные гидравлические приводы TMHS 75 и TMHS 100 обладают большой мощностью и требуют от оператора приложения гораздо меньших усилий в сравнении со стандартными механическими приводами. Применение данных гидроприводов позволяет значительно сократить

- Гидроцилиндр и насос в одном корпусе, дополнительный насос не нужен
- Предохранительный клапан защищает гидропривод и съёмник от перегрузки
- Подпружиненный "пятачок" опоры упрощает центрирование съёмника без риска повреждения вала
- Ручка с эргономичной рукояткой поворачивается на 360°
- Закаленный и хромированный поршень с возвратной пружиной
- Удлинитель, входящие в комплект, обеспечивают требуемую длину съёмника

продолжительность демонтажных работ. Данные приводы оснащаются гидравлическими усилителями, позволяющими развивать высокую мощность. Для предотвращения перегрузок оснащаются предохранительными клапанами.

#### TMHS 75:

- TMHS 75 развивает усилие до 75 кН (8,4 тонны US) и обеспечивает длину хода до 75 мм, что позволяет производить демонтаж за одну операцию
- Может применяться с любым съёмником, имеющим резьбу UN 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub>" (12 витков на дюйм) и выдерживающим нагрузку до 75 кН (8,4 тонны US)
- Поставляется с удлинителями на 50 и 100 мм

#### TMHS 100:

- TMHS 100 развивает усилие до 100 кН (11,2 тонны US) и обеспечивает длину хода до 80 мм, что позволяет производить демонтаж за одну операцию
- Может применяться с любым съёмником, имеющим резьбу UN 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" (16 витков на дюйм) и выдерживающим нагрузку до 100 кН (11,2 тонн US)
- Поставляется с удлинителями на 50, 100 и 150 мм



### Гидроприводы SKF

Съёмник	Механический привод	TMHS 75	TMHS 100
TMMA 60	■		
TMMA 80	■	●	
TMMA 120	■		●
TMMA 75H		■	
TMMA 100H			■
TMMA 100H/SET			■
TMBS 50E	■		
TMBS 100E			■
TMBS 150E			■
TMHC 110E			■
TMHP 10E			■

■ Стандартный комплект для съёмника ● Дополнительная принадлежность

## Стандартные механические съёмники серии TMMР

### Удобные съёмники с двумя и тремя захватами

Наиболее эффективным способом демонтажа подшипников качения малых и средних размеров является использование механических съёмников.

- В ассортименте 5 механических съёмников с 2-мя или 3-мя захватами
- Диаметр демонтируемой детали от 65 до 300 мм
- Конус для автоматического центрирования и самоустановки
- Захваты подпружинены для удобства использования
- Закаленная высококачественная углеродистая сталь

151



## Реверсивные съёмники серии TMMR F

### Комбинация обычного и обратного съёмника

Многоцелевые съёмники серии TMMR F одинаково пригодны для демонтажа как внутренних, так и внешних деталей. Съёмники TMMR F также поставляются в полном комплекте на подставке с обозначением TMMR 8.

- Пригодны для демонтажа деталей с захватом как снаружи, так и изнутри
- Самоблокирующиеся захваты
- Защитная шейка не допускает повреждения резьбы и захватов
- Шестигранная головка под ключ на основании предотвращает вращение съёмника во время демонтажа
- Диаметр захвата - от 23 до 350 мм
- Может поставляться в комплекте с подставкой

151





## Тяжелые механические съёмники серии TMMP

### Мощные самоцентрирующиеся механические съёмники

Тяжелые съёмники SKF серии TMMP обеспечивают точную самоустановку и отсутствие повреждений валов при демонтаже средних и больших подшипников.

- Съёмники с тремя захватами с усилием от 60 до 150 кН (6,7 до 17 тонн US)
- Уникальная рычажная система позволяет исключить перекосы при демонтаже
- Быстрая и эффективная работа
- Оксидированная высококачественная нержавеющая сталь

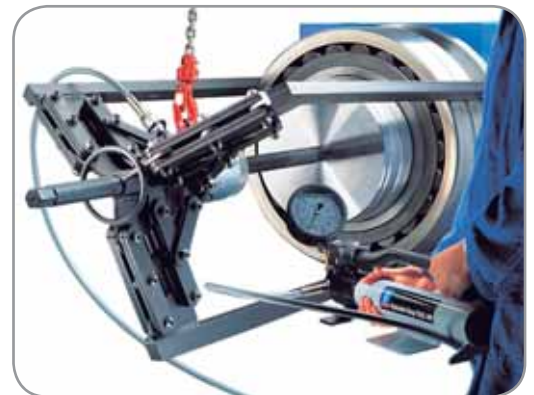


## Тяжелые гидравлические съёмники серии TMHP

### Мощные самоцентрирующиеся гидравлические съёмники

Гидравлические съёмники SKF TMHP 15, TMHP 30 и TMHP 50 объединяют в себе большую мощность и высокую безопасность. Кроме того, они обеспечивают точную самоцентрировку, что необходимо при осуществлении демонтажа деталей.

- Гидравлические съёмники с максимальными усилиями 150, 300 или 500 кН (17, 34 или 56 тонн US)
- Самоцентрирующаяся система обеспечивает самоустановку и минимальный риск повреждения вала или подшипника
- Большая мощность и удобство эксплуатации (самоцентрировка, крючки для переноски и рым-болты)
- Комбинация со шпинделем и гидроцилиндром позволяет легко регулировать рабочую длину
- Могут поставляться отдельно или в комплекте с насосом SKF TMJL 100





## Гидравлический съёмник ТМНР 10Е с принадлежностями

### Простой демонтаж с усилием до 100 кН

Съёмник SKF ТМНР 10Е с принадлежностями оборудован гидроцилиндром, который обеспечивает демонтажное усилие до 100 кН. Этот универсальный комплект

- Большое усилие демонтажа (до 100 кН), позволяет съёмнику эффективно решать различные задачи
- Захваты трех разных размеров длиной до 200 мм, позволяют использовать съёмник ТМНР 10Е в самых разных местах
- Самофиксирующиеся захваты снижают риск соскальзывания съёмника с детали под нагрузкой
- Гидропривод позволяет осуществлять демонтаж легко, быстро и без особых усилий
- Для предотвращения перегрузки, оборудован предохранительным клапаном, ограничивающим усилие величиной в 100 кН
- Большой ход гидропривода (80 мм), позволяет осуществить демонтаж за одну операцию

включает три набора захватов разной длины, из которых может быть собран съёмник с двумя или тремя захватами (в зависимости от имеющегося пространства и способа применения).

- Удлинитель гидропривода позволяют быстро настраивать требуемую рабочую длину
- Подпружиненный упор гидропривода позволяет легко центрировать съёмник без риска повреждения вала

152



## Комплект гидравлических съёмников ТМНС 110Е

### Комбинация гидравлического и обратного съёмников

ТМНС 110Е – это комплект, состоящий из гидравлического и обратного съёмников с рабочим усилием каждого съёмника до 100 кН. Комплект обеспечивает легкий

- Уникальная комбинация гидравлического и обратного съёмников для различных случаев применения
- Развиваемое усилие до 100 кН позволяет использовать ТМНС 110Е для решения многих задач
- Гидропривод позволяет осуществлять демонтаж легко, быстро и без особых усилий
- Гидравлический съёмник имеет захваты двух разных длин (до 120 мм)
- Гидравлический съёмник может комплектоваться 2-мя или 3-мя захватами, в зависимости от конструкции и размеров узла

и безопасный демонтаж подшипников в узлах разных конструкций.

- Обратный съёмник обеспечивает захват подшипника за внутреннее кольцо, что снижает необходимое для демонтажа усилие
- Разъемная конструкция обратного съёмника позволяет использовать его в ограниченном пространстве
- Удлинительные стержни обратного съёмника с максимальной длиной до 255 мм, позволяют легко и быстро настраивать требуемую рабочую длину

153







## Обратные съёмники серии TMBS E

Легкий демонтаж подшипников даже в ограниченном пространстве

Обратные съёмники TMBS E облегчают демонтаж подшипников в тех случаях, когда применение традиционных съёмников затруднено из-за недостатка пространства. Обратные

съёмники TMBS 100E и TMBS 150E оснащены гидроприводом, который позволяет создавать усилие до 110 кН. Съёмник TMBS 50 E оснащен механическим шпинделем.

- Разъемная конструкция съёмника позволяет легко устанавливать его между подшипником и заплечиком вала даже в ограниченном пространстве
- Захват подшипника за внутреннее кольцо снижает необходимое для демонтажа усилие
- Развиваемое усилие до 100 кН позволяет использовать TMBS 100E и TMBS 150E для решения многих задач
- TMBS 100E и TMBS 150E представляют собой полный комплект гидравлических съёмников
- Удлинительные стержни TMBS 100E и TMBS 150E позволяют легко и быстро настраивать требуемую рабочую длину
- Максимальная длина захвата (до 825 мм) и максимальный диаметр вала (до 150 мм) позволяют использовать съёмники серии TMBS E для решения разнообразных задач
- Гидропривод оснащен предохранительным клапаном, который ограничивает прилагаемое усилие до 100 кН, уменьшая риск перегрузки съёмника
- Подпружиненный пяточок гидропривода упрощает центрирование съёмника без риска повреждения вала
- Длинный ход гидропривода (80 мм) позволяет производить демонтаж за одну операцию
- Создание усилия за счет гидравлики эффективнее и проще, чем с помощью вращения
- Удлиняющие насадки гидропривода позволяют легко настраивать его под любую длину вала



# Съёмник для демонтажа из глухих отверстий TMMD 100

## Легкий демонтаж подшипников из глухих отверстий

Съёмник SKF TMMD 100 специально разработан для легкого и быстрого демонтажа радиальных шариковых подшипников, установленных с натягом по обоим кольцам. Съёмник может применяться для демонтажа как из отверстия, так и с вала. Съёмник TMMD 100 может также использоваться для демонтажа уплотнённых подшипников

после удаления уплотнения. Комплект съёмника состоит из шести захватов различных размеров, двух шпинделей и одной рукояти, уложенных в кейс. TMMD 100 предназначен для демонтажа шарикоподшипников 70 типоразмеров с диаметрами отверстий от 10 до 100 мм.

- Захваты обеспечивают точный и надежный зацеп за дорожки качения подшипника
- Каждая лапа съёмника снабжена пружиной для облегчения установки
- Лапы съёмника изготовлены из закаленной стали методом лазерной нарезки для обеспечения прочности и долговечности
- Головка шпинделя оснащена заклепкой, не позволяющей гаечному ключу соскальзывать в процессе демонтажа
- Движение захватов ограничено для удобства ввода в подшипник
- Для удобства выбора и идентификации на лапы с помощью лазерной гравировки нанесены обозначения



- A** Карта выбора по типу подшипника в комплекте
- B** Резиновый колпачок позволяет легко и быстро устанавливать лапы на шпинделе (он же предохраняет лапы от отсоединения в процессе демонтажа)
- C** Пружины цветные - для облегчения подбора



### Карта выбора деталей для TMMD 100

Серия подшипников DGBB	Шпиндель TMMD 100-S1				Шпиндель TMMD 100-S2								
	TMMD 100 A1	TMMD 100 A2	TMMD 100 A3	TMMD 100 A4	TMMD 100 A5		TMMD 100 A6						
60..	6000 6001 6002	6004 6005 6006	6007 6008 6009	6011 6012 6013	6014 6015	6016 6017	6018 6019 6020						
62..	6200	6201 6202 6203	6204 6205	6206	6207 6208	6209	6210 6211		6212 6213	6214 6215 6216 6217	6218		
63..		6300	6301 6302	6303 6304		6305	6306 6307	6308		6309 6310	6311 6312	6313	
62/ 63/ 64..			62/22	62/28	63/22	63/28							
160..	16002 16003		16011				6403	6404 6405	6406	6407	6408 6409	6410	
161..	16100 16101												



## Комплект внутренних съёмников серии TMIP

### Быстрый и легкий демонтаж подшипников

НОВИНКА

154

SKF TMIP 3 - это внутренние съёмники, специально разработанные для демонтажа подшипников с посадкой по наружному кольцу из корпусов. Разработанный SKF съёмник создает

оптимальное демонтажное усилие с помощью подпружиненного захвата и уникального скользящего молотка, без применения дополнительных инструментов.

- Легкость извлечения подшипника из корпуса снижает время, необходимое на демонтаж подшипника
- Разработан специально, чтобы облегчить выбор подходящего съёмника
- Высококачественная хромированная сталь обеспечивает надлежащую прочность и долговечность
- Подпружиненный захват позволяет легко установить инструмент в подшипник
- Захват оптимальной конструкции обеспечивает надежную фиксацию за внутреннее кольцо, создавая большее усилие с меньшими затратами
- Эргономичный скользящий молоток прост и удобен в работе
- Разработка SKF, защищено патентом



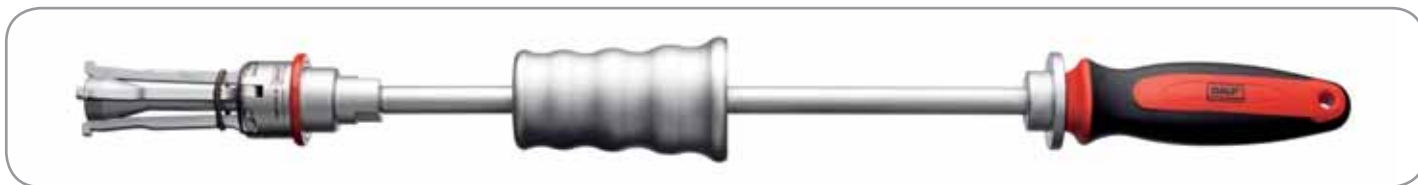
#### TMIP 7-28

Поставляется с четырьмя захватами, для отверстий диаметром от 7 до 28 мм



#### TMIP 30-60

Поставляется с двумя захватами, для отверстий диаметром от 30 до 60 мм



## Защитные чехлы серии TMMX

Для обеспечения безопасности во время демонтажа

Защитные чехлы SKF серии TMMX специально предназначены для обеспечения дополнительной защиты во время демонтажа подшипников или других деталей. Защитный чехол просто надевается на съёмник после его установки на демонтируемую деталь.

- Дополнительная защита оператора при выполнении демонтажа
- Изготовлен из прочного прозрачного материала, позволяющего визуально контролировать процесс демонтажа
- Пригоден для использования со многими типами съёмников
- Лучше всего подходит для работы со съёмниками серии ТММА

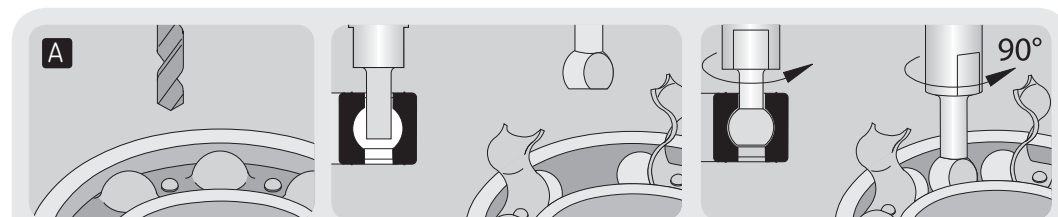


## Съёмник для глухих отверстий TMBP 20E

Позволяет демонтировать подшипники без разборки узла

SKF TMBP 20E – съёмник уникальной конструкции для демонтажа шарикоподшипников из глухих отверстий (когда доступ к подшипнику невозможен через наружное кольцо или отверстие) при размере вала от 30 до 160 мм. Использование дополнительных тяг позволяет обеспечить рабочую длину до 583 мм.

- С помощью 6 комплектов переходников можно демонтировать подшипники широкого размерного диапазона
- Более прочные переходники для подшипников
- Упор для ключа на винте обеспечивает надёжный и удобный захват
- Специальный наконечник позволяет минимизировать риск повреждения вала и обеспечить устойчивое положение съёмника
- Самофиксирующийся наконечник



- A** Удалить уплотнения (если имеются) и рассверлить сепаратор. Удалить образовавшуюся стружку.
- B** Ввести между шариками подшипника захват и повернуть его на 90°.
- C** Ввести второй захват в подготовленной диаметрально противоположной области. Прикрепить стойки к захватам. Установить винт с кронштейном. Осуществить демонтаж.





## Набор инструментов SKF TMMK 10-35

### Многоцелевой набор инструментов для быстрого монтажа и демонтажа

НОВИНКА

Набор инструментов SKF TMMK 10-35 разработан для быстрого и точного монтажа подшипников с внутренним диаметром от 10 до 35 мм и для демонтажа шарикоподшипников таких же размеров с вала, из корпуса или из глухих отверстий.

Для демонтажа шарикоподшипников из глухих отверстий и с вала в набор входит уникальный съёмник с тремя захватами. Комбинация этого съёмника со скользящим молотком и опорными кольцами предназначена для демонтажа шарикоподшипников из корпуса.

В набор входит многофункциональный комплект, предназначенный для монтажа подшипников, а также втулок, уплотнительных колец, шкивов и других аналогичных деталей.

- Все детали удобно размещены в кейсе для простоты выбора и идентификации
- Правильная комбинация ударного кольца и втулки помогает избежать передачи усилия через тела качения, снижая риск повреждения подшипника по причине неправильного монтажа
- Ударные кольца и втулки выполнены из высокопрочных материалов
- Безинерционный молоток имеет нейлоновое покрытие и наполнен стальной дробью. Резиновое покрытие рукояти обеспечивает удобный захват и гасит ударные воздействия
- Захваты лап специально разработаны для точного и надежного размещения в дорожке качения наружного кольца подшипника и обеспечения хорошего захвата и высокого демонтажного усилия
- Для удобства подбора на каждой лапе имеется лазерная гравировка обозначения

156





## Другое оборудование для демонтажа

Дополнительно SKF предлагает широкий спектр механических инструментов, которые позволяют значительно облегчить процесс демонтажа. Более подробная

информация о данных инструментах находится на стр. 13-15 раздела «Монтаж и смазывание» настоящего каталога.

### Индексы других механических инструментов для демонтажа

Обозначение	Описание	Страница
Серия HN	Накидные ключи	13
Серия HNA	Универсальные накидные ключи	13
Серия HN ../SNL	Специальные накидные ключи для корпусов SNL	14
Серия TMFN	Ударные накидные ключи	13
Серия TMFS	Торцевые ключи для стопорных гаек	15

## Демонтаж с помощью нагревателей

### Простой, быстрый и безопасный демонтаж внутренних колец цилиндрических роликоподшипников

Предлагаемое SKF нагревательное оборудование позволяет производить быстрый и безопасный демонтаж колец цилиндрических роликоподшипников самых разных конструкций. Алюминиевые нагревательные кольца серии TMBR разработаны для демонтажа внутренних

колец цилиндрических роликоподшипников малых и средних типоразмеров. Регулируемые и фиксированные индукционные нагреватели серии EAZ пригодны для частого демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников разных типоразмеров.

### Алюминиевые нагревательные кольца серии TMBR

#### Для регулярного демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников

Алюминиевые нагревательные кольца применяются для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников. Они пригодны для всех стандартных подшипников серии NU, NJ и NUP, т.е. подшипников

без бортов или с одним бортом на внутреннем кольце. Стандартные кольца выпускаются для подшипников следующих размеров: 204-252, 304-340, 406-430.

- Простая и удобная конструкция
- Позволяют избежать повреждения вала и внутреннего кольца подшипника

153





## Индукционные нагреватели серии EAZ регулируемого размера

### Для частого демонтажа внутренних колец 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

- Пригодны для большинства существующих типов цилиндрических подшипников с внутренним диаметром от 65 до 130 мм
- Имеются исполнения с различным напряжением питания
- Гарантия 1 год
- Исключают повреждение вала и внутреннего кольца подшипника
- Быстрый и безопасный демонтаж подшипников
- Посадка с натягом до p6

внутренних колец крупногабаритных цилиндрических роликоподшипников, обычно используемых в прокатных станах, SKF поставляет специальные индукционные нагреватели серии EAZ.



#### Таблица выбора для подшипников NJ-NUP

Обозначение

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

Включая все E-типы.

#### Таблица выбора для подшипников NU

Обозначение

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

Включая все E-типы.

## Индукционные нагреватели EAZ фиксированного размера

### Обеспечивают демонтаж колец подшипника с цапфы вала всего за 3 мин

В сортопрокатных станах для опор валков часто используются четырехрядные цилиндрические роликоподшипники, внутренние кольца которых монтируются на цапфе вала с натягом. При замене валков

необходимо часто демонтировать внутренние кольца подшипников, которые снова устанавливаются на цапфу другого вала. Для этого необходимо обеспечить быстрый и простой демонтаж внутренних колец, которые затем могут быть смонтированы на другом валке.

#### Замена валкового подшипника в течение трех минут

С помощью нагревателей EAZ осуществляется разогрев смонтированных на цапфе вала колец подшипника, в то время как валок остается холодным. Затем кольцо вместе с нагревателем легко стягивается с цапфы вала. Даже относительно большие кольца можно демонтировать в течение всего 2–3 минут. Нагреватели серии EAZ также пригодны для монтажа подшипников. Применение данных устройств обеспечивает по-настоящему безотказную работу.

- Уменьшение времени замены подшипника
- Экономия рабочего времени
- Различные по напряжению питания исполнения
- Многократное использование колец подшипника
- Блок управления заказывается отдельно



# Демонтаж подшипников с помощью гидравлических методов

## Точный и быстрый демонтаж подшипников

Применение гидравлического оборудования для демонтажа подшипников снижает риск повреждения подшипника и его посадочного места. При его использовании легко создается и контролируется необходимое стягивающее усилие, что обеспечивает быстрый и безопасный демонтаж.



## Метод гидрораспора

### Легкий и быстрый метод демонтажа подшипников

При использовании метода гидрораспора сопряжённые поверхности разделяются тонкой пленкой масла, которое подается под высоким давлением. Данный метод может применяться для демонтажа подшипников и других компонентов с цилиндрических и конических валов. При демонтаже подшипника с цилиндрического вала масло позволяет снизить необходимое усилие на 90%. Соответственно уменьшается и физическое усилие, необходимое для смещения подшипника с места посадки. При демонтаже подшипников с конических валов при помощи метода гидрораспора усилие натяга полностью преодолевается за счет подачи масла под давлением. Применение съёмника здесь не требуется. Необходимо использовать стопорную гайку для ограничения перемещения подшипника.

Метод, применяемый для большинства подшипниковых узлов, может применяться и в таких узлах, как:

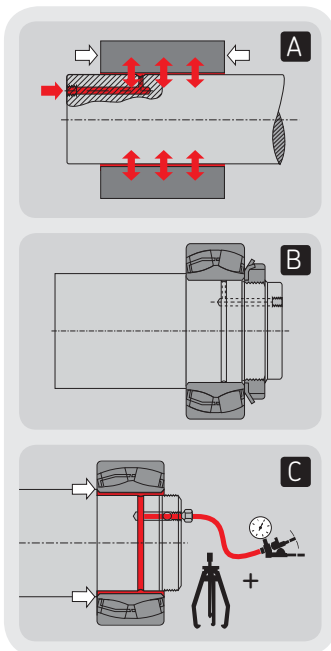
- Муфты
- Зубчатые передачи
- Железнодорожные колеса
- Пропеллеры
- Коленчатые валы



# Демонтаж



## Цилиндрические посадки



### Концепция

**A** При введении масла между сопряженными металлическими поверхностями образуется тонкая масляная пленка. В этом случае требуемое для стягивания подшипника с посадки усилие значительно уменьшается. Кроме того, пленка сводит к минимуму вероятность контакта металлических поверхностей, предотвращая повреждение деталей.

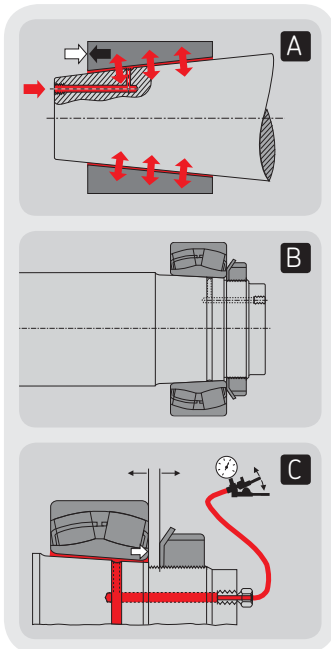
### Подготовка

**B** При изготовлении вала следует предусмотреть отверстия и канавки для подвода масла. Техническую информацию о требованиях к подготовке вала можно получить у специалистов SKF.

### Демонтаж

**C** Демонтаж подшипников осуществляется подачей масла под давлением в посадку, после чего подшипник можно снять с минимальным усилием.

## Конические посадки



### Концепция

**A** Введенное между сопряженными коническими поверхностями масло создает эффект гидравлического цилиндра, выталкивая внутреннюю деталь.

### Подготовка

**B** При изготовлении вала следует предусмотреть отверстия и канавки для подвода масла. Техническую информацию о требованиях к подготовке вала можно получить у специалистов SKF.

### Демонтаж

**C** Демонтаж подшипников осуществляется подачей масла под давлением в посадку, после чего подшипник снимается без особых усилий. Гайка обязательно нужна в качестве упора для ограничения перемещения подшипника.



Кроме демонтажа подшипников на цилиндрические и конические валы, метод гидрораспара применяется и для монтажа подшипников на конические валы. Более полную информацию смотрите на стр. 22-23 настоящего каталога.




## Гидравлические гайки серии НМV ..Е

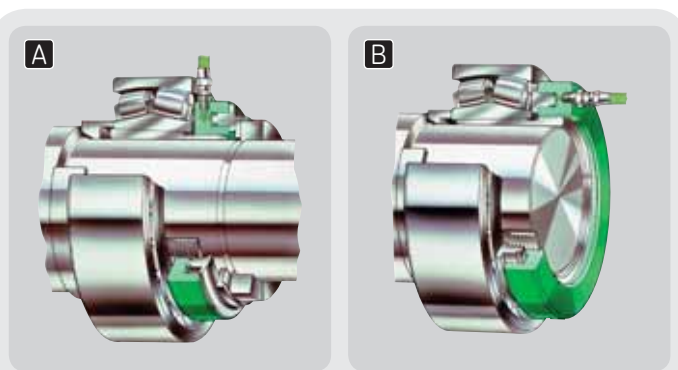
Легкий демонтаж подшипников, установленных на втулки

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, просто и безопасно. Все гайки серии НМV..Е поставляются с быстросъемными штуцерами для подключения к гидравлическим насосам SKF.



130 

 Гидравлические гайки серии НМV ..Е применяются для монтажа подшипников. Более подробную информацию смотрите на стр. 26 настоящего каталога.



- A** Демонтаж подшипника на закрепительной втулке с помощью гидравлической гайки НМV..Е и упорного кольца.
- B** Демонтаж подшипника на стяжной втулке с помощью гидравлической гайки НМV..Е

## Демонтажное масло LHDF 900

Для быстрого демонтажа подшипников

Демонтажное масло LHDF 900 предназначено для гидравлических инструментов SKF, включая насосы, гидравлические гайки НМV и инжекторы масла. Масло содержит антикоррозийные присадки и не оказывает негативного воздействия на материалы уплотнений, такие как резина, пербуна, кожа, политетрафторэтилен и т.д.

### Информация для оформления заказа и технические данные

Обозначение	Упаковка LHDF 900
Плотность	0,885
Температура вспышки	+202 °С
Температура застывания	-28 °С
Вязкость при +20 °С	910 мм <sup>2</sup> /с
Вязкость при +40 °С	330 мм <sup>2</sup> /с
Вязкость при +100 °С	43 мм <sup>2</sup> /с
Индекс вязкости	180
Размер упаковки	5 и 205 литров







## Карта выбора гидравлических насосов и инжекторов

Компания SKF предлагает широкий выбор гидравлических инструментов, которые облегчают демонтаж подшипников и других деталей. В данной карте выбора указаны общие области применения, в которых могут быть использованы


эти инструменты. Более подробная информация о гидравлических насосах и масляных инжекторах приведена на стр. 29-36 раздела «Монтаж и смазывание» настоящего каталога.

### Обозначения и информация для оформления заказа

Макс. рабочее давление	Насос	Тип	Объем контейнера для масла	Область применения*
30 МПа	<b>THAP 030</b>	Насос с пневмоприводом	Отдельный бак	ОК-муфты
50 МПа	<b>TMJL 50</b>	Ручной насос	2 700 см <sup>3</sup>	≥ HMV 92E с втулками ОК-муфты
100 МПа	<b>729124</b>	Ручной насос	250 см <sup>3</sup>	≤ HMV 54E с втулками Гидрораспор для малых подшипников
	<b>TMJL 100</b>	Ручной насос	800 см <sup>3</sup>	≤ HMV 92E with sleeves Гидрораспор для средних подшипников
150 МПа	<b>THAP 150</b>	Насос с пневмоприводом	Отдельный бак	Натяжные устройства, монтаж винтов Гидрораспор для подшипников
	<b>728619 E</b>	Ручной насос	2 550 см <sup>3</sup>	Все гидравлические гайки HMV E с втулками Гидрораспор для подшипников
300 МПа	<b>THAP 300E</b>	Насос с пневмоприводом	Отдельный бак	ОК-муфты Соединения с большим натягом Гидрораспор для подшипников
	<b>226400</b>	Ручной инжектор масла	200 см <sup>3</sup>	ОК-муфты Адаптеры / стяжные втулки Гидрораспор для подшипников
	<b>729101 B</b>	Инжектор масла (комплект)	200 см <sup>3</sup>	Полный комплект широкого назначения
	<b>TMJE 300</b>	Инжекторы масла	200 см <sup>3</sup>	Полный комплект широкого назначения
	<b>226270</b>	Винтовой инжектор	5,5 см <sup>3</sup>	Механизмы с диаметром вала ≤ 100 мм
	<b>226271</b>	Винтовой инжектор	25 см <sup>3</sup>	Механизмы с диаметром вала ≤ 200 мм
400 МПа	<b>THAP 400E</b>	Насос с пневмоприводом	Отдельный бак	ОК-муфты
	<b>226400/400MPa</b>	Ручной инжектор масла	200 см <sup>3</sup>	Соединения с большим натягом
	<b>729101 E</b>	Инжектор масла (комплект)	200 см <sup>3</sup>	Полный комплект для многих приложений
	<b>TMJE 400</b>	Инжекторы масла	200 см <sup>3</sup>	Полный комплект для многих приложений

\* Ориентировочно. Настоящая величина посадки может потребовать применения насоса/инжектора с более высоким давлением.





# Техническая поддержка SKF

Интернет-каталоги SKF	122
Метод Drive-up компании SKF	122
Метод гидрораспора SKF	122
DialSet 4.0 - программа расчета интервала повторного смазывания	122
Демонстрационный грузовик SKF	123
Видеоматериалы	123
Техническая литература	123
Обучение	123
Методы и инструменты SKF	124

# Техническая поддер

Уменьшение простоев оборудования благодаря эффек

Качество подшипников является важным фактором, определяющим срок их службы. Однако не меньшее значение имеют условия работы, а также правильный монтаж и техническое обслуживание - эти факторы вступают в силу сразу после установки подшипника.



## Интернет-каталоги SKF

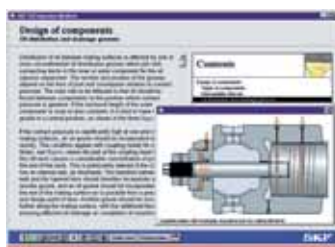
SKF был создан Интернет-сайт с детальной информацией о продукции для технического обслуживания подшипников и интерактивным каталогом. Адрес сайта: <http://www.mapro.skf.com>. Общая информация о группе компаний SKF доступна на сайте: <http://www.skf.com>

Русскоязычная версия: [www.skf.ru](http://www.skf.ru).



## Метод Drive-up компании SKF

Электронный справочник по использованию метода точного гидромонтажа подшипников на конические посадки теперь доступен на CD. В справочнике подробно описывается метод монтажа с применением гидравлических гаек, позволяющий обеспечить точную посадку подшипника на коническую шейку вала. Диск содержит эскизы, видеоматериалы и расчетные таблицы, которые можно распечатать на принтере. Справочник представлен на английском, немецком, шведском, французском, итальянском и испанском языках. Обозначение для заказа: MP3600.



## Метод гидрораспора SKF

Метод гидрораспора SKF позволяет осуществлять быстрый монтаж и демонтаж подшипников, зубчатых колес и других деталей, установленных с натягом, без повреждения сопряженных поверхностей. Программа, поставляемая на CD, обеспечивает расчет параметров регулировки внутреннего зазора подшипников, устанавливаемых на коническую шейку вала. Кроме того, диск содержит подробные инструкции и практические рекомендации по выполнению монтажных и демонтажных операций. Обозначение для заказа: MP3601



## DialSet 4.0 - программа расчета интервала повторного смазывания

Программа для расчетов повторного смазывания SKF DialSet позволяет точно рассчитать расход смазки и интервалы смазывания в зависимости от условий работы подшипника. Эта программа позволяет определить правильные настройки и расход для SYSTEM 24 и SYSTEM MultiPoint. Также она рекомендуется для использования с SYSTEM 24 LAGD или 125 LAGD 60.

Программа поставляется на CD и доступна на английском, немецком, шведском, французском, итальянском и испанском языках.

Обозначение для заказа: MP3506.

Версию программы DialSet для карманных компьютеров на английском языке можно загрузить с сайта [www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com).

# Жизнь SKF

## Программу комплексного обслуживания подшипников

SKF предлагает комплексную программу, направленную на обеспечение максимального ресурса подшипников и предотвращение убытков, связанных с их преждевременным выходом из строя.

За дополнительной информацией обращайтесь в ближайшее представительство SKF.



### Демонстрационный грузовик SKF

SKF предлагает презентации и обучение на базе демонстрационного грузовика. Программа учебных курсов ориентирована на покупателей продукции SKF и сочетает в себе теоретическую и практическую части, основанные на последних достижениях SKF в области повышения надежности оборудования. Для получения более подробной информации обращайтесь в региональные представительства SKF.



### Видеоматериалы

SKF располагает различными видеоматериалами для учебных курсов по подшипникам и уплотнениям. Видеофильм "Get Even Smarter" в доступной форме рассказывает о правильной и неправильной эксплуатации подшипников.



### Техническая литература

Техническая литература SKF незаменима в любой ремонтной мастерской. «Общий каталог SKF» и уникальный «Справочник по техническому обслуживанию подшипников» содержат ответы на большинство вопросов, касающихся монтажа, демонтажа и технического обслуживания подшипников.



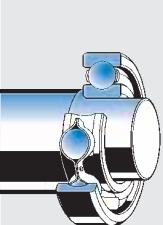
### Обучение

SKF предлагает учебные курсы для специалистов различного уровня, работающих с подшипниками. В первую очередь, данные курсы организуются для персонала предприятий-покупателей продукции SKF и проводятся в специальных технических центрах SKF. Если вы желаете узнать о курсах, предлагаемых в вашем регионе, обращайтесь в местное отделение SKF или посетите сайт [www.skf.ru](http://www.skf.ru).

# Методы и инструменты SKF

## Посадки подшипников

### Цилиндрическая посадка



Малые подшипники

Средние подшипники

Большие подшипники

Цилиндрические роликоподшипники типа NU, NJ, NUP, все размеры

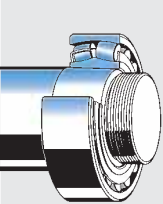
## Монтажные инструменты

### Механические Гидравлические Гидрораспор Нагреватели


## Демонтажные инструменты

### Механические Гидравлические Гидрораспор Нагреватели


### Коническая посадка



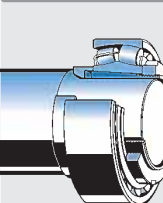
Малые подшипники

Средние подшипники

Большие подшипники



### Закрепительная втулка



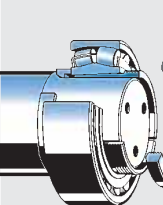
Малые подшипники

Средние подшипники

Большие подшипники



### Стяжная втулка



Малые подшипники

Средние подшипники

Большие подшипники



Малые подшипники: диаметр отверстия < 80 мм; Средние подшипники: диаметр отверстия 80-200 мм; Большие подшипники: диаметр отверстия > 200 мм

\* Только для самоустанавливающихся шарикоподшипников

## КЛЮЧИ

Съемник	Специальный инструмент	Гидравлич. съёмник	Монтажный инструмент	Накидной ключ	Ударный ключ	Гидравлич. гайки и насосы	Метод Drive-up	Метод гидрораспора	Индукц. нагреватель	Нагреватель EAZ



## TMFT 36 (стр. 11)

<b>Обозначение</b>	<b>TMFT 36</b>
<b>Описание</b>	Комплект инструментов для монтажа подшипников
<b>Ударные кольца</b>	Диаметр отверстия 10 – 55 мм Наружный диаметр: 26 – 120 мм
<b>Втулки</b>	Диаметр отверстия: 18,5, 37,5 и 57,5 мм Наружный диаметр: 25, 45 и 66 мм
<b>Молоток</b>	TMFT 36-Н, масса - 1 кг
<b>Размеры кейса</b>	525 × 420 × 130 мм
<b>Количество колец</b>	36
<b>Количество втулок</b>	3
<b>Масса (включая кейс)</b>	4 кг

## TMHN 7 (стр. 14)

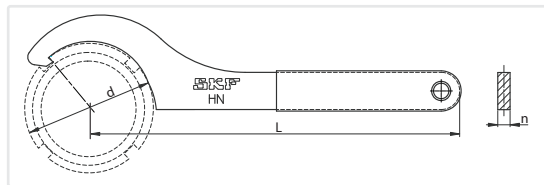
<b>Обозначение</b>	<b>TMHN 7</b>
<b>Размеры кейса (ш × д × в)</b>	340 × 250 × 80 мм
<b>Масса</b>	2,2 кг

## Карта выбора TMHN 7

Ключ	Обозначение подшипника				Ключ	Обозначение подшипника			
<b>HNМ 5</b>	1205 EK	2205 EK	1305 EK		<b>HNМ 9</b>	1209 EK	2209 EK	1309 EK	2309 EK
<b>HNМ 6</b>	1206 EK	2206 EK	1306 EK	2306 K	<b>HNМ 10</b>	1210 EK	2210 EK	1310 EK	2310 K
<b>HNМ 7</b>	1207 EK	2207 EK	1307 EK	2307 EK	<b>HNМ 11</b>	1211 EK	2211 EK	1311 EK	2311 K
<b>HNМ 8</b>	1208 EK	2208 EK	1308 EK	2308 EK					

## Серия HN (стр. 13)

<b>Обозначение</b>	<b>HN ... (см. таблицу ниже)</b>
<b>Описание</b>	Накидной ключ
<b>Материал</b>	Сталь специальной закалки
<b>Материал рукоятки</b>	Поливинилхлорид
<b>Применение</b>	Для большинства гаек SKF Для всех гаек КМ, соответствующих DIN 981 Для всех гаек, соответствующих DIN 1804 Для гаек от КМ0 (Ø18) до КМ22 (Ø145)



Обозначение	Вариант ключа DIN 1810 мм	Диаметр d		Рабочая длина L		Толщина n		Масса	
		мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	г	фунты
HN 0		16 – 20	0,6 – 0,8	100	3,9	3	0,12	24	0,05
HN 1	Ø20 – Ø22	20 – 22	0,8 – 0,9	100	3,9	3	0,12	25	0,06
HN 2-3	Ø25 – Ø28	25 – 28	1,0 – 1,1	120	4,7	4	0,16	48	0,11
HN 4	Ø30 – Ø32	30 – 32	1,2 – 1,3	120	4,7	4	0,16	48	0,11
HN 5-6		38 – 45	1,5 – 1,8	150	5,9	5	0,20	96	0,21
HN 7	Ø52 – Ø55	52 – 55	2,0 – 2,2	180	7,1	6	0,24	170	0,37
HN 8-9		58 – 65	2,3 – 2,6	210	8,3	7	0,28	270	0,60
HN 10-11	Ø68 – Ø75	68 – 75	2,7 – 3,0	210	8,3	7	0,28	270	0,60
HN 12-13	Ø80 – Ø90	80 – 90	3,1 – 3,5	240	9,4	8	0,31	420	0,93
HN 14		92	3,6	240	9,4	8	0,31	415	0,91
HN 15	Ø95 – Ø100	95 – 100	3,7 – 3,9	240	9,4	8	0,31	405	0,89
HN 16		105	4,1	240	9,4	8	0,31	412	0,91
HN 17	Ø110 – Ø115	110 – 115	4,3 – 4,5	280	11,0	10	0,39	753	1,66
HN 18-20	Ø120 – Ø130	120 – 130	4,7 – 5,1	280	11,0	10	0,39	752	1,66
HN 21-22	Ø135 – Ø145	135 – 145	5,3 – 5,7	320	12,6	12	0,47	1210	2,67

## Карта выбора ключей серии HN

Обозначение	Могут применяться для гаек SKF следующих серий						DIN 1804 (M)
	KM	N	AN	KMK	KMFE	KMT	
HN 0	0	0		0			M6 × 0,75, M8 × 1
HN 1	1	1		1			M8 × 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	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		M62 × 1,5, M65 × 1,5, M68 × 1,5, M70 × 1,5
HN 15	15		15	15	15	13, 14	
HN 16	16		16	16	16	15	
HN 17	17		17	17	17	16	M72 × 1,5, M75 × 1,5, M80 × 2
HN 18-20	18, 19, 20		18, 19, 20	18, 19, 20	18, 19, 20	17, 18, 19	M85 × 2, M90 × 2
HN 21-22	21, 22		21, 22	21, 22	21, 22	20, 22	M95 × 2, M100 × 2

# Технические данные

## HN 4-16/SET (стр. 13)

<b>Обозначение</b>	HN 4-16/SET		
<b>Описание</b>	Комплект накидных ключей		<b>Подходит</b>
<b>Материал</b>	Специальная закаленная сталь		Для большинства гаек SKF
<b>Материал ручки</b>	ПВХ		Для всех гаек KM, соответствующих DIN 981
<b>Размеры</b>	645 x 320 мм		Для всех гаек, соответствующих DIN 1804
<b>Вес</b>	2,7 кг (6 lb)		Для гаек от KM4 до KM16

Обозначение	DIN 1810 мм	Диаметр		Рабочая длина		Толщина		Масса	
		мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	г	фунты
HN 4	030 - 032	30 - 32	1.2 - 1.3	120	4.7	4	0.16	48	0.11
HN 5-6		38 - 45	1.5 - 1.8	150	5.9	5	0.20	96	0.21
HN 7	052 - 055	52 - 55	2.0 - 2.2	180	7.1	6	0.24	170	0.37
HN 8-9		58 - 65	2.3 - 2.6	210	8.3	7	0.28	270	0.60
HN 10-11	068 - 075	68 - 75	2.7 - 3	210	8.3	7	0.28	270	0.60
HN 12-13	080 - 090	80 - 90	3.1 - 3.5	240	9.4	8	0.31	420	0.93
HN 14		92	3.6	240	9.4	8	0.31	415	0.91
HN 15	095 - 0100	95 - 100	3.7 - 3.9	240	9.4	8	0.31	405	0.89
HN 16		105	4.1	240	9.4	8	0.31	412	0.91

## Серия HNA (стр. 13)

Обозначение	Описание	Диаметр		Рабочая длина L		Толщина n		Масса	
		мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	г	фунты
HNA 1-4	размер 1 - 4	20 - 35	0,8 - 1,4	120	4,7	6	0,24	50	0,11
HNA 5-8	размер 5 - 8	35 - 60	1,4 - 2,4	150	5,9	8	0,31	100	0,22
HNA 9-13	размер 9 - 13	60 - 90	2,4 - 3,5	210	8,3	10	0,39	285	0,63
HNA 14-24	размер 14 - 24	90 - 15	3,5 - 6,1	240	9,4	12	0,47	450	0,99

Обозначение	Могут применяться для гаек SKF следующих серий						
	KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMT
HNA 1-4	1 - 4		1 - 4		1 - 4	4	0 - 2
HNA 5-8	5 - 8		5 - 8		5 - 8	5 - 8	3 - 7
HNA 9-13	9 - 13		9 - 13		9 - 13	9 - 13	8 - 12
HNA 14-24	14 - 24	24		14 - 24	14 - 20	14 - 24	13 - 24



## Серия TMFN (стр. 13)

Обозначение	Вариант ключа d		Размеры f		Длина рукоятки L		Масса	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кг	фунты
TMFN 23-30	150 - 195	5,9 - 7,7	11,5	0,45	200	7,9	1,1	2,4
TMFN 30-40	195 - 250	7,7 - 9,8	13,5	0,53	200	7,9	1,5	3,3
TMFN 40-52	250 - 320	9,8 - 12,6	17	0,67	340	13,4	3,2	7,0
TMFN 52-64	320 - 400	12,6 - 15,7	19	0,75	325	12,8	4,1	9,0
TMFN 64-80	400 - 520	15,7 - 20,5	23	0,91	310	12,2	4,3	9,5
TMFN 80-500	520 - 630	20,5 - 24,8	28	1,10	370	14,6	6,9	15,2
TMFN 500-600	630 - 750	24,8 - 29,5	36	1,42	350	13,8	8,5	18,7
TMFN 600-750	750 - 950	29,5 - 37,4	40	1,57	600	23,6	11,0	24,2

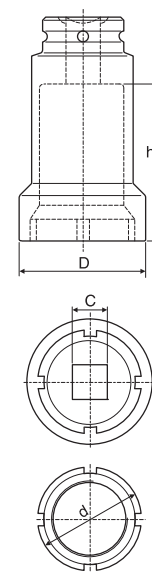


## Карта выбора ключей серии TMFN

Обозначение	Могут использоваться для крепежных втулок			Могут использоваться для гаек следующих серий						
	H 23, H 31 H 32	H 30 H 39	размеры	KM	KML	HM T	HM	KMFE	KMT	DIN 1804 (M)
TMFN 23-30	24 - 30	26 - 32	23 - 30	26 - 32	-	-	-	23 - 26	24, 26 - 32	M105 x 2, M110 x 2
TMFN 30-40	30 - 40	34 - 40	31 - 40	34 - 40	-	-	-	-	34 - 40	-
TMFN 40-52	40 - 48	44 - 52	-	-	42T - 50T	3044 - 3052	-	-	-	-
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 - 3196	-	-	-	-
TMFN 500-600	500 - 600	530 - 630	-	-	-	30/500 - 30/630	-	-	-	-
TMFN 600-750	600 - 750	670 - 800	-	-	-	31/600 - 31/750	-	-	-	-

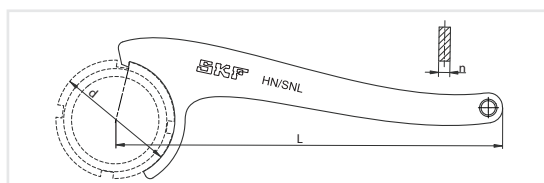
## Серия TMFS (стр. 15)

Обозначение	Размеры						Соединение □ C	Масса		Могут использо- ваться для гаек KM, KMK, KMF	
	d		D		h			кг	фунты		размер
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы					
TMFS 0	18	0,7	22,0	0,9	45	1,8	3/8	0,12	0,27	0	
TMFS 1	22	0,9	28,0	1,1	45	1,8	3/8	0,12	0,27	1	
TMFS 2	25	1,0	33,0	1,3	61	2,4	1/2	0,22	0,49	2	
TMFS 3	28	1,1	36,0	1,4	61	2,4	1/2	0,23	0,51	3	
TMFS 4	32	1,3	38,0	1,5	58	2,3	1/2	0,26	0,58	4	
TMFS 5	38	1,5	46,0	1,8	58	2,3	1/2	0,34	0,75	5	
TMFS 6	45	1,8	53,0	2,1	58	2,3	1/2	0,39	0,86	6	
TMFS 7	52	2,0	60,0	2,4	58	2,3	1/2	0,45	1,00	7	
TMFS 8	58	2,3	68,0	2,7	58	2,3	1/2	0,51	1,13	8	
TMFS 9	65	2,6	73,5	2,9	63	2,5	3/4	0,89	1,97	9	
TMFS 10	70	2,8	78,5	3,1	63	2,5	3/4	0,79	1,75	10	
TMFS 11	75	3,0	83,5	3,3	63	2,5	3/4	0,87	1,92	11	
TMFS 12	80	3,1	88,5	3,5	63	2,5	3/4	1,40	3,09	12	
TMFS 13	85	3,3	94,0	3,7	63	2,5	3/4	1,40	3,09	13	
TMFS 14	92	3,6	103,0	4,1	80	3,2	1	1,92	4,24	14	
TMFS 15	98	3,9	109,0	4,3	80	3,2	1	1,92	4,02	15	
TMFS 16	105	4,1	116,0	4,6	80	3,2	1	1,83	4,04	16	
TMFS 17	110	4,3	121,0	4,8	80	3,2	1	1,83	4,04	17	
TMFS 18	120	4,7	131,0	5,2	80	3,2	1	3,60	7,94	18	
TMFS 19	125	4,9	137,0	5,5	80	3,2	1	3,05	6,73	19	
TMFS 20	130	5,1	143,0	5,7	80	3,2	1	3,30	7,28	20	



## Серия HN/SNL (стр. 14)

Обозначение	HN **/SNL
Описание	Специальный накидной ключ для корпусов SNL
Материал	Фосфатированная, закаленная хромванадиевая сталь
Применение	Корпусы SKF SNL и SNH Стопорные гайки KM, KML, N, AN, KMK, KMFE и KMT



Обозначение	Внешний диаметр стопорной гайки d		Рабочая длина L		Толщина n		Масса	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	г	фунты
HN 5/SNL	38	1,50	175	6,9	5	0,20	100	0,22
HN 6/SNL	45	1,77	210	8,3	6	0,24	176	0,39
HN 7/SNL	52	2,05	210	8,3	6	0,24	180	0,40
HN 8/SNL	58	2,28	245	9,6	7	0,28	280	0,62
HN 9/SNL	65	2,56	245	9,6	7	0,28	295	0,65
HN 10/SNL	70	2,76	245	9,6	7	0,28	310	0,68
HN 11/SNL	75	2,95	245	9,6	7	0,28	330	0,73
HN 12/SNL	80	3,15	280	11,0	8	0,31	455	1,00
HN 13/SNL	85	3,35	280	11,0	8	0,31	484	1,07
HN 15/SNL	98	3,86	280	11,0	8	0,31	490	1,08
HN 16/SNL	105	4,13	325	12,8	10	0,39	780	1,72
HN 17/SNL	110	4,33	325	12,8	10	0,39	826	1,82
HN 18/SNL	120	4,72	325	12,8	10	0,39	826	1,82
HN 19/SNL	125	4,92	325	12,8	10	0,39	865	1,91
HN 20/SNL	130	5,12	325	12,8	10	0,39	875	1,93
HN 22/SNL	145	5,71	375	14,8	12	0,47	1260	2,78
HN 24/SNL	155	6,10	375	14,8	12	0,47	1352	2,98
HN 26/SNL	165	6,50	375	14,8	12	0,47	1395	3,08
HN 28/SNL	180	7,09	445	17,5	14	0,55	2175	4,80
HN 30/SNL	195	7,68	445	17,5	14	0,55	2281	5,03
HN 32/SNL	210	8,27	445	17,5	14	0,55	2486	5,48

## Карта выбора ключей HN/SNL

Обозначение	Могут применяться для корпусов SNL	Могут применяться для гаек SKF следующих серий						
		KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMT*
HN 5/SNL	505, 506 – 605	5		5		5	5	5
HN 6/SNL	506 – 605, 507 – 606	6		6		6	6	6
HN 7/SNL	507 – 606, 508 – 607	7		7		7	7	7
HN 8/SNL	508 – 607, 510 – 608	8		8		8	8	
HN 9/SNL	509, 511 – 609	9		9		9	9	8
HN 10/SNL	510 – 608, 512 – 610	10		10		10	10	9
HN 11/SNL	511 – 609, 513 – 611	11		11		11	11	10
HN 12/SNL	512 – 610, 515 – 612	12		12		12	12	
HN 13/SNL	513 – 611, 516 – 613	13		13		13	13	11, 12, 13
HN 15/SNL	515 – 612, 518 – 615	15			15	15	15	14
HN 16/SNL	516 – 613, 519 – 616	16			16	16	16	15
HN 17/SNL	517, 520 – 617	17			17	17	17	16

# Технические данные

## Карта выбора ключей HN../SNL

Обозначение	Могут применяться для корпусов SNL	Могут применяться для гаек SKF следующих серий						
		KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMT*
HN 18/SNL	518 – 615	18			18	18	18	17
HN 19/SNL	519 – 616, 522 – 619	19			19	19	19	18
HN 20/SNL	520 – 617, 524 – 620	20			20	20	20	19,20
HN 22/SNL	522 – 619	22	24		22		22	22
HN 24/SNL	524 – 620	24	26		24		24	24
HN 26/SNL	526	26	28				26	26,28
HN 28/SNL	528	28	30		28			30
HN 30/SNL	530	30	32		30			32
HN 32/SNL	532	32						34

\* Не рекомендуется применять в комбинации с корпусами SNL/SNH

## ТМВН 1 (стр. 17)

Обозначение	ТМВН 1			
Напряжение питания:	100 – 240 В, 50 – 60 Гц	Размеры:		
Максимальная мощность	350 Вт	Блок управления	150 × 330 × 105 мм	
Косинус φ	> 0,95	Нагреватель	114 × 114 мм	
Размеры нагреваемых деталей:	20 ... 100 мм	Рабочее пространство нагревателя	52 × 52 мм	
		– внутренний диаметр	Размеры уложенного в кейс комплекта	370 × 240 × 130 мм
		– толщина	Длина кабеля нагревателя	75 см
		– масса	Длина силового кабеля	2 м
Функции управления:		Длина кабеля для контроля темп-ры	100 см	
Установка времени	0 – 60 минут	Масса комплекта	4,5 кг	
Выбор температуры	0 – 200 °С			
Точность управления температурой	± 3 °С			
Максимальная температура нагрева	+200 °С			

## 729659 С (стр. 17)

Обозначение	729659 С		729659 С/110В	
Напряжение питания	729659 С	230В (50/60Гц)	729659 С/110В	115В (50/60Гц)
Мощность	1 000 Вт			
Температура нагрева	50 – 200 °С			
Размеры (д × ш)	380 × 178 мм			
		Толщина покрытия	50 мм	
		Общие размеры (д × ш × в)	400 × 240 × 130 мм	
		Масса	4,7 кг	
		Длина кабеля	2 м (необходимо заземление)	

**Серия ТН ...т** (стр. 18–20)

Обозначение	ТН 030М	ТН 100М	ТН 220М
Величина SKF $m_{20}$	28 кг	97 кг	220 кг
Напряжение, В/Гц	230В/50 – 60Гц или 110В/50 – 60Гц	230В/50-60Гц или 400-460В/50-60Гц	200–230В/50–60Гц или 400-460В/50-60Гц
Рабочая часть: – Масса (макс.) – Диаметр отверстия	40 кг 20 – 300 мм	120 кг 20 – 400 мм	300 кг 60 – 600 мм
Управление температурой: – Диапазон – Магнитная термопара – Точность	0 – 250 °С К-тип ± 2 °С	0 – 250 °С К-тип ± 2 °С	0 – 250 °С К-тип ± 2 °С
Установка времени: – Диапазон – Точность	0 – 60 минут ± 0,01 с	0 – 60 минут ± 0,01 с	0 – 60 минут ± 0,01 с
Максимальная температура (прибл.)	+400 °С	+400 °С	+ 400 °С
Режим термометра	Да	Да	Да
Задание температуры подшипника	Да	Да	Да
Регулировка мощности	2–х ступенчатая: 50 – 100%	2–х ступенчатая: 50 – 100%	2–х ступенчатая: 50 – 100%
Размагничивание по нормам SKF (автоматическое)	Да (<2 А/см)	Да (<2 А/см)	Да (<2 А/см)
Нагрев уплотненных подшипников	Да	Да	Да
Нагрев смазанных подшипников	Да	Да	Да
Контроль по кодам ошибок	Да	Да	Да
Защита от перегрева	Да	Да	Да
Максимум магнитной индукции	1,7 Т	1,7 Т	1,55 Т
Панель управления	Клавиатура со светодиодными индикаторами на дист. пульте	Клавиатура со светодиодными индикаторами на дист. пульте	Клавиатура со светодиодными индикаторами на дист. пульте
Рабочая зона (ш × в)	100 × 135 мм	155 × 205 мм	250 × 255 мм
Диаметр катушки	95 мм	110 мм	140 мм
Размеры (ш × д × в)	450 × 195 × 210 мм	570 × 230 × 350 мм	750 × 290 × 440 мм
Масса с сердечниками	20,9 кг	42 кг	86 кг
Максимальная потребляемая мощность	2,0 кВА	3,6 кВА (230В) 4,0-4,6 кВА (400-460В)	10,0-11,5 кВА (400-460В)
Количество стандартных сердечников	3	3	2
Стандартные сердечники	45 × 45 × 215 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 65 мм и больше 28 × 28 × 215 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 40 мм и больше 14 × 14 × 215 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 20 мм и больше	56 × 56 × 296 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 80 мм и больше 28 × 28 × 296 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 40 мм и больше 14 × 14 × 296 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 20 мм и больше	70 × 70 × 430 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 100 мм и больше 40 × 40 × 430 мм, для нагрева подшипников с отверстием от 60 мм и больше
Сечение сердечника	45 × 45 мм	56 × 56 мм	70 × 70 мм
Хранение сердечников	Да (склад.)	Да (склад.)	Да (склад.)
Сдвижной узел	Нет	Нет	Да, для сердечника 70 × 70 × 430 мм
Поворотный узел	Нет	Да, для сердечника 56 × 56 × 296 мм	Нет
Вентилятор охлаждения	Нет	Нет	Нет
Материал корпуса	Сталь и стеклонаполненный полиамид	Сталь и стеклонаполненный полиамид	Сталь и стеклонаполненный полиамид
Гарантия	3 года	3 года	3 года



# Технические данные

## Серия ТММН (стр. 15)

Обозначение	ТММН 300/500	ТММН 500/700
Внешний диаметр подшипника D	300 – 500 мм	500 – 700 мм
Макс. подъемная масса	500 кг	500 кг
Масса	6,3 кг	6,3 кг

## ТИН Т1 (стр. 21)

Обозначение	ТИН Т1		
Ширина	50 см	Длина	72 см
Высота	74 см	Грузоподъемность	900 кг

## Серия Drive-up: 729124 SRB, TMJL 100SRB и TMJL 50SRB (стр. 24)

Обозначение	729124 SRB	TMJL 100SRB	TMJL 50SRB
Макс. давление	100 МПа	100 МПа	50 МПа
Подача за ход	0,5 см <sup>3</sup>	1,0 см <sup>3</sup>	3,5 см <sup>3</sup>
Емкость контейнера	250 см <sup>3</sup>	800 см <sup>3</sup>	2 700 см <sup>3</sup>
Шкала цифрового манометра	МПа	МПа	МПа

Примечание: все насосы снабжены цифровыми манометрами, быстросъемными штуцерами и маслопроводами высокого давления.

## Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
HMV ..E (напр. HMV 54E)	Гидравл. гайка с метрической резьбой	TMJG 100 D	Манометр (МПа/psi)
HMVC ..E (напр. HMVC 54E)	Гидравл. гайка с дюймовой резьбой	TMCD 10R	Горизонтальный цифр. индикатор (0 – 10 мм)
HMV ..E/A101 (напр. HMV 54E/A101)	Гидравл. гайка без резьбы	TMCD 5P	Вертикальный цифр. индикатор (0 – 5 мм)
729124 SRB (для гаек ≤ HMV 54E)	Насос с цифр. манометром (МПа/psi)	TMCD 1/2R	Горизонтальный цифр. индикатор (0 – 0,5 дюйма)
TMJL 100SRB (для гаек ≤ HMV 92E)	Насос с цифр. манометром (МПа/psi)		
TMJL 50SRB (все размеры гаек HMV ..E)	Насос с цифр. манометром (МПа/psi)		

## Серия HMV ..E (стр. 26 и 119)

Обозначение	HMV E		
Тип резьбы		Рекомендуемый насос	
HMV 10E – HMV 40E	ISO 965/111-1980, класс точности 6H	HMV 10E – HMV 54E	729124 / TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
HMV 41E – HMV 200E	ISO 2901-1977, класс точности 7H	HMV 56E – HMV 92E	TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
Монтажное масло	LHMF 300	HMV 94E – HMV 200E	728619 E / TMJL 50
		Быстросъемный штуцер	729832 A (в комплекте)

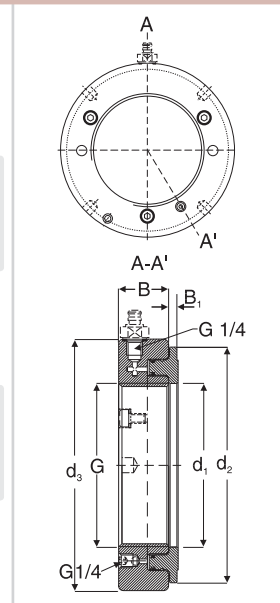
### Заспанные детали

Кольца O-типа	За обозначением гайки следует /233983 напр. HMV 10/233983	Гайки с дюймовой резьбой Гайки без резьбы	серия HMVC E HMV...E/A101
Шариковый клапан	233950E		
Быстросъемный штуцер	729832 A (доступны другие типы)		

Специальные исполнения заказываются отдельно

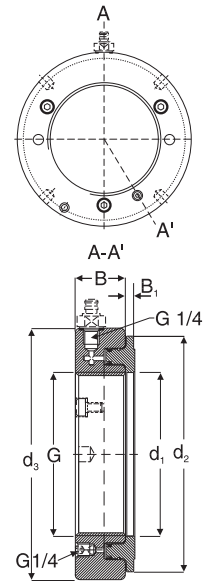
## Информация для оформления заказа

Обозначение							Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Масса
	G резьба	d <sub>1</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	B мм	B <sub>1</sub> мм			
HMV 10E	M 50 × 1,5	50,5	104	114	38	4	5	2 900	2,70
HMV 11E	M 55 × 2	55,5	109	120	38	4	5	3 150	2,75
HMV 12E	M 60 × 2	60,5	115	125	38	5	5	3 300	2,80
HMV 13E	M 65 × 2	65,5	121	130	38	5	5	3 600	3,00
HMV 14E	M 70 × 2	70,5	127	135	38	5	5	3 800	3,20
HMV 15E	M 75 × 2	75,5	132	140	38	5	5	4 000	3,40
HMV 16E	M 80 × 2	80,5	137	146	38	5	5	4 200	3,70
HMV 17E	M 85 × 2	85,5	142	150	38	5	5	4 400	3,75
HMV 18E	M 90 × 2	90,5	147	156	38	5	5	4 700	4,00
HMV 19E	M 95 × 2	95,5	153	162	38	5	5	4 900	4,30
HMV 20E	M 100 × 2	100,5	158	166	38	6	5	5 100	4,40
HMV 21E	M 105 × 2	105,5	163	172	38	6	5	5 300	4,65
HMV 22E	M 110 × 2	110,5	169	178	38	6	5	5 600	4,95
HMV 23E	M 115 × 2	115,5	174	182	38	6	5	5 800	5,00
HMV 24E	M 120 × 2	120,5	179	188	38	6	5	6 000	5,25
HMV 25E	M 125 × 2	125,5	184	192	38	6	5	6 200	5,35
HMV 26E	M 130 × 2	130,5	190	198	38	6	5	6 400	5,65
HMV 27E	M 135 × 2	135,5	195	204	38	6	5	6 600	5,90
HMV 28E	M 140 × 2	140,5	200	208	38	7	5	6 800	6,00
HMV 29E	M 145 × 2	145,5	206	214	39	7	5	7 300	6,50



## Информация для оформления заказа и размеры

Обозначение							Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Масса
	G резьба	d <sub>1</sub> мм	d <sub>2</sub> мм	d <sub>3</sub> мм	B мм	B <sub>1</sub> мм			
HMV 30E	M 150 × 2	150,5	211	220	39	7	5	7 500	6,60
HMV 31E	M 155 × 3	155,5	218	226	39	7	5	8 100	6,95
HMV 32E	M 160 × 3	160,5	224	232	40	7	6	8 600	7,60
HMV 33E	M 165 × 3	165,5	229	238	40	7	6	8 900	7,90
HMV 34E	M 170 × 3	170,5	235	244	41	7	6	9 400	8,40
HMV 36E	M 180 × 3	180,5	247	256	41	7	6	10 300	9,15
HMV 38E	M 190 × 3	191	259	270	42	8	7	11 500	10,5
HMV 40E	M 200 × 3	201	271	282	43	8	8	12 500	11,5
HMV 41E	Tr 205 × 4	207	276	288	43	8	8	12 800	12,0
HMV 42E	Tr 210 × 4	212	282	294	44	8	9	13 400	12,5
HMV 43E	Tr 215×4	217	287	300	44	8	9	13 700	13,0
HMV 44E	Tr 220×4	222	293	306	44	8	9	14 400	13,5
HMV 45E	Tr 225×4	227	300	312	45	8	9	15 200	14,5
HMV 46E	Tr 230×4	232	305	318	45	8	9	15 500	14,5
HMV 47E	Tr 235×4	237	311	326	46	8	10	16 200	16,0
HMV 48E	Tr 240×4	242	316	330	46	9	10	16 500	16,0
HMV 50E	Tr 250×4	252	329	342	46	9	10	17 600	17,5
HMV 52E	Tr 260×4	262	341	356	47	9	11	18 800	19,0
HMV 54E	Tr 270×4	272	352	368	48	9	12	19 800	20,5
HMV 56E	Tr 280×4	282	363	380	49	9	12	21 100	22,0
HMV 58E	Tr 290 × 4	292	375	390	49	9	13	22 400	22,5
HMV 60E	Tr 300 × 4	302	386	404	51	10	14	23 600	25,5
HMV 62E	Tr 310 × 5	312	397	416	52	10	14	24 900	27,0
HMV 64E	Tr 320 × 5	322	409	428	53	10	14	26 300	29,5
HMV 66E	Tr 330 × 5	332	419	438	53	10	14	27 000	30,0
HMV 68E	Tr 340 × 5	342	430	450	54	10	14	28 400	31,5
HMV 69E	Tr 345 × 5	347	436	456	54	10	14	29 400	32,5
HMV 70E	Tr 350 × 5	352	442	464	56	10	14	29 900	35,0
HMV 72E	Tr 360 × 5	362	455	472	56	10	15	31 300	35,5
HMV 73E	Tr 365 × 5	367	460	482	57	11	15	31 700	38,5
HMV 74E	Tr 370 × 5	372	466	486	57	11	16	32 800	39,0
HMV 76E	Tr 380 × 5	382	476	498	58	11	16	33 500	40,5
HMV 77E	Tr 385 × 5	387	483	504	58	11	16	34 700	41,0
HMV 80E	Tr 400 × 5	402	499	522	60	11	17	36 700	45,5
HMV 82E	Tr 410 × 5	412	510	534	61	11	17	38 300	48,0
HMV 84E	Tr 420 × 5	422	522	546	61	11	17	40 000	50,0
HMV 86E	Tr 430 × 5	432	532	556	62	11	17	40 800	52,5
HMV 88E	Tr 440 × 5	442	543	566	62	12	17	42 500	54,0
HMV 90E	Tr 450 × 5	452	554	580	64	12	17	44 100	57,5
HMV 92E	Tr 460 × 5	462	565	590	64	12	17	45 100	60,0
HMV 94E	Tr 470 × 5	472	576	602	65	12	18	46 900	62,0
HMV 96E	Tr 480 × 5	482	587	612	65	12	19	48 600	63,0
HMV 98E	Tr 490 × 5	492	597	624	66	12	19	49 500	66,0
HMV 100E	Tr 500 × 5	502	609	636	67	12	19	51 500	70,0
HMV 102E	Tr 510 × 6	512	624	648	68	12	20	53 300	74,0
HMV 104E	Tr 520 × 6	522	634	658	68	13	20	54 300	75,0
HMV 106E	Tr 530 × 6	532	645	670	69	13	21	56 200	79,0
HMV 108E	Tr 540 × 6	542	657	682	69	13	21	58 200	81,0
HMV 110E	Tr 550 × 6	552	667	693	70	13	21	59 200	84,0
HMV 112E	Tr 560 × 6	562	678	704	71	13	22	61 200	88,0
HMV 114E	Tr 570 × 6	572	689	716	72	13	23	63 200	91,0
HMV 116E	Tr 580 × 6	582	699	726	72	13	23	64 200	94,0
HMV 120E	Tr 600 × 6	602	721	748	73	13	23	67 300	100
HMV 126E	Tr 630 × 6	632	754	782	74	14	23	72 900	110
HMV 130E	Tr 650 × 6	652	775	804	75	14	23	76 200	115
HMV 134E	Tr 670 × 6	672	796	826	76	14	24	79 500	120
HMV 138E	Tr 690 × 6	692	819	848	77	14	25	84 200	127
HMV 142E	Tr 710 × 7	712	840	870	78	15	25	87 700	135
HMV 150E	Tr 750 × 7	752	883	912	79	15	25	95 200	146
HMV 160E	Tr 800 × 7	802	936	965	80	16	25	103 900	161
HMV 170E	Tr 850 × 7	852	990	1 020	83	16	26	114 600	181
HMV 180E	Tr 900 × 7	902	1 043	1 075	86	17	30	124 100	205
HMV 190E	Tr 950 × 8	952	1 097	1 126	86	17	30	135 700	218
HMV 200E	Tr 1000 × 8	1 002	1 150	1 180	88	17	34	145 800	239



### 729124 (стр. 29)

Обозначение

729124

Максимальное давление

100 МПа

Поддача за ход

0,5 см<sup>3</sup>

Емкость контейнера

250 см<sup>3</sup>

Длина маслопровода

1 500 мм

Быстросъемный штуцер

G 1/4

Масса

3,5 кг

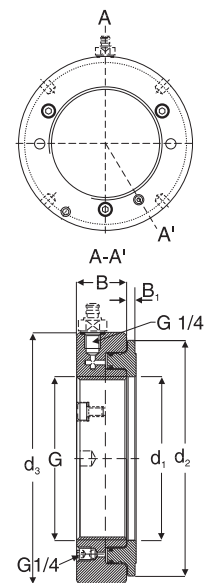
# Технические данные

## Серия HMVC E (стр. 26 и 109)

<b>Обозначение</b>	<b>HMVC E</b>		
<b>Тип резьбы</b>	American National Form Threads Class 3		
<b>HMVC 10E – HMVC 64E</b>	ACME General Purpose Threads Class 3 G		
<b>HMVC 68E – HMVC 190E</b>	LHMF 300		
<b>Монтажное масло</b>	Рекомендуемый насос HMVC 10E – HMVC 52E HMVC 56E – HMVC 92E HMVC 94E – HMVC 190E Быстросъемный штуцер		
	729124 / TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50 TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50 728619 E / TMJL 50 729832 A (в комплекте)		

## Информация для оформления заказа и размеры

Обозначение	Шаг резьбы	Число витков на дюйм	Размеры					Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Масса	
			d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	B	B <sub>1</sub>				
G	дюймы	–	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы <sup>2</sup>	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



## ТМЕМ 1500 (стр. 27)

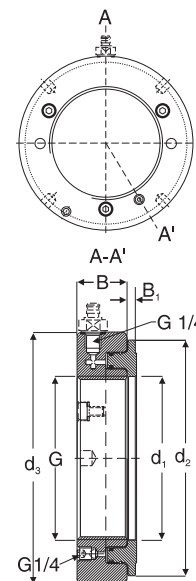
<b>Обозначение</b>	<b>ТМЕМ 1500</b>		
<b>Диапазон измерений</b>	от 0 до 1500 о/оо	<b>Диапазон рабочих температур</b>	от -10 °C до +50 °C
<b>Питание</b>	Щелочная батарея 9В, тип IEC 6LR61	<b>Точность</b>	+/- 1%, +/- 2 разряда
<b>Время работы от батареи</b>	8 ч непрерывной работы	<b>Класс исполнения</b>	IP 40
<b>Предупреждение о разряде</b>	Сообщение "batt" на дисплее	<b>Масса</b>	250 г
<b>Автоотключение</b>	После 30 мин. простоя в работе	<b>Габариты</b>	157 × 84 × 30 мм
<b>Дисплей</b>	ЖК, 4-х разрядный с фиксированной точкой		

## Серия HMV E/A101 (стр. 26 и 109)

<b>Обозначение</b>	<b>HMV E/A101</b>		
Монтажное масло	LHMF 300	HMV 54E/A101 – HMV 92E/A101	TMJL 100 / 728619 E/ TMJL 50
Рекомендуемые насосы		HMV 94E/A101 – HMV 200E/A101	728619 E/ TMJL 50
HMV 10E/A101 – HMV 52E/A101	729124 / TMJL 100 / 728619 E/ TMJL 50	Быстросъемный штуцер	729832 A (в комплекте)

## Информация для оформления заказа и размеры

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



## Комплект щупов серии 729865 (стр. 27)

Обозначение	Длина			Толщина				
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы		
729865 A	100	4,0	0,03	0,0012	0,08	0,0031	0,14	0,0055
			0,04	0,0016	0,09	0,0035	0,15	0,0059
			0,05	0,0020	0,10	0,0039	0,20	0,0079
			0,06	0,0024	0,12	0,0047	0,30	0,0118
			0,07	0,0028				
729865 B	200	8,0	0,05	0,0020	0,18	0,0071	0,60	0,0236
			0,09	0,0035	0,19	0,0075	0,65	0,0256
			0,10	0,0039	0,20	0,0079	0,70	0,0276
			0,11	0,0043	0,25	0,0098	0,75	0,0295
			0,12	0,0047	0,30	0,0118	0,80	0,0315
			0,13	0,0051	0,35	0,0138	0,85	0,0335
			0,14	0,0055	0,40	0,0157	0,90	0,0354
			0,15	0,0059	0,45	0,0177	0,95	0,0374
			0,16	0,0063	0,50	0,0197	1,00	0,0394
			0,17	0,0067	0,55	0,0216		

## TMJL 100 (стр. 29)

<b>Обозначение</b>	<b>TMJL 100</b>
Максимальное давление	100 МПа
Объем за ход	1,0 см <sup>3</sup>
Емкость контейнера	800 см <sup>3</sup>
Длина маслопровода	3 000 мм
Быстросъемный штуцер	G 1/4
Масса	13 кг

## TMJL 50 (стр. 30)

<b>Обозначение</b>	<b>TMJL 50</b>
Максимальное давление	50 МПа
Объем за ход	3,5 см <sup>3</sup>
Емкость контейнера	2 700 см <sup>3</sup>
Длина маслопровода	3 000 мм
Быстросъемный штуцер	G 1/4
Масса	12 кг

# Технические данные

## 728619 E (стр. 30)

<b>Обозначение</b>	<b>728619 E</b>		
Максимальное давление	150 МПа	Емкость контейнера	2 550 см <sup>3</sup>
Объем за ход 1 ступени	20 см <sup>3</sup> до 2,5 МПа	Длина маслопровода	3 000 мм
Объем за ход 2 ступени	1 см <sup>3</sup> до 2,5 МПа	Быстросъемный штуцер	G 1/4
		Масса	11,4 кг

## Серия ТНАР (стр. 31)

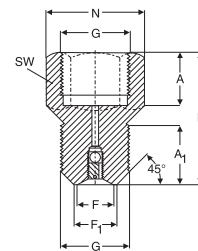
Обозначение	Номин. гидравл. давление	Отношение	Максимальн. пневматич. давление	Подача за ход	Отверстие	Длина	Высота	Ширина	Масса
ТНАР 030	30 МПа	1 : 59	0,7 МПа	6,63 см <sup>3</sup>	G 3/4	380 мм	190 мм	120 мм	21 кг
ТНАР 030/SET	Комплект из насоса, гибких трубопроводов и быстросъемных штуцеров								23 кг
ТНАР 150	150 МПа	1 : 252	0,7 МПа	1,09 см <sup>3</sup>	G 3/4	330 мм	190 мм	120 мм	19 кг
ТНАР 150/SET	Комплект из насоса, адаптера, манометра, гибких трубопроводов и быстросъемных штуцеров								24 кг
ТНАР 300E	300 МПа	1 : 500	0,7 МПа	0,84 см <sup>3</sup>	G 3/4	405 мм	202 мм	171 мм	24,5 кг
ТНАР 300E/SET	Комплект из насоса, манометра и гибких трубопроводов								24,5 кг
ТНАР 400E	400 МПа	1 : 600	0,7 МПа	0,65 см <sup>3</sup>	G 3/4	405 мм	202 мм	171 мм	13 кг
ТНАР 400E/SET	Комплект из насоса, манометра и гибких трубопроводов								24,5 кг

## 226270 и 226271 (стр. 31)

<b>Инжектор</b>	<b>226270</b>	<b>226271</b>
Клапан (заказывается отдельно)	226272	226273
Диаметр вала	100 мм	200 мм
Максимальное давление	300 МПа	300 МПа
Емкость контейнера	5,5 см <sup>3</sup>	25 см <sup>3</sup>
Присоединительная резьба	G 3/8	G 3/4
Усилие для достижения макс. давления	10 кг	30 кг
Масса	0,8 кг	2,1 кг

## Клапаны

Обозначение	G	A		A <sub>1</sub>		Размеры F				L	N			
		мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы		мм	дюймы		
226272	G 3/8	15	0,59	17	0,67	9	0,35	10	0,39	40	1,57	25,4	1,00	
226273	G 3/4	20	0,79	22	0,87	14	0,55	15	0,59	50	1,97	36,9	1,45	
		Размер ключа		Масса										
		мм	дюймы	кг			фунты							
226272		22	0,87	0,05			0,11							
226273		32	1,26	0,20			0,44							



## Серия ТМJE (стр. 33)

<b>Инжекторы</b>	<b>ТМJE 300</b>	<b>ТМJE 400</b>
Максимальное давление	300 МПа	400 МПа
Усилие для достижения макс. давления	300 Н	400 Н
Объем за ход	0,23 см <sup>3</sup>	0,23 см <sup>3</sup>
Емкость контейнера	200 см <sup>3</sup>	200 см <sup>3</sup>
Масса	8 кг	8 кг
Манометр	1077589	1077589/2
Гибкий трубопровод высокого давления	227957 A	227957 A/400МПа

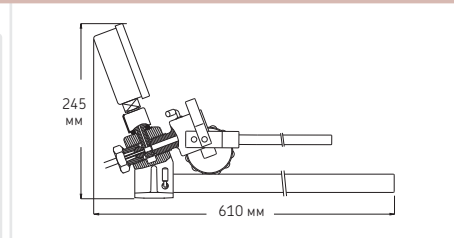


## Серия 226400 (стр. 32)

Обозначение	226400	226400/400МПа
Максимальное давление	300 МПа	400 МПа
Объем за ход	0,23 см <sup>3</sup>	0,23 см <sup>3</sup>
Емкость контейнера	200 см <sup>3</sup>	200 см <sup>3</sup>
Присоединительная резьба	G 3/4	G 3/4
Масса	2,2 кг	2,2 кг

## 226402 (стр. 33)

Обозначение	226402
Максимальное давление	400 МПа
Соединение манометра	G 1/2
Соединение трубопровода	G 3/4
Длина подставки	570 мм
Масса	2,65 кг



## Трубопроводы высокого давления (стр. 34)

Макс. рабочее давление	300 МПа	Наружный диаметр	4 мм
Давление при тестировании	400 МПа	Внутренний диаметр	2 мм
Тестируемая партия	100%	Длина	От 300 мм до 4000 мм (заказывается отдельно) напр. 227957А/3000 (имеет длину 3000 мм)

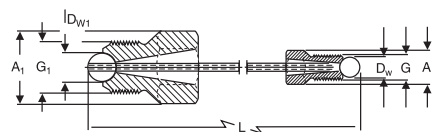
## Информация для оформления заказа

Обозначение	Размеры												Масса	
	G <sub>1</sub>	G	A		A <sub>1</sub>		D <sub>w</sub>		D <sub>w1</sub>		L		кг	фунты
	-	-	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы		
721740 А	G 3/4	G 1/8	11,5	0,45	36,9	1,45	7,94	0,31	15,88	0,63	1 000	39	0,3	0,7
227957 А*	G 3/4	G 1/4	17,3	0,68	36,9	1,45	11,11	0,44	15,88	0,63	2 000	78	0,4	0,9
227958 А**	G 3/4	G 3/4	36,9	1,45	36,9	1,45	15,88	0,63	15,88	0,63	2 000	78	0,6	1,3
1020612 А***	G 1/4	G 1/4	17,3	0,68	17,3	0,68	11,11	0,44	11,11	0,44	1 000	39	0,5	1,1
728017 А	G 1/4	G 1/4	17,3	0,68	17,3	0,68	11,11	0,44	7,94	0,31	300	12	0,2	0,4
727213 А***	G 1/4	G 1/4	17,3	0,68	17,3	0,68	7,94	0,31	7,94	0,31	300	12	0,2	0,4
729123 А	G 3/4	G 1/4	17,3	0,68	36,9	1,45	7,94	0,31	15,88	0,63	300	12	0,3	0,7

\* При заказе трубопроводов для давления до 400 МПа используются обозначения 227957 А/400МПа и 227958 А/400МПа. Внешний диаметр трубопроводов 6 мм.

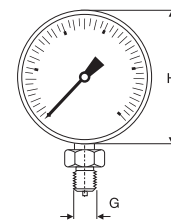
\*\* Максимальное давление 400 МПа. Внешний диаметр трубопроводов 6 мм.

\*\*\* Трубопровод высокого давления 727213 А специально создан для присоединения малых ОК-муфт. Не предназначен для инжекторов.



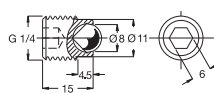
## Манометры (стр. 34)

Обозначение	Диапазон давлений		Диаметр Н		Присоединительная резьба	Масса		Точность измерений в % от всей шкалы
	МПа	psi	мм	дюймы		кг	фунты	
1077587	0 – 100	0 – 14 500	100	3,94	G 1/2	0,80	1,8	1
1077587/2	0 – 100	0 – 14 500	63	2,48	G 1/4	0,25	0,6	1,6
TMJG 100D	0 – 100	0 – 15 000	76	3,00	G 1/4	0,21	0,5	<0,2
1077589	0 – 300	0 – 43 500	100	3,94	G 1/2	0,80	1,8	1
1077589/2	0 – 400	0 – 58 000	100	3,94	G 1/2	0,80	1,8	1

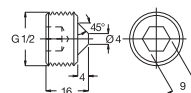


## Пробки для гидравлики (стр. 34)

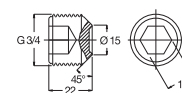
Обозначение	Резьба	Длина		Масса		Размер под ключ	
		мм	дюймы	кг	фунты	мм	дюймы
233950 Е	G 1/4	15	0,59	0,02	0,04	6	0,24
729944 Е	G 1/2	17	0,67	0,03	0,07	9	0,35
1030816 Е	G 3/4	23	0,90	0,05	0,11	14	0,55



Пробка 233950 Е



Пробка 729944 Е



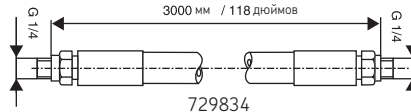
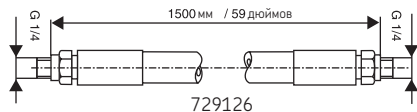
Пробка 1030816 Е

Максимальное рабочее давление 400 МПа

# Технические данные

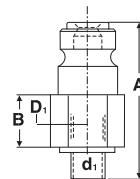
## Гибкие трубопроводы высокого давления (стр. 34)

Обозначение	Внутр. диаметр		Наружный диаметр		Макс. рабочее давление		Миним. давление разрыва		Миним. радиус изгиба		Концевые соединения	Рабочая температура		Длина		Масса	
	мм	дюймы	мм	дюймы	МПа	psi	МПа	psi	мм	дюймы		°C	F	мм	дюймы	кг	фунты
729126	4,0	0,16	10	0,39	100	14 500	300	43 500	65	2,6	G 1/4	-30/80	-22/176	1 500	59	0,4	0,9
729834	5,0	0,20	11	0,43	150	21 750	450	65 250	150	5,9	G 1/4	-30/80	-22/176	3 000	118	0,9	2,0

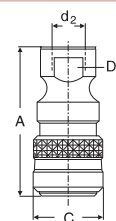


## Быстрозъемные штуцеры и ниппели (стр. 35)

Обозначение	Резьба d <sub>2</sub>	Размеры C				A	Макс. давление	
		мм	дюймы	мм	дюймы		МПа	psi
Муфта								
729831 A	G 1/4	24	0,94	27	1,06	58	2,28	150 21 750
Ниппели								
729832 A	G 1/4	22	0,87	14	0,55	46	1,81	150 21 750
729100	G 1/8	17	0,67	14	0,55	43	1,69	100 14 500



729832A  
729100

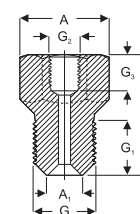


729831A

## Переходники для дюймовой конической резьбы (стр. 35)

Обозначение	Размеры								Размер под ключ		Масса			
	G	G <sub>2</sub>	A		G <sub>1</sub>		G <sub>3</sub>		L		мм	дюймы	кг	фунты
729654	NPT 1/4"	G 1/4	25,4	1,00	15	0,59	15	0,59	42	1,65	22	0,87	0,25	0,55
729655	NPT 3/8"	G 1/4	25,4	1,00	15	0,59	15	0,59	40	1,57	22	0,87	0,25	0,55
729106	G 1/4	NPT 3/8"	36,9	1,45	17	0,67	15	0,59	50	1,97	32	1,26	0,16	0,35
729656	NPT 3/4"	G 1/4	36,9	1,45	20	0,79	15	0,59	45	1,77	32	1,26	0,30	0,66

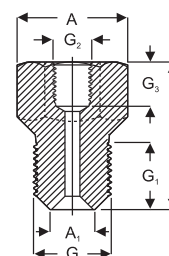
Максимальное рабочее давление 300 МПа



## Переходники с метрической и дюймовой трубной резьбой (стр. 35)

Обозначение	G	G <sub>2</sub>	Размеры A				A <sub>1</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>3</sub>	L		
			мм	дюймы	мм	дюймы						
1077456	M 8	M 6	11	0,43	5	0,20	15	0,59	9	0,35	33	1,30
1077455	G 1/8	M 6	11	0,43	7	0,28	15	0,59	9	0,35	33	1,30
1014357 A	G 1/8	G 1/4	25,4	1,00	7	0,28	15	0,59	15	0,59	43	1,69
1009030 B	G 1/8	G 3/8	25,4	1,00	7	0,28	15	0,59	15	0,59	42	1,65
1019950	G 1/8	G 1/2	36,9	1,45	7	0,28	15	0,59	14	0,55	50	1,97
1018219 E	G 1/4	G 3/8	25,4	1,00	9,5	0,37	17	0,67	15	0,59	45	1,77
1009030 E	G 1/4	G 3/4	36,9	1,45	9,5	0,37	17	0,67	20	0,79	54	2,13
1012783 E	G 3/8	G 1/4	25,4	1,00	10	0,39	17	0,67	15	0,59	43	1,96
1008593 E	G 3/8	G 3/4	36,9	1,45	10	0,39	17	0,67	20	0,79	53	2,09
1016402 E	G 1/2	G 1/4	25,4	1,00	14	0,55	20	0,79	15	0,59	43	1,96
729146	G 1/2	G 3/4	36,9	1,45	-	-	17	0,67	20	0,79	50	1,97
228027 E	G 3/4	G 1/4	36,9	1,45	15	0,59	22	0,87	15	0,59	50	1,97

Обозначение	Размер под ключ		Масса	
	мм	дюймы	кг	фунты
1077456	10	0,39	0,05	0,11
1077455	10	0,39	0,05	0,11
1014357 A	22	0,87	0,06	0,13
1009030 B	22	0,87	0,06	0,13
1019950	32	1,26	0,14	0,31
1018219 E	22	0,87	0,07	0,15
1009030 E	32	1,26	0,13	0,29
1012783 E	22	0,87	0,08	0,18
1008593 E	32	1,26	0,15	0,33
1016402 E	22	0,87	0,10	0,22
729146	32	1,26	0,18	0,40
228027 E	32	1,26	0,25	0,55



Все переходники, имеющие суффикс E в обозначении, рассчитаны на максимальное рабочее давление 400 МПа, остальные рассчитаны на максимальное рабочее давление 300 МПа

### Удлиняющие переходники (стр. 36)

#### Удлиняющий переходник М4 (А)

Обозначение	трубка	234064	переходник	234063
Макс. давление	50 МПа		50 МПа	

#### Удлиняющий переходник М6 (В)

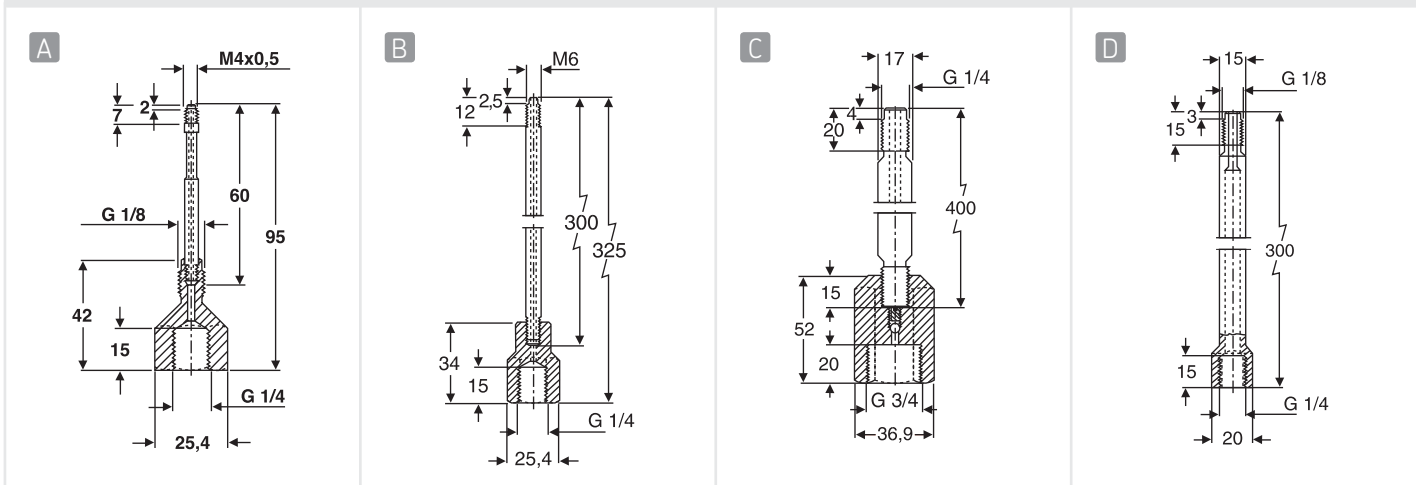
Обозначение	трубка	1077453	переходник	1077454
Макс. давление	200 МПа		200 МПа	

#### Удлиняющий переходник с клапаном (С)

Обозначение	трубка	227964	переходник	227963
Макс. давление	300 МПа		300 МПа	

#### Цельный удлиняющий переходник (D)

Обозначение	227965			
Макс. давление	300 МПа			
	Обычно применяется в комбинации с трубопроводом высокого давления, например 227957 А			



### TMBA G11W (стр. 38)

Обозначение	TMBA G11W
Размер	9
Цвет	белый/голубой
Упаковка	1 пара

### TMBA G11 (стр. 38)

Обозначение	TMBA G11
Материал	Нутек
Подкладка	Хлопок
Размер	9
Цвет	белый
Макс. температура	+150 °C
Упаковка	1 пара

### TMBA G11ET (стр. 39)

Обозначение	TMBA G11ET
Материал	KEVLAR®
Подкладка	Хлопок
Размер	10 (размер EN 420)
Цвет	желтый
Макс. температура	+500 °C
Упаковка	1 пара

### TMBA G11H (стр. 39)

Обозначение	TMBA G11H
Материал	Полиарамид
Подкладка	Нитрил
Размер	10
Цвет	Голубой
Макс. температура	+250 °C
Упаковка	1 пара

### ТМЕА Р1 (стр. 46) (заказывается отдельно для ТМЕА 1P/2.5 и входит в стандартный комплект поставки ТМЕА 1PEx)

Печать	термальная растровая
Питание	заряжаемая батарея 12В, адаптер питания (евростандарт)
Время работы	60 минут непрерывного действия при полном заряде батареи

### Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
ТМЕА 2	Прибор для проверки соосности валов
ТМЕА 1P/2.5	Прибор для проверок соосности валов с возможностью распечатки результатов
ТМЕА 1PEx	Взрывобезопасное устройство для проверки валов с принтером
ТМЕА Р1	Принтер с адаптером питания (евростандарт) и соединительным кабелем (только ТМЕА 1P/2.5 и ТМЕА 1PEx)
ТМЕА С2	Комплект удлинительных крепежных цепей (1 020 мм)
ТМЕА F2	1 крепежная цепь и стержень длиной 220 мм
ТМЕА F6	Тонкие крепежные цепи (2 шт.)
ТМЕА F7	Набор из 3 пар направляющих: короткие (150 мм), средние (220 мм) и длинные (320 мм)
ТМЕА MF	1 крепеж на магнитах
ТМЕА Р1-10	Адаптер питания для принтера (американский и австралийский стандарт)
ТМЕА R1	3 запасных рулона термобумаги для принтера

# Технические данные

## Серия ТМЕА (стр. 44 – 45)

Обозначение	ТМЕА 2	ТМЕА 1/P2.5	ТМЕА 1PEX
<b>Блок измерения:</b>			
Тип лазера	Диодный лазер	Диодный лазер	Диодный лазер
Длина волны	670 – 675 нм	670 – 675 нм	670 – 675 нм
Класс лазера	2	2	2
Максимальная мощность	1 мВт	1 мВт	1 мВт
Максимальное расстояние между блоками измерения	0,850 м	2,50 м	1 м
Тип датчиков	Одноосевые PSD, 8,5 x 0,9 мм	Одноосевые PSD, 10 x 10 мм	Одноосевые PSD, 10 x 10 мм
Крепления	Магнитные и/или механические	Механические Магнитные (заказываются отдельно)	Механические Магнитные (заказываются отдельно)
<b>Дисплейный блок:</b>			
Тип батареек	Щелочные 2 x 1,5В LR14	Щелочные 3 x 1,5В LR14	Специальные батареи LR 14
Время работы	20 ч непрерывной работы	20 ч непрерывной работы	20 ч непрерывной работы
Разрешение	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
<b>Полный набор:</b>			
Комплектация	Дисплейный блок 2 измерительных блока с уровнями 2 магнитных/механических крепления 2 крепежные цепи 5 компл. регулировочных прокладок рулетка руководство пользователя набор стандартных бланков футляр	Дисплейный блок 2 измерительных блока с уровнями 2 механических крепления 2 крепежные цепи 2 длинные крепежные цепи 5 компл. регулировочных прокладок рулетка руководство пользователя набор стандартных бланков футляр	Дисплейный блок 2 измерительных блока с уровнями 2 механических крепления 2 крепежные цепи 2 длинные крепежные цепи 5 компл. регулировочных прокладок рулетка руководство пользователя набор стандартных бланков футляр принтер заряжающее устройство соединительный кабель запасной рулон термобумаги
<b>Допустимые диаметры валов</b>	Крепеж на магнитах: 40 – 500 мм Механический крепеж: 40 – 150 мм Механический дополнительный: 150 – 500 мм	30 – 500 мм	30 – 500 мм
<b>Погрешность регулировки</b>	Менее 2%	Менее 2%	Менее 2%
<b>Класс-я для зон повышенного риска</b>	–	–	II 2 G, EEx ib IIC T4
<b>Серт-т для зон повышенного риска</b>	–	–	NetkoO3ATEX101X
<b>Диапазон температур</b>	0 – 40 °С	0 – 40 °С без принтера	0 – 40 °С без принтера
<b>Допустимая влажность</b>	< 90 %	< 90 % без принтера	< 90 % без принтера
<b>Размеры кейса</b>	390 x 340 x 95 мм	534 x 427 x 157 мм	534 x 427 x 157 мм
<b>Масса с кейсом</b>	3,7 кг	8,9 кг	8,9 кг
<b>Сертификат калибровки</b>	Действителен 2 года	Действителен 2 года	Действителен 2 года
<b>Гарантия</b>	12 месяцев	12 месяцев	12 месяцев
<b>Возможность печати</b>	Нет	Да (принтер заказывается отдельно)	Да (принтер в комплекте)

## ТМЕВ 2 (стр. 48)

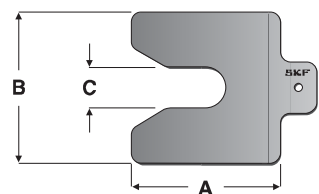
Обозначение	ТМЕВ 2		
<b>Состав</b>	1 блок-источник 1 блок-приемник 4 компл. V-образных установ. элем-в Кейс	<b>Размеры блока-источника</b>	70 x 74 x 61 мм
<b>Материал корпуса</b>	Пористый алюминий	<b>Размеры блока-приемника</b>	96 x 74 x 61 мм
<b>Тип лазера</b>	Диодный лазер, класс 2, 1мВ	<b>Тип батарей</b>	2 x 1,5V LR03 (AAA) по две на каждый блок
<b>Длина волны лазера</b>	632 нм	<b>Срок службы батарей</b>	20 часов непрерывной работы
<b>Дальность измерения</b>	От 50 мм до 6 000 мм	<b>Масса блока-источника</b>	320 г
<b>Фиксаторы</b>	Магнитные	<b>Масса блока-приемника</b>	270 г
<b>Угловая точность измерения</b>	Лучше, чем 0,2 °	<b>Сертификат</b>	Действителен 2 года
<b>Линейная точность измерения</b>	Лучше, чем 0,5 мм	<b>Гарантия</b>	12 месяцев

## Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
ТМЕВ А2	Двухсторонний магнитный адаптер для зубчатых колес, шкивов поликлиновых ремней
ТМЕВ G2	Комплект V-образных установочных элементов, 4 размера

**Серия TMAS** (стр. 46-47)

Обозначение	Количество пластин в наборе	A	B	C	Толщина	Обозначение	Количество пластин в наборе	A	B	C	Толщина
		мм	мм	мм				мм	мм	мм	
TMAS 50-005	10	50	50	13	0,05	TMAS 75-005	10	75	75	21	0,05
TMAS 50-010	10	50	50	13	0,10	TMAS 75-010	10	75	75	21	0,10
TMAS 50-020	10	50	50	13	0,20	TMAS 75-020	10	75	75	21	0,20
TMAS 50-025	10	50	50	13	0,25	TMAS 75-025	10	75	75	21	0,25
TMAS 50-040	10	50	50	13	0,40	TMAS 75-040	10	75	75	21	0,40
TMAS 50-050	10	50	50	13	0,50	TMAS 75-050	10	75	75	21	0,50
TMAS 50-070	10	50	50	13	0,70	TMAS 75-070	10	75	75	21	0,70
TMAS 50-100	10	50	50	13	1,00	TMAS 75-100	10	75	75	21	1,00
TMAS 50-200	10	50	50	13	2,00	TMAS 75-200	10	75	75	21	2,00
TMAS 50-300	10	50	50	13	3,00	TMAS 75-300	10	75	75	21	3,00
TMAS 100-005	10	100	100	32	0,05	TMAS 125-005	10	125	125	45	0,05
TMAS 100-010	10	100	100	32	0,10	TMAS 125-010	10	125	125	45	0,10
TMAS 100-020	10	100	100	32	0,20	TMAS 125-020	10	125	125	45	0,20
TMAS 100-025	10	100	100	32	0,25	TMAS 125-025	10	125	125	45	0,25
TMAS 100-040	10	100	100	32	0,40	TMAS 125-040	10	125	125	45	0,40
TMAS 100-050	10	100	100	32	0,50	TMAS 125-050	10	125	125	45	0,50
TMAS 100-070	10	100	100	32	0,70	TMAS 125-070	10	125	125	45	0,70
TMAS 100-100	10	100	100	32	1,00	TMAS 125-100	10	125	125	45	1,00
TMAS 100-200	10	100	100	32	2,00	TMAS 125-200	10	125	125	45	2,00
TMAS 100-300	10	100	100	32	3,00	TMAS 125-300	10	125	125	45	3,00
TMAS 200-005	10	200	200	55	0,05						
TMAS 200-010	10	200	200	55	0,10						
TMAS 200-020	10	200	200	55	0,20						
TMAS 200-025	10	200	200	55	0,25						
TMAS 200-040	10	200	200	55	0,40						
TMAS 200-050	10	200	200	55	0,50						
TMAS 200-070	10	200	200	55	0,70						
TMAS 200-100	10	200	200	55	1,00						
TMAS 200-200	10	200	200	55	2,00						
TMAS 200-300	10	200	200	55	3,00						


**Комплекты калиброванных пластин (метрические)**

Обозначение	Комплектация	Масса
TMAS 340	340 пластин, 9 толщин и 2 размера	17 кг
TMAS 360	360 пластин, 6 толщин и 3 размера	12 кг
TMAS 510	510 пластин, 9 толщин и 3 размера	14 кг
TMAS 720	720 пластин, 9 толщин и 4 размера	30 кг

**LAGD 1000** (page 71)

Обозначение	LAGD 1000/B	LAGD 1000/DC	LAGD 1000/AC
Максимальное рабочее давление	150 бар	150 бар	150 бар
Допустимая рабочая температура	-10 до 60 °C	-27 до 75 °C	-25 до 60 °C
Количество выводов	от 6 до 12	от 10 до 20	от 10 до 20
Макс. длина трубок	6 м	6 м	6 м
Размер трубок	6 x 1,25 мм	6 x 1,25 мм	6 x 1,25 мм
Выход насоса	1 см <sup>3</sup> /мин	2 см <sup>3</sup> /мин	2 см <sup>3</sup> /мин
Емкость резервуара	1 литр	1 литр	1 литр
Смазки	Класса до NLGI 2	Класса до NLGI 2	Класса до NLGI 2
Давление потока	< 300 мбар	< 700 мбар	< 700 мбар
Вес	5,8 кг	3,7 кг	4,8 кг
Класс защиты	IP65	IP65	IP65
Электрическая спецификация			
Питание	н/о	DIN EN 175 301-803, Разъем в комплекте	DIN EN 175 301-803, Разъем в комплекте
Напряжение	18В	24В DC	110 - 240В 50/60 Гц
Энергопотребление	16 Ач	н/о	н/о
Тип батареи	алкалиновая	н/о	н/о
Питание при 20 °C и максимальном рабочем давлении		0,5 А	1,3А / 110В 0,4А / 230В
Время работы батарей	12 месяцев или 1 заполнение	12 месяцев или 1 заполнение	12 месяцев или 1 заполнение

**VKN 550** (стр. 80)

Обозначение	VKN 550	Другие пластичные смазки	Класс NLGI от 000 до 2
Описание	Устройство для заполнения подшипников пластичной смазкой	<b>Размеры подшипников</b> – Внутренний диаметр d – Наружный диаметр D	от 19 до 120 мм макс. 200 мм
Масса	1,8 кг		
Материал	цинковые пластины, обр. металл		
Типы смазок	все пластичные смазки SKF		



# Технические данные

Пластичные смазки (стр. 60 – 66)	LGMT 2	LGMT 3	LGEP 2	LGFP 2	LGFB 2	LGEM 2
Код DIN 51825	K2K-30	K3K-30	KP2G-20	K2G-20	KPE/HC2K-20L	K2G-20
Класс консистенции по NLGI	2	3	2	2	2	2
Тип мыла	Литиевое	Литиевое	Литиевое	Алюминиевое	Алюминиевое	Литиевое
Цвет	Красно-коричнев.	Янтарный	Светло-коричнев.	Прозрачный	Бежевый	Черный
Тип базового масла	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Белое мед. масло	РАО/Эфирное	Минеральное (фторированный полиэстер)
Диапазон рабочих температур, °C	от -30 до +120	от -30 до +120	от -20 до +110	от -20 до +110	от -25 до 120 °C	от -20 до +120
Температура каплепадения DIN ISO 2176, °C	180 мин.	180 мин.	180 мин.	250 мин.	>220 °C	> +180
Вязкость базового масла: +40 °C, мм <sup>2</sup> /с +100 °C, мм <sup>2</sup> /с	110 11	120-130 12	200 16	130 7,3	266 29	500 32
Пенетрация по DIN ISO 2137: 60 ударов, 10 <sup>-1</sup> мм 100 000 ударов, 10 <sup>-1</sup> мм	265 – 295 +50 макс. (325 макс.)	220 – 250 280 макс.	265 – 295 +50 макс. (325 макс.)	265 – 295 +30 макс.	265 – 295 +50 макс.	265 – 295 +325 макс.
Механическая стабильность: Стаб. при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 <sup>-1</sup> мм  72ч при 100 °C, 10 <sup>-1</sup> мм  Тест SKF V2F	+ 50 макс.   'M'	295 макс.   'M'	+50 макс.   'M'	-   -	29* (2 ч. при 70 °C)  -	345 макс.   'M'
Антикоррозийная защита: SKF Eтсог: - стандарт ISO 11007 - тест на вымывание - вымыв. морской водой (100% морская вода)	0 - 0 0 - 0 0 - 1*	0 - 0 0 - 0 -	0 - 0 0 - 0 1 - 1*	0 - 0 - -	0 - 0	0 - 0 0 - 0 -
Водостойкость DIN 51 807/1, 3 часа при +90 °C	1 макс.	2 макс.	1 макс.	1 макс.	1 макс.	1 макс.
Маслоотделение DIN 51 817, 7 дней при +40 °C, статист., %	1 - 6	1 - 3	2 - 5	1 - 5	1 - 5 макс.	1 - 5
Смазывающая способность SKF R2F, тест В при +120 °C	Прошел	Прошел	Прошел	-		Прошел при +100 °C
Коррозия меди DIN 51 811, 110 °C	2 макс.	2 макс. (+130 °C)	2 макс.	-	2 макс.	2 макс.
Срок службы Тест SKF R0F L50 при 10 000 об/мин, ч.	- -	1000 мин. при +130 °C	- -	1000 при + 110 °C	1 000 мин. при 110 °C (230 °F)	-
Антизадирные свойства Абразивный износ DIN 51350/5, 1400Н,мм 4 шариковый тест, DIN 51350/4	- -	- -	1,4 макс. 2800 мин.	- 1100 мин.	1,6 макс. 1 800 N мин.	1,4 макс. 3000 мин.
Фреттинг-коррозия ASTM D4170 (мг)	-	-	5,7 *	-		
Размеры упаковок	35, 200 г тубик 420 мл картридж 1, 5, 18, 50, 180 кг -	- 420 мл картридж 1, 5, 18, 50, 180 кг -	- 420 мл картридж 1, 5, 18, 50, 180 кг -	- 420 мл картридж 1, 18, 180 кг SYSTEM 24	420 мл. картридж 1, 18, 180 кг	- 420 мл картридж 5, 18, 180 кг SYSTEM 24
Обозначение	LGMT 2/ (размер упаковки)	LGMT 3/ (размер упаковки)	LGEP 2/ (размер упаковки)	LGFP 2/ (размер упаковки)	LGFB 2/ (размер упаковки)	LGEM 2/ (размер упаковки)

\* Типичное значение

LGEV 2	LGLT 2	LGFL	LGGB 2	LGWM 1	LGWA 2	LGHB 2	LGHP 2	LGET 2
KPF2K-10	KP2G-50	KE/HC 1K-40	KPE 2K-40	KP1G-30	KP2N-30	KP2N-20	K2N-40	KFK2U-40
2	2	1	2	1	2	2	2-3	2
Литиево-кальциевое	Литиевое	Алюминиевое	Литиево-кальциевое	Литиевое	Литиево-комплексное	Комплексный сульфонат кальция	Комплексное полимочевинное	PTFE
Черный	Бежевый	Белый	Белый	Коричневый	Янтарный	Коричневый	Голубой	Светло-кремовый
Минеральное	РАО	РАО/Эфирное	Синтетическое эфирное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Синтетическое
от -10 до +120 °С	от -50 до +110 °С	от -45 до +120 °С	от -40 до +120 °С	от -30 до +110 °С	от -30 до +140 °С	от -20 до +150 °С	от -40 до +150 °С	от -40 до +260 °С
> +180 °С	180 мин. °С	> +220 °С	> +170 °С	> +170 °С	> +250 °С	> +220 °С	240 мин. °С	> +300 °С
1020 58	18 4,5	30-450 6	110 13	200 16	185 15	400-450 26,5	96 10,5	400 38
265 - 295 325 макс.	265 - 295 +50 макс.	310-340 (+50 макс.)	265 - 295 +50 макс. (325 макс.)	310 - 340 +50 макс.	265 - 295 +50 макс. (325 макс.)	265 - 295 -20 - +50 (325 макс.)	245 - 275 365 макс.	265 - 295 -
+70 макс. +50 макс. 'М'	+380 макс.	-	± 70 макс. (350 макс.)		+50 макс. изменение 'М'	-20 - +50 изменение 'М'	365 макс.	± 30 макс. (+130 °С) - -
0 - 0 0 - 0* 0 - 0*	0 - 1	0 - 0	0 - 0	0 - 0 0 - 0	0 - 0 0 - 0	0 - 0 0 - 0 0 - 0*	0 - 0 0 - 0 0 - 0	1 - 1
1 макс.	1 макс.	1 макс.	0 макс.	1 макс.	1 макс.	1 макс.	1 макс.	0 макс.
1 - 5	<4	15 макс.	0,3 - 3	8 - 13	1 - 5	1 - 3 (при +60 °С)	1 - 5	13 макс. (30 ч при +200 °С)
			Прошел при +100 °С*		Прошел при +100 °С	Прошел при +140 °С	Прошел	
1 макс. (+90 °С)	1 макс. (+150 °С)	2 макс. (+150 °С)		2 макс.	2 макс. (+150 °С)	2 макс. (+150 °С)	1 макс. (+150 °С)	1
	> 1000 20 000 об/мин при +100 °С	1000 мин. при +110 °С	> 300 при +120 °С			> 1000 при +130 °С	1000 мин. при +150 °С	>700 5600 об/мин*
1,2 макс. 3000 мин.	2000 мин.		1,8 макс. 2600 мин.	1,8 макс. 3200 мин.*	1,6 макс. 2600 мин.	0,86* 4800 Н*		8000 мин.
				5,5 *		0 *	7 *	
35 г тюбик 420 мл карт. 5, 18, 50, 180 кг	200 г тюбик - 1, 25, 180 кг	1,18,180 кг	420 мл картридж 5, 18, 180 кг SYSTEM 24 (LAGD)	420 мл карт. 5, 50,180 кг	35, 200 г тюбик 420 мл карт. 1, 5, 50, 180 кг SYSTEM 24 (LAGD, LAGE)	420 мл картридж 5, 18, 50, 180 кг SYSTEM 24 (LAGD, LAGE)	420 мл картридж 1, 5, 18, 50, 180 кг SYSTEM 24 (LAGD, LAGE)	50 г (25 мл) шприц 1 кг
LGEV 2/ (размер упаковки)	LGLT 2/ (размер упаковки)	LGFL 1/ (размер упаковки)	LGGB 2/ (размер упаковки)	LGWM 1/ (размер упаковки)	LGWA 2/ (размер упаковки)	LGHB 2/ (размер упаковки)	LGHP 2/ (размер упаковки)	LGET 2/ (размер упаковки)

\* Типичное значение

# Технические данные

## Серия LAGD (стр. 66 – 68)

Вместимость упаковки	<b>LAGD 125</b>	<b>125 мл</b>
	<b>LAGD 60</b>	<b>60 мл</b>

Номинальное время опорожнения Диапазон температур LAGD 60/.. и LAGD 125/.. LAGD 125/F..	1 - 12 месяцев	Взрывобезопасность	II 1 G Ex ia IIC T6 II 1 D Ex iaD 20 T85°C I M1 Ex ia I
	от -20 до 60 °C от -20 до 55 °C		Сертификат ЕС
Максимальное давление	5 Атм.	Класс защиты	
Механизм подачи	Подача водородом		Температура хранения
Присоединительная резьба	R 1/4	Срок хранения смазки	
Макс. длина трубопровода: – пластичная смазка – масло	300 мм		Масса
	1500 мм		

## Серия LAGE (стр. 70 – 71)

Емкость	<b>LAGE 125</b>	<b>122 мл</b>
	<b>LAGE 250</b>	<b>250 мл</b>

Время опорожнения	Настраивается пользователем: 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев	Класс защиты лубрикатора	в сборе IP 65
Температура окружающей среды	0 °C (-10°C пиковая) до 50 °C	Батарея	4,5V 2,7 Ач – Щелочно-марганцевая
Максимальное рабочее давление	5 бар (75 psi)	Рекомендуемая температура хранения	20 °C
Механизм привода	Электромеханический	Срок хранения	3 года ** (2 года для LGFP 2 и масел)
Присоединительная резьба	R 1/4	Общий вес	
Макс. длина линии питания: – смазка – масло	до 3 метров * до 5 метров		– LAGE 125 – LAGE 250
Индикация	ЖК-дисплей включен, выделение смазки, пустой, сбой		
Сертификация UL	В списке UL Код T 59°C – Категория BAYZ – 92UM Смазывающее оборудование для использования в опасных условиях Class I, Division II, Group A, B, C, D Class II, Division II, Group F&G Class III		

\* Максимальная длина линии питания зависит от температуры окружающей среды, типа смазки и обратного давления, создаваемого оборудованием.

\*\* Срок хранения 3 года с даты производства, которая напечатана на боку контейнера. Контейнер и батарея могут использоваться в течение 12 месяцев после активации спустя 3 года с даты производства.

## LAGD 400 (стр. 74)

Обозначение	<b>LAGD 400</b>
-------------	-----------------

Комплектация	8-точечный лубрикатор 20 м маслопроводов Быстросъемные штуцеры 2 Y-тройника LGMT 2/0.4 смазочный картридж программа DialSet	Объемы смазывания	0,1 – 10 см <sup>3</sup> в день на одну точку смазывания (примерно 0,6 – 65 г в неделю) переменное: 110–240В, 50–60Гц постоянное: 24В
	Количество маслопроводов		1 – 8
Максимальное давление	40 Атм.	Сигнализация	54
Возможные пластич. смазки	NLGI 1, 2 и 3		Внешнее управление
Макс. длина одного маслопровода	5 м	IP класс	
Температура окруж. среды	0 – 50 °C		Маслопроводы
Механизм подачи	Электро-механический	Присоединительная резьба	
		Высота	

## LAGM 1000E (стр. 80)

Обозначение	<b>LAGM 1000E</b>
-------------	-------------------

Материал корпуса	Алюминий	Точность	±3% при давлении 0 - 300 бар ±5% при давлении 300 - 700 бар
Масса	0,3 кг	Единицы измерения	см <sup>3</sup> , г,
IP класс	IP 67	Отключение подсветки дисплея	15 секунд после последнего импульса
Возможные пластич. смазки	NLGI 0 - NLGI 3	Разряд батареи	Индикация на дисплее
Макс. давление	70 МПа	Тип батареи	2x1,5 В LR1, щелочные
Макс. расход смазки	1000 см <sup>3</sup> /мин	Автоотключение	1 минута после последнего импульса
Присоединительная резьба	M10 x 1		
Экран ЖК с подсветкой	(4 цифры / 9 мм)		

Средства для профилактического обслуживания LHRP 1 (стр. 38), LGAF 3E (стр. 10), LHMT 68, LHNT 265, LHFP 150 (стр. 73)

	LHRP 1	LGAF 3E	LHMT 68	LHNT 265	LHFP 150
<b>Описание</b>	Антикоррозийная паста	Антифреттинговая паста	Среднетемпературное масло	Высокотемпературное масло	Совм. с пищевыми продуктами масло NSF H1
<b>Удельная масса</b>	0,815	1,19	0,85	0,91	0,85
<b>Цвет</b>	Дымчато-коричневый	Светло-бежевый	Желто-коричневый	Желто-оранжевый	Бесцветное
<b>Тип базового масла</b>	Минеральное	Минеральное и синтетическое	Минеральное	Синтетическое	Синтетическое
<b>Загуститель</b>	Не применяется	Литиевое мыло	Не применяется	Не применяется	Не применяется
<b>Диапазон рабочих температур</b>	–	от –25° до +250 °С	от –15° до +90 °С	до +250 °С	от –30° до +120 °С
<b>Вязкость базового масла:</b>					
+20 °С, мм <sup>2</sup> /с	не измеряется из-за тиксотропного состояния	–	–	–	–
+40 °С, мм <sup>2</sup> /с		17,5	ISO VG 68	около 265	ISO VG 150
+100 °С, мм <sup>2</sup> /с		–	около 9	около 30	около 19
<b>Температура вспышки</b>	+39 °С	–	+200 °С	около +260 °С	> +200 °С
<b>Температура замерзания</b>	–20 °С	–	–15 °С	–	< –30 °С
<b>Одобрение NSF</b>	Запрещено	Запрещено	Запрещено	Запрещено	класс H1 (No: 136858)
<b>Размер упаковки</b>	5л банка 80 л бочка –	– 0,5 кг банка –	125 мл автом. лубрикатор SYSTEM 24 400 мл аэрозоль 5л банка	125 мл автом. лубрикатор SYSTEM 24 400 мл аэрозоль 5 л банка	125 мл автом. лубрикатор SYSTEM 24 400 мл аэрозоль 5 л банка
<b>Обозначение</b>	LHRP 1/ (размер упаковки)	LAGF 3E/0.5	LAGD 125/HMT68 LHMT 68/ (размер упаковки)	LAGD 125/LHNT26 LHNT 265/ (размер упаковки)	LAGD 125/LHFP15 LHFP 150/ (размер упаковки)

серии LAOS (стр. 77)

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
LAOS 09224	Oil Safe 1,5 л. контейнер	LAOS 09705	Крышка с толстым носиком коричневая
LAOS 63571	Oil Safe 2 л. контейнер	LAOS 09712	Крышка с толстым носиком серая
LAOS 63595	Oil Safe 3 л. контейнер	LAOS 09729	Крышка с толстым носиком оранжевая
LAOS 63618	Oil Safe 5 л. контейнер	LAOS 09736	Крышка с толстым носиком черная
LAOS 66251	Oil Safe 10 л. контейнер	LAOS 09743	Крышка с толстым носиком темно-зеленая
LAOS 09644	Oil Safe крышка для хранения коричневая	LAOS 09750	Крышка с толстым носиком зеленая
LAOS 09651	Oil Safe крышка для хранения серая	LAOS 09767	Крышка с толстым носиком голубая
LAOS 09934	Oil Safe крышка для хранения оранжевая	LAOS 09774	Крышка с толстым носиком красная
LAOS 09941	Oil Safe крышка для хранения черная	LAOS 09388	Крышка с толстым носиком розовая
LAOS 09958	Oil Safe крышка для хранения темно-зеленая	LAOS 64936	Крышка с толстым носиком желтая
LAOS 09965	Oil Safe крышка для хранения зеленая	LAOS 09057	Крышка с коротким носиком коричневая
LAOS 09972	Oil Safe крышка для хранения голубая	LAOS 09064	Крышка с коротким носиком серая
LAOS 09989	Oil Safe крышка для хранения красная	LAOS 09088	Крышка с коротким носиком оранжевая
LAOS 09415	Oil Safe крышка для хранения розовая	LAOS 09095	Крышка с коротким носиком черная
LAOS 62475	Oil Safe крышка для хранения желтая	LAOS 09101	Крышка с коротким носиком темно-зеленая
LAOS 09668	Крышка для использования коричневая	LAOS 09118	Крышка с коротким носиком зеленая
LAOS 09675	Крышка для использования серая	LAOS 09125	Крышка с коротким носиком голубая
LAOS 09866	Крышка для использования оранжевая	LAOS 09132	Крышка с коротким носиком красная
LAOS 09873	Крышка для использования черная	LAOS 09194	Крышка с коротким носиком желтая
LAOS 09880	Крышка для использования темно-зеленая	LAOS 09071	Крышка с коротким носиком розовая
LAOS 09897	Крышка для использования зеленая	LAOS 06919	Этикетка содержимого коричневая
LAOS 09903	Крышка для использования голубая	LAOS 06964	Этикетка содержимого темно-зеленая
LAOS 09910	Крышка для использования красная	LAOS 06940	Этикетка содержимого оранжевая
LAOS 09408	Крышка для использования розовая	LAOS 06995	Этикетка содержимого черная
LAOS 62451	Крышка для использования желтая	LAOS 06971	Этикетка содержимого темно-зеленая
LAOS 09682	Крышка с длинным носиком коричневая	LAOS 06957	Этикетка содержимого зеленая
LAOS 09699	Крышка с длинным носиком серая	LAOS 06988	Этикетка содержимого голубая
LAOS 09798	Крышка с длинным носиком оранжевая	LAOS 06926	Этикетка содержимого красная
LAOS 09804	Крышка с длинным носиком черная	LAOS 06902	Этикетка содержимого желтая
LAOS 09811	Крышка с длинным носиком темно-зеленая	LAOS 06933	Этикетка содержимого розовая
LAOS 09828	Крышка с длинным носиком зеленая	LAOS 09422	Понижающий клапан насоса
LAOS 09835	Крышка с длинным носиком голубая	LAOS 67265	Удлинитель для короткого носика
LAOS 09842	Крышка с длинным носиком красная	LAOS 62499	Удлинитель для длинного носика
LAOS 09392	Крышка с длинным носиком розовая	LAOS 62567	Насос (для контейнеров Oil Safe)
LAOS 62437	Крышка с длинным носиком желтая	LAOS 65070	Демо-комплект Oil Safe для дилера
		LAOS 09217	Демо-комплект Oil Safe для клиента

# Технические данные

## Серия LAHD (стр. 77)

Обозначение	LAHD 500 / LAHD 1000		
<b>Габариты</b>			<b>Относительная влажность</b>
- LAHD 500	91 мм x 290 мм		0 - 100 %
- LAHD 1000	122 мм x 290 мм		<b>Длина маслопроводов</b>
			600 мм
			<b>Присоединительная резьба</b>
			G 1/2
<b>Объем масляного бака</b>			<b>Материал маслопровода</b>
- LAHD 500	500мл		Полиуретан
- LAHD 1000	1000 мл		<b>Материал кольца</b>
			NBR - 70 по Шору
<b>Материал бака:</b>	Поликарбонат / алюминий		<b>Сальник</b>
<b>Диапазон температур</b>	от -20 до +125 °C		NBR - 80 по Шору 6 частей
			<b>Другие материалы</b>
			Алюминий, бронза, нержавеющая сталь
		<b>Типы масел</b>	Минеральные и синтетические масла

## LAGP 400 (стр. 78)

Обозначение	LAGP 400		
<b>Макс. подача за ход</b>	20 см <sup>3</sup>	<b>Длина</b>	360 мм
<b>Материал</b>	Сталь и полиуретан	<b>Масса</b>	0,35 кг

## 1077600 (стр. 78)

Обозначение	1077600		
<b>Макс. давление</b>	40 МПа	<b>Длина</b>	380 мм
<b>Подача за ход</b>	1,5 см <sup>3</sup>	<b>Масса</b>	1,5 кг

## LAGH 400 (стр. 79)

Обозначение	LAGH 400		
<b>Макс. давление</b>	30 МПа	<b>Длина</b>	370 мм
<b>Подача за ход</b>	примерно 0,8 см <sup>3</sup>	<b>Масса</b>	1,5 кг

## LAGG 400B (page 79)

Обозначение	Описание		
LAGG 400B	Аккумуляторный шприц SKF (с 3/У 230 В)		
LAGG 400B/US	Аккумуляторный шприц SKF (с 3/У 110 В)		
<b>Максимальное рабочее давление</b>	40 МПа		
<b>Мин. давление повреждения насоса</b>	80 МПа		
<b>Смазочная насадка</b>	4 зажима (подходит для ниппелей DIN 71412)		
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от -15 до +50 °C		
<b>Смазка NLGI</b>	от NLGI 000 до NLGI 2		
<b>Вес/размеры:</b>			
<b>Размеры шприца</b>			
<b>включая батарею (д x в x г)</b>	410 x 230 x 80 мм		
<b>Вес шприца (включая батарею)</b>	3,1 кг		
<b>Размеры упаковочного кейса (ш x г x в)</b>	480 x 390 x 130 мм		
<b>Общие вес (включая кейс)</b>	5,4 кг		

## Запасные части

Обозначение	Описание
LAGG 400B-1	Патрубок высокого давления 750 мм (29,5 д) с наконечником
LAGG 400B-2	

## TMBA G11D (стр. 80)

Обозначение	TMBA G11D		
<b>Упаковка</b>	50 пар	<b>Цвет</b>	синий
<b>Размер</b>	9		

## Серия LAGF (стр. 81)

Обозначение	LAGF 18	LAGF 50
<b>Макс. давление</b>	3 МПа	3 МПа
<b>Подача за ход</b>	примерно 45 см <sup>3</sup>	примерно 45 см <sup>3</sup>
<b>Размеры бочек:</b>		
- <b>внутренний диаметр</b>	265-285 мм	350-385 мм
- <b>макс. внутренняя высота</b>	420 мм	675 мм
<b>Масса</b>	5 кг	7 кг



## Серия LAGG (стр. 81)

Обозначение	LAGG 18M	LAGG 18AE	LAGG 50AE	LAGG 180AE	LAGT 180
Описание	Насос для смазки для 18 кг бочек	Передвижной насос для 18 кг бочек	Насос для смазки для 50 кг бочек	Насос для смазки для 180 кг бочек	Тележка для бочек более 200 кг
Принцип действия	Ручной	Пневматический	Пневматический	Пневматический	–
Макс. давление	50 МПа	42 МПа	42 МПа	42 МПа	–
Бочки SKF	18 кг	18 кг	50 кг	180 кг	180 кг
Внутренний диаметр	265 – 285 мм	265 – 285 мм	350 – 385 мм	550 – 590 мм	–
Примечание	Стационарный	Передвижной	Стационарный	Стационарный	Передвижной
Подача за ход	1,6 см <sup>3</sup>	–	–	–	–
Объем/мин.	–	200 см <sup>3</sup>	200 см <sup>3</sup>	200 см <sup>3</sup>	–
Suitable grease	–	–	–	–	–
NLGI class	000 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2	–

## LAGN 120 (page 82)

Обозначение	LAGN 120	Стандарт	DIN 71412
Макс. давление	40 МПа		
Мин. давление разрыва	80 МПа	Материал	Закаленная сталь

## Серия TMTP 200 (стр. 85)

Обозначение	TMTP 200	Отключение	Кнопкой или автоматич. после 5 мин
Диапазон температур	от -40° до +200 °С	Показание дисплея	Температура, °С или °F, максим. температура, выход за диапазон, повреждение датчика, разряд батареи
Погрешность электроники	≤ 0,5 °С		
Разрешение	1 °С/°F		
Датчик	Термопара К-типа (NiCr/NiAl)		
Размеры	163 x 50 x 21 мм		
Масса	95 г	IP класс	IP 65
Батареи	3 x AAA (LR03)	Температура окружающей среды	
Время работы батареи	4000 часов 2000 часов (TMTP 200Ex)	ЕС сертификат	

## TMTL 500 (стр. 85)

Обозначение	TMTL 500	Кoeffициент излучения	0,95 (задан)
Диапазон температур	от -60° до +500 °С	Длина волны лазера	635 – 650 нм
Условия работы	от 0° до +50 °С, относ. влажность от 10 до 95%	Класс лазера	2
Условия хранения	от -20° до +65 °С, относ. влажность от 10 до 95%	Максимальная мощность	1 мВт
Погрешность	+/-2% от показаний или +2 °С (выбирается наименьшая)	Размеры	175 x 72 x 39 мм (6,9 x 2,8 x 1,5 дюймы)
Время измерения	500 – 1000 мс	Упаковка	Картонная коробка
Дисплей	ЖК	Масса	180 г
Разрешение экрана	+0,1 °С/°F от -9,9-199,9, иначе 1 °С/°F	Батареи	2 x AAA щелочные типа IEC LR03
Отношение длины луча к диаметру	11:1	Время работы	18 часов
Спектральная чувствительность	8 – 14 мкм	Выключение	Автоматически, через 15 с после отпускания кнопки
Отключение подсветки экрана	Нет, постоянно включена	Соответствие требованиям по электромагнитной совместимости	EN 61326:1997+A1+A2
Отключение лазерного указателя	Нет, постоянно включена	Соответствие требованиям по характеристикам лазера	CFR 1040-10 / 60825-1

## TMTL 1400K (стр. 86)

Обозначение	TMTL 1400K	Режимы оповещения	Высокий и низкий тревожный уровень со звуковым оповещением
Диапазон измерений (лазерный)	от -60 до 500 °С	Длина волны лазера	630 – 650 нм
Диапазон измерений (контактный)	от -64 до 1 400 °С	Лазер	Класс 2
Температурный датчик	TMPT 2-30, раб. температура до +900 °С	Мощность лазера	1 мВт
Типы датчиков	Термопары К-типа	Размеры	175 x 72 x 39 мм
Внешние условия	Применение: от 0° до +50 °С относ. влажность – от 10 до 95% Хранение: от -20° до +65 °С относ. влажность – от 10 до 95%	Хранение	Прочный кейс
Погрешность	+/-2% от показаний или +2 °С (меньшее значение)	Размеры кейса	415 x 195 x 50 мм
Время измерения	50 – 1 000 мс	Масса	940 г
Дисплей	ЖК	Батарея	2 x AAA, щелочные типа IEC LR03
Разрешение экрана	+0,1 °С/°F при -9,9-199,9, иначе 1° C/F	Время работы	140 часов с отключенным лазером и подсветкой, иначе 18 часов
Отношение длины луча к диаметру	11:1	Выключение	ИК-режим через 60 сек. после того, как была отпущена кнопка (настраивается до 60 мин.). Контактный режим – через 12 мин.
Спектральная чувствительность	8 – 14 мкм	Соответствие требованиям по электромагнитной совместимости	EN 61326:1997+A1+A2
Кoeffициент излучения	0,1 – 1,0	Соответствие требованиям по характеристикам лазера	CFR 1040-10 / 60825-1
Подсветка дисплея	вкл/выкл		
Лазерный указатель	вкл/выкл		
Режимы измерения режим (контактный/лазерный)	макс., мин., средн., разность, двойной		

# Технические данные

## TMTL 2400K (page 87)

Обозначение	TMTL 2400K		
Описание	SKF Инфракрасный термометр с двойным лазером	Упаковка Размеры кейса Вес	Кейс 497 x 420 x 340 мм Общий (вкл. кейс): 705 г TMTL 2400K: 370 г
Температура при бесконт. измерении	от -60 до 1000 °C	Питание	2 x AAA щелочные, типа IEC LR03
Температура при измерении термопарой	от -64 до 1400 °C	Срок службы батареи	140 часов с выключенным лазером и подсветкой. В противном случае 18 часов
Поставляемая термопара	TMDT 2-30, подходит до 900 °C	Выключение	Отключение И/К датчик через 60 секунд после отпуска спуска (60 мин. можно установить вручную). Термопара – автоматически через 12 минут
Условия работы	Эксплуатация от 0 до 50 °C, влажность от 10 до 95%	EMC стандарт	EN 61326:1997+ A1 + A2
Хранение	от -20 до 65 °C, влажность от 10 до 95% (Tamb = 23 +/- 3°C) +/-2% или 2 °C (что лучше)	Стандарт лазера	CFR 1040-10 / 60825-1
Точность			
Время отклика	1 сек		
Экран	Ж/К		
Разрешение экрана	0,1 °C от -9,9-199,9, или 1° C		
Отношение дистанция/пятно	50:1		
Спектральная характеристика	8-14 мкм		
Коэффициент излучения	0,1 – 1,0		
Подсветка дисплея	вкл/выкл		
Лазерный целеуказатель	вкл/выкл		
Режимы измерения	макс., мин., среднее, разность, термопара/инфракрасный		
Функции предупреждения	Сигнал высокого и низкого уровня со звуком		
Длина волны лазера	630 – 650 нм		
Лазер	Класс 2		
Максимальная мощность лазера	1 мВт		
Размеры	203,3 x 197 x 47 мм		

## Термопары К-типа (стр. 87-88)

Тип датчика	Термопара К-типа (NiCr/NiAl) соотв. IEC 584 Класс 1	Кабель	1000 мм спиральный кабель (только для TMDT 2-31, -38, -39, 41)
Точность	± 1,5 °C (до +375 °C) ± 0,4% (свыше +375 °C)	Разъем	Мини-разъем К-типа (1260-K)
Ручка	Длина 110 мм		

## TMTI 2 (page 89)

Обозначение	TMTI 2		
Параметры	20° x 15°	Питание	Литиево-йонная перезаряжаемая, сменная батарея
Поле обзора (FOV)	Ручной	Батарея	4 часа непрерывно
Фокус	30 см	Время работы	Питание от сети
Минимальное фокусное расстояние	от 8 мкм до 14 мкм	Питание от сети	Адаптер в комплекте
Спектральная чувствительность	150 мК (0,15 °C) при 25 °C	Характеристики	
Температурная чувствительность	160 x 120 пикселей неохлаждаемый микроболометр	Корпус	Ударопрочный пластик
Температурный детектор		Размеры	230 мм x 120 мм x 110 мм
Измерения		Вес	0,75 кг включая батарею
Температурный диапазон	от -10 °C до + 250 °C	Возможности установки	Удерживать руками или на треногу
Радиометрия	Два подвижных курсора для измерения температуры	Интерфейс	USB типа B
Измерение разницы температур		Требования к окр. среде	
Коррекция коэффициента	Выбирается пользователем от 0,2 до 1,0 с шагом в 0,01 с соответствующей коррекцией температуры	Диапазон рабочих температур	от -15 °C до + 45 °C
Точность	Лучше чем ± 2 °C или 2 %	Влажность	от 10 % до 90 % без конденсации
Экран	3½" цветной Ж/К с подсветкой 4 цветовых палитры: серая, радуга, высококонтрастная или металл.	Температура хранения	от -20 °C до +70 °C
Хранение изображений		Состав комплекта	аккумуляторная батарея, блок питания
Количество	До 1 000 изображений на поставляемой SD-карте		12В, SD-карта памяти на 128 Мб,
Способ хранения	карта SD (1 Гб максимум)		USB картридер с кабелем, колпачок линзы,
Лазерный целеуказатель	Встроенный лазер класса 2		сетевые адаптеры, CD-диск (инструкция по эксплуатации, программное обеспечение и создатель отчетов), USB кабель для подключения к ПК, ремешок для переноски, кейс

**TMTI 300** (стр. 90)

Обозначение	TMTI 300	Соответствие требованиям по характеристикам лазера	
Рабочие характеристики			
Диапазон измерений	от -10° до +300 °С		USA 21, CFR 1040.10
Поле обзора	20° × 20°		
Спектральная чувствительность	8-14 мкм		
Чувствительность	-0,3 К @ 30 °С	Дополнительные принадлежности	Термограф и держатель
Изображение	96 × 96 точек на экране Pocket PC. 128 × 128 точек на экране PC		ПО для Pocket PC и PC
Детектор	16 × 16 точек		Кабель синхронизации типа iPaq
Частота снятия изображения	8 Гц		Соединительный кабель RS232 для соединения с компьютером
Дальность измерения	от 0,7м		Руководство пользователя
Хранение изображений	до 1000 снимков на 1 Мб		Адаптер питания
Лазерный указатель	Лазер II класса		Кейс
Питание		Требования к компьютеру	
Батарея	4 щелочных батареи AA (LR6)	Pocket PC	Устройство совместимо с большинством карманных компьютеров под ОС Microsoft 'Pocket PC' 2000, 2002 и 2003
Время работы	до 8 часов		Кабель RS 232 для соединения с компьютером или адаптер CompactFlash RS 232.
Внешнее питание	Адаптер питания (в комплекте)		
Физические характеристики			
Корпус	Ударопрочный пластик		
Размеры	120 × 125 × 80 мм		
Масса	<600 г без карманного компьютера и держателя		
Установка	Ручная и на штативе	PC	IBM совместимый компьютер: 32Мб RAM, процессор 300МГц, MS Windows (2000 и XP), Порт RS 232 (115кБод), 16-битный цветной экран
Внешние условия			
Рабочая температура	от -5 до +50 °С		
Влажность	от 10 % до 90 % без конденсата		
Температура хранения	от -20 до +80 °С		
Оценка CE (Europe)	EMC DIRECTIVE 89/336/EEC Emission EN 50081-1, EN 55011 (B) Immunity EN 50082-2, EN 61000-4-2, -3, level 3.		
Класс IP	40		

**TMSP 1** (page 90)

Обозначение	TMSP 1	Точность	
Описание	Измеритель уровня звука производства SKF		±1,5 дБ (оп. 94дБ @1кГц)
Частотный диапазон	от 31,5 Гц до 8 кГц	Динамический диапазон	50 дБ
Измерительный диапазон	от 30 до 130 дБ	Питание	9В Алкалиновые, IEC 6LR61
Экран	Ж/К	Время работы	50 часов (с алкалиновыми батареями)
Цифровое отображение	4 цифры	Рабочая температура	от 0 до 40°С
	Разрешение: 0,1 дБ	Рабочая влажность	от 10 до 90%
Аналоговое отображение	Обновление экрана: 0,5 с	Рабочая высота	до 2000 м выше уровня моря
	50 сегментная линейная шкала	Температура хранения	от -10 до 60°С
	Разрешение: 1 дБ	Влажность хранения	от 10 до 75%
Время усреднения	Обновление экрана: 100 мс	Размеры	275 × 64 × 30 мм
Уровень	Быстро (125 мс), Медленно (1 с)	Размеры кейса	310 × 165 × 73 мм
	Lo = 30 ~ 80 дБ	Вес	285 г включая батареи
	Med = 50 ~ 100 дБ	Общий вес (вкл. кейс)	730 г
	Hi = 80 ~ 130 дБ		
	Auto=30-130 дБ		

**TMRS 1** (стр. 92)

Обозначение	TMRS 1	Питание зарядника	
Частота вспышек	40 – 12 500 вспышек в минуту (FPM)	Дисплей	100 – 240 В, 50/60 Гц
Погрешность частоты вспышек	+/- 0,5 FPM или +/- 0,01% показаний, меньшее значение	Частота обновления	ЖК, 8 символов, 2 строки непрерывное
Шаг перестройки частоты всышек	от 100 до 9999 FPM – 0,1FPM, от 10 000 до 12 500 FPM – 1FPM	Разрешение	от 100 до 9 999 FPM – 0,1FPM, от 10 000 до 12 500 FPM – 1FPM
Диапазон измерений тахометра	40 – 59 000 об/мин (RPM)	Генератор развертки	Кварцевый
Погрешность измерений тахометра	+/- 0,5 RPM или +/- 0,01% показаний, меньшее значение	Управление	Питание, x 2, x1/2, фазовый сдвиг, внешний выход
Лампа вспышки	Xenon, 10Вт, TMRS 1-BULB	Внешний выход	0-5V TTL типа с выводом на стереонаушники
Ресурс лампы	100 млн. вспышек	Задержка вспышки по внешнему триггеру	до 5 мкс
Длительность вспышки	9 – 15 мкс	Цвет	Серый
Сила света	154 мДж на вспышку	Корпус	Ударопрочный и маслостойкий поликарбонат
Тип батареи	NiMH, перезаряжаемая	Масса	650 г
Емкость батареи	2,6 А/ч	Рабочая температура	от +10 °С до +40 °С
Время заряда батареи	2 – 4 часа	Температура хранения	от -20 °С до +45 °С
Время рабты после зарядки	2,5 часа при 1 600 FPM, 1,25 часа при 3 200 FPM		

# Технические данные

## Серия TMRT (стр. 91)

Обозначение	TMRT 1 / TMRT 1Ex		
Экран	ЖК, инвертирующий, вертикальный, 5 цифровой	Точность отображения	Автом. изменение точн. до 0,001 или ± 1 фиксированная цифра
Функции дисплея	Инвертирование 180°	Индикатор нацеливания	Да
Диапазон скоростей вращения	Оптический способ: 3 - 99,999 об/мин Контактный способ: Макс. 50,000 об/мин за 10 с	Индикатор разряда батареек	Да
Диапазон линейной скорости	0.30 - 1500.0 метров/мин или эквивалент в секундах	Запоминание	Последнее измерение храниться 1 мин Настройки остаются в памяти при отключении Через 1 мин
Способы измерения	-оптический; об/мин и об/с -контактный; об/мин и об/с, метры, ярды, футы, в мин и в сек. Измерение кол-ва оборотов, метров, футов, ярдов Измерение интервала времени в сек. между оборотами (обратная величина об/с) Измерение макс., мин. или средней скорости	Автоматическое отключение	
Дистанция замера лазера	50 мм - 2000 мм	Подключение для дистанционного лазера TMRT 1-56	Да, только TMRT 1
Угол захвата	± 80°	Контактный датчик	Встроенная головка для замера об/мин (снимается при замере дистанции)
Источник излучения	Диодный лазер класса II	Тип батареек для TMRT 1	4 x AAA щелочных элемента
Погрешность измерения	0,01%, ± 1 цифра	Тип батареек для TMRT 1 Ex (только Duracell "Procell")	4 элемента AAA
		Габариты	213 x 40 x 39 мм
		Масса	170 г
		Габариты футляра	238 x 49 x 102 мм
		Вес с футляром	355 г
		Гарантия	12 месяцев
		Классы безопасности (только для TMRT 1Ex)	II 2 G EEx ia IIC T4
		ЕС сертификат	Baseefa03ATEX0425X

## Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание
TMRT 1	Многофункциональный лазерный и контактный тахометр
TMRT 1Ex	Взрывобезопасный многофункциональный лазерный и контактный тахометр
TMRT 1-56	Дистанционный лазерный датчик, только для TMRT 1, 22 x 65 мм
TMRT 1-60	Подставка для дистанционного лазерного датчика

## Серии TMES (стр. 93)

Обозначение	TMES 1	TMES 2
Описание	Эндоскоп	Эндоскоп
Волокно		
Материал волокна	Акрил	Акрил
Количество пикселей	3 500	7 400
Диаметр жилы	35 мкм	13 мкм
Допустимое число поврежденных волокон	2% максимум	0,5% максимум
Оплетка		
Материал	SUS304 с покрытием из ПВХ	SUS304 с покрытием из ПВХ
Минимальный радиус изгиба	R 40 мм	R 40 мм
Длина трубки	1 метр	3 метра (9,9 ft)
Диаметр трубки	8 мм	5 мм (0,2 д)
Источник света		
Тип лампы	3,5В 0,7А 2,55Вт	3,5В 0,7А 2,55Вт
Питание	3x C (LR 14) батареи	3x C (LR 14) батареи
Оптические характеристики		
Направление фокуса	прямо	прямо
Угол обзора	60°	55°
Фокусное расстояние	10 мм (0,39 д) - ∞ (фиксированный фокус)	10 мм (0,39 д) - ∞ (фиксированный фокус)
Водонепроницаемость	Линза объектива и световод водонепроницаемы при давлении 1 и 1,3 бар. Окуляр незащищен.	Линза объектива и световод водонепроницаемы при давлении 1 и 1,3 бар. Окуляр незащищен.
Диапазон рабочих температур	От -20°C до 60°C (-4°F to 140°F)	От -20°C до 60°C (-4°F to 140°F)
Вес (кейс и содержимое)	1135 г	1135 г
Размеры (кейса)	360 x 270 x 80 мм (14,1 x 10,6 x 3,1 д)	360 x 270 x 80 мм (14,1 x 10,6 x 3,1 д)

## TMST 3 (page 94)

Обозначение	TMST 3		
Описание	Электронный эндоскоп	Автоотключение	Да, через 2 мин
Частотный диапазон	30 Гц-15кГц	Батарея	4 x AAA/R03 (в комплекте)
Рабочая температура	от -10 до + 45° C	Срок службы батареи	30 часов (непрерывно)
Уровень выхода	Настраиваемый 32 уровня	Размеры наушников	220 x 40 x 40 мм
Индикация	Включен Уровень звука Разряд батареи	Длина щупа	70 и 220 мм
Максимальный аудио-выход	250 мВ	Вес	1 560 г
Наушники	48 Ом (с защитой)	Общий вес	162 г
		Инструмент	250 г
		Наушники	

**TMSU 1** (стр. 94)

Обозначение	TMSU 1	
Описание	Ультразвуковой детектор утечек	Также возможно использование аккумуляторов, но со снижением временем работы
Коэффициент усиления	7 уровней: 20, 30, 40, 50, 60, 70 и 80 дБ	Обычно 20 часов
Ультразвуковой датчик	Открытый датчик с 16 мм (1/2 в Ø) наружный), центральной	Корпус: 170 x 42 x 31 мм
Диаметром (19 мм – 3/4 в Ø – частотой	40 кГц	Длина гибкой трубки: 400 мм
Частотный диапазон	38,4 кГц, ± 2 кГц (-3 дБ)	412 г, вкл батареи
Питание	Две щелочных батареи типа AA, 1.5 V.	от -10 °C до 50 °C
	<b>Время работы</b>	
	<b>Размеры</b>	
	<b>Вес</b>	
	<b>Диапазон рабочих температур</b>	

**ТМЕН 1** (стр. 95)

Обозначение	ТМЕН 1		
Типы масел	Минеральные и синтетические	Батарея	9В, щелочные IEC 6LR61
Повторяемость	Лучше чем 5 %	Время работы батарей	> 150 час. или 3000 тестов
Вывод результатов	Цифровые значения от 0 до 100 +шкала зеленый/красный	Размеры	250 x 95 x 32 мм (инструмент)

**TMVM 1** (стр. 95)

Обозначение	TMVM 1		
Описание	Портативный измеритель вязкости	Вес	412 г, вкл батареи
Диапазон динамической вязкости (мПа·с)	0-1300 с Ротором 3 (30-400.000 с дополнительными)	Объем тестируемого масла, прил.	150 мл
Напряжение питания мотора	4,0 В	Размеры прибора (ш x д x в)	175 x 88 x 170 мм
Скорость вращения мотора	62.5 об/мин	Размеры ротора	D=45,1 мм h=47 мм
Поставляемый ротор	R3	Материал ротора	Нержавеющая сталь
Повторяемость	< 1 % общего диапазона	Размеры измерительной чашки	D=52,6 мм h=75 мм
Точность	± 3 % общего диапазона с Ротором R3	Материал измерительной чашки	Нержавеющая сталь
Размеры	Рабочая температура 10 °C - 40 °C	Батарея	4 x AA (IEC type LR06) щелочная
		Общий вес	(включая кейс) 2,0 кг
		Упаковка	Прочный кейс
		Сертификат о калибровке	Да

**Серия CMVP** (стр. 96)

Обозначение	CMVP 40 / CMVP 50		
Датчик вибрации	пьезоэлектр. встроенный датчик вибрации (работает на сжатие)	Индикатор задержки	HOLD
Диапазон измерений	от 1 до 55,0 мм/с(RMS) погрешность: ± 10% и 2 цифры при 80Гц (2 цифры)	Питание	2 x CR2032 щелочные батарейки
Диапазон частот	Общая вибрация - от 10 Гц до 1000 Гц (допуск, измеренный в пределах частотного диапазона, в соответствии с ISO 3945 и 2 цифр) высокочастотн. ускорения - от 10 до 30 кГц	Время работы	текущее потребление: 170 мА в час в режиме измерения; 7,5 мА в режиме задержки (HOLD): 3,0 мА
Экран	ЖК, три целых разряда, один десятичный	Автоматическое отключение	примерно через 2 мин после нажатия ON или HOLD
Время обновления	примерно 1 с	Габариты	17,8 x 30,5 x 157,5 мм
Индикатор перегрузки	OVER	Масса	примерно 77 г с батарейками
Индикатор замены батареек	BATT	Условия работы	температура: от -10°C до + 50°C относительная влажность: от 20 до 90%

**TMHS 75 и TMHS 100** (стр. 106)

Обозначение	TMHS 75	TMHS 100
Состав комплекта	1 гидропривод 2 удлинителя 50 и 100 мм 1 наконечник	1 гидропривод 3 удлинителя 50, 100 и 150 мм 1 наконечник
Максимальное усилие	75 кН	100 кН
Ход поршня	75 мм	80 мм
Резба	UN 1½ x 12	UN 1½ x 16
Диаметр наконечника	35 мм	30 мм
Длина резьбовой части (макс.)	204 мм	354 мм
Масса	2,7 кг	4,5 кг



# Технические данные

## Серия ТММА (стр. 104)

Обозначение	ТММА 60	ТММА 80	ТММА 120
<b>Основные характеристики</b>			
Минимальная ширина внешнего захвата	36 мм	52 мм	75 мм
Максимальная ширина внешнего захвата	150 мм	200 мм	250 мм
Эффективная длина захвата	150 мм	200 мм	250 мм
Максимальное усилие	60 кН	80 кН	120 кН
Общая масса	4,0 кг	5,7 кг	10,6 кг
<b>Размеры зацепов</b>			
высота	7,5 мм	9,8 мм	13,8 мм
длина	15 мм	18 мм	24 мм
ширина	20 мм	28 мм	40 мм
<b>Привод</b>			
Шестигранная головка на толкателе или адаптере	27 мм	30 мм	32 мм
Шестигранная головка шпинделя	17 мм	22 мм	24 мм
Максимальный момент вращения	105 Н*м	175 Н*м	265 Н*м
Диаметр наконечника	24 мм	26 мм	28 мм
Адаптер: возможность применения гидравлической версии	Нет	Да	Да
<b>Запасные детали</b>			
Захват	ТММА 60-1	ТММА 80-1	ТММА 120-1
Шпиндель с наконечником (и адаптером)	ТММА 60-2	ТММА 80-2	ТММА 120-2
Механизм раскрытия	ТММА 60-3	ТММА 75Н/80-3	ТММА 100Н/12-3
<b>Принадлежности</b>			
Защитный чехол	ТММХ 210	ТММХ 280	ТММХ 350
Перчатки	ТМБА G11W	ТМБА G11W	ТМБА G11W
Гидропривод	–	ТМНС 75	ТМНС 100
Пластичная смазка для шпинделя	LGEV 2/0.035	LGEV 2/0.035	LGEV 2/0.035
Трехсекционные съёмные пластины	ТММС 50	ТММС 50 / ТММС 100	ТММС 50 / ТММС 100 / ТММС 160

## Серия ТММА Н (стр. 104)

Обозначение	ТММА 75Н	ТММА 100Н
<b>Основные характеристики</b>		
Минимальная ширина внешнего захвата	52 мм	75 мм
Максимальная ширина внешнего захвата	200 мм	250 мм
Эффективная длина захвата	200 мм	250 мм
Максимальное усилие	75 кН	100 кН
Масса	7,2 кг	13,2 кг
<b>Размеры зацепов</b>		
высота	9,8 мм	13,8 мм
длина	18 мм	24 мм
ширина	28 мм	40 мм
<b>Привод</b>		
Гидравлический привод	ТМНС 75	ТМНС 100
Ход поршня	75 мм	80 мм
Винтовая резьба	UN 1,25" × 12	UN 1,5" × 16
Диаметр наконечника	35 мм	30 мм
<b>Запасные детали</b>		
Лапа захвата	ТММА 75Н-1	ТММА 100Н-1
Механизм раскрытия	ТММА 75Н/80-3	ТММА 100Н/12-3
Набор удлинителей для гидравлики	ТМНС 5Т	ТМНС 8Т
<b>Принадлежности</b>		
Гидропривод	ТМНС 75 (в комплекте)	ТМНС 100 (в комплекте)
Защитный чехол	ТММХ 280	ТММХ 350
Перчатки	ТМБА G11W	ТМБА G11W
Трехсекционные съёмные пластины	ТММС 50 ТММС 100	ТММС 50 ТММС 100 ТММС 160

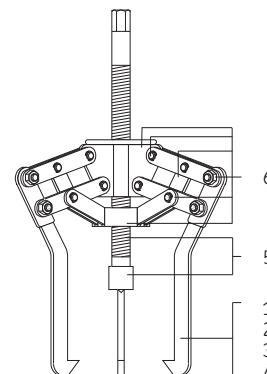
## Серия ТММР (стр. 108)

Обозначение	Кол-во тяг шт.	Ширина захвата		Эффективная длина захвата*		Максимальное усилие		Масса	
		мм	дюймы	мм	дюймы	кН	тонн US	кг	фунты
ТММР 6	3	50 – 127	2,0 – 5,0	120	4,7	60	6,7	4,0	8,8
ТММР 10	3	100 – 223	3,9 – 8,7	207	8,2	100	11,2	8,5	19
ТММР 15	3	140 – 326	5,5 – 12,8	340	13,4	150	17,0	21,5	46

\* тяги другой длины доступны в таблице заказа

## Информация для оформления заказа

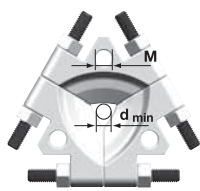
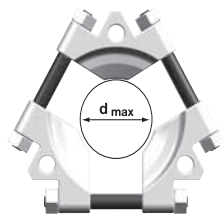
№	Обозначение	Описание	ТММР 6		ТММР 10		ТММР 15	
			мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
1	ТММР ...-1	Тяга	120	4,7	207	8,2	260	10,2
2	ТММР ...-2	Тяга	220	8,6	350	13,8	340	13,4
3	ТММР ...-3	Тяга	370	14,5	460	18,1	435	17,1
4	ТММР ...-4	Тяга	470	18,5	710	27,9	685	27,0
5	ТММР ...-5	Винтовая пара						
6	ТММР ...-1К	Комплект рычагов и шарниров (на 1 тягу)						



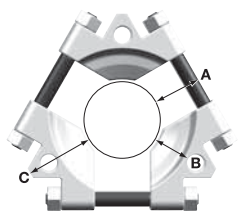
**ТММА 100Н/SET** (стр. 105)

Обозначение	ТММА 100Н/SET		
<b>Основные характеристики</b>			
Минимальная ширина внешнего захвата	75 мм	<b>Защитный чехол</b>	TMMX 350
Максимальная ширина внешнего захвата	250 мм	Максимальный диаметр	350 мм
Эффективная длина	250 мм	Длина	1200 мм
Максимальное усилие	100 кН	Ширина	580 мм
		Масса	0,6 кг
<b>Размеры зацепов</b>		<b>Кейс</b>	
высота	13,8 мм	Высота	270 мм
длина	24 мм	Длина	680 мм
ширина	40 мм	Ширина	320 мм
		Масса	12,0 кг
<b>Привод</b>		<b>Запасные детали</b>	
Гидравлический привод	TMHS 100	Лапа	TMMA 100H-1
Ход поршня	80 мм	Механизм раскрыва	TMMA 100H/12-3
Винтовая резьба	UN 1,5"x16	Набор удлинителей для гидравлики	TMHS 8T
Диаметр наконечника	30 мм		
		<b>Принадлежности</b>	
<b>Трехсекционные съемные пластины</b>	TMMS 160	Защитный чехол	TMMX 350 (в комплекте)
Максимальный диаметр вала	50 мм	Гидропривод	TMHS 100 (в комплекте)
Минимальный диаметр вала	160 мм	Трехсекционные съемные пластины	TMMS 160 (в комплекте)
Масса	5,9 кг	Перчатки	TMBA G11W

**Серия TMMS** (стр. 105)

Обозначение	Диаметр захвата					M		
	d min		d max		мм			
	мм	дюймы	мм	дюймы				
TMMS 50	12	0,5	50	2,0	-			
TMMS 100	26	1,0	100	3,9	M16 x2			
TMMS 160	50	2,0	160	6,3	M16 x2			
TMMS 260	90	3,6	260	10,2	M22 x2,5			
TMMS 380	140	5,5	380	15,0	M32 x2,5			

Обозначение	A		B		C		Максимальное усилие (F max)		Масса		
	мм		дюймы		мм		кН		тонны US / фунты		
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кН	тонны US	кг	фунты	
TMMS 50	20	0,8	-	-	32	1,3	80	9	0,5	1,1	
TMMS 100	36	1,4	34	1,4	60	2,4	200	23	2,6	5,7	
TMMS 160	45	1,8	52	2,1	82	3,3	300	34	5,9	13	
TMMS 260	70	2,8	81	3,2	110	4,3	450	51	18,4	41	
TMMS 380	81	3,2	97	3,8	138	5,4	600	68	50,3	110	

**Серия TMMP** (стр. 107)

Обозначение	Кол-во тяг	Ширина захвата		Эффективная длина захвата		Максимальное усилие		Масса	
	шт.	мм	дюймы	мм	дюймы	кН	тонны US	кг	фунты
TMMP 2x65	2	15 - 65	0,6 - 2,6	60	2,4	6,0	0,7	0,5	1,2
TMMP 2x170	2	25 - 170	1,0 - 6,7	135	5,3	18,0	2,0	2,1	4,7
TMMP 3x185	3	40 - 185	1,6 - 7,3	135	5,3	24,0	2,7	2,9	6,4
TMMP 3x230	3	40 - 230	1,6 - 9,1	210	8,3	34,0	3,8	5,8	13
TMMP 3x300	3	45 - 300	1,8 - 11,8	240	9,4	50,0	5,6	8,6	19

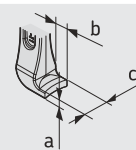
**Серия TMMR F** (стр. 107)

Обозначение	Ширина наружного захвата		Ширина внутреннего захвата		Эффективная длина захвата		Максимальное усилие		Масса	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кН	тонны US	кг	фунты
TMMR 40F	23 - 48	0,9 - 1,9	59 - 67	2,3 - 2,6	65	2,6	15	1,7	0,3	0,8
TMMR 60F	23 - 68	0,9 - 2,7	62 - 87	2,4 - 3,4	80	3,2	15	1,7	0,4	0,8
TMMR 80F	41 - 83	1,6 - 3,3	93 - 97	3,7 - 3,8	94	3,7	30	3,4	1,0	2,2
TMMR 120F	41 - 124	1,6 - 4,8	93 - 138	3,7 - 5,4	120	4,7	30	3,4	1,2	2,6
TMMR 160F	68 - 164	2,7 - 6,5	114 - 162	4,5 - 6,4	130	5,1	40	4,5	2,3	5,2
TMMR 200F	67 - 204	2,6 - 8,0	114 - 204	4,5 - 8,0	155	6,1	40	4,5	2,6	5,8
TMMR 250F	74 - 254	2,9 - 10,0	132 - 252	5,2 - 9,9	178	7,0	50	5,6	4,4	9,7
TMMR 350F	74 - 354	2,9 - 14,0	135 - 352	5,3 - 13,8	233	9,2	50	5,6	5,2	11,5
TMMR 8	Комплект из 8 съемников на подставке									

# Технические данные

## ТМНР 10Е (стр. 109)

Обозначение	ТМНР 10Е	
<b>Описание</b>	Гидравлический съемник с принадлеж.	<b>Набор захватов 1 (3 x ТМНР 10Е-10)</b>
<b>Состав</b>	1 захват в сборе 3 захвата, 150 мм 3 захвата, 200 мм 3 захвата, 250 мм 1 гидропривод ТМНС 100 3 удлинителя для гидропривода; 50, 100, 150 мм 1 центрирующий упор для гидропривода	<b>Длина захвата</b> <b>Ширина захвата</b> <b>Размеры зацепов</b>
		120 мм 75-170 мм a = 6 мм b = 15 мм c = 25 мм
<b>Максимальный ход</b>	80 мм	<b>Набор захватов 2 (3 x ТМНР 10Е-11)</b>
<b>Масса комплекта</b>	14,5 кг	<b>Длина захвата</b> <b>Ширина захвата</b> <b>Размеры зацепов</b>
<b>Ресурс гидропривода</b>	Мин. 5000 циклов при усиллии 100 кН	170 мм 80-250 мм a = 6 мм b = 12 мм c = 25 мм
<b>Резьба гидропривода</b>	Мин. 5000 циклов при усиллии 100 кН	<b>Набор захватов 3 (3 x ТМНР 10Е-12)</b>
<b>Настройка обратного клапана гидропривода</b>	105 кН	<b>Длина захвата</b> <b>Ширина захвата</b> <b>Размеры зацепов</b>
<b>Габариты кейса</b>	578 x 410 x 70 мм	200 мм 110-280 мм a = 6 мм b = 12 мм c = 25 мм
<b>Номинальное рабочее усилие</b>	100 кН	



## Информация для оформления заказа

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
ТМНС 100	Гидравлический привод, 100 кН	ТМНР 10Е-10	тяга 120 мм
ТМНС 8Т	Комплект удлинителей для гидравлического привода	ТМНР 10Е-11	тяга 170 мм
ТМНР 10Е-5	Узел крепления захватов, центр, болты и гайки	ТМНР 10Е-12	тяга 200 мм

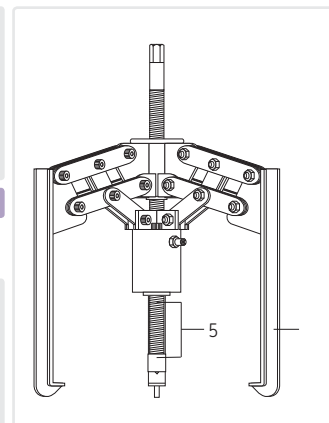
## Серия ТМНР (стр. 108)

Обозначение*	Кол-во тяг	Ширина захвата		Эффективная длина захвата		Ход		Максимальное давление		Максимальное усилие		Масса	
		шт.	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	МПа	psi	кН	тонны US	кг
ТМНР 15/260	3	195-386	7,7-15,2	264	10,4	100	3,9	80	11,600	150	16,9	34	75
ТМНР 30/170	3	290-500	11,4-19,7	170	6,7	50	2,0	80	11,600	300	33,7	45	99
ТМНР 30/350	3	290-500	11,4-19,7	350	13,7	50	2,0	80	11,600	300	33,7	47	104
ТМНР 30/600	3	290-500	11,4-19,7	600	23,6	50	2,0	80	11,600	300	33,7	56	123
ТМНР 50/140	3	310-506	12,2-19,9	140	5,5	40	1,6	80	11,600	500	56,2	47	104
ТМНР 50/320	3	310-506	12,2-19,9	320	12,6	40	1,6	80	11,600	500	56,2	54	119
ТМНР 50/570	3	310-506	12,2-19,9	570	22,4	40	1,6	80	11,600	500	56,2	56	123

\*Также поставляется без насоса ТМЖЛ 100. При заказе указывайте дополнительный суффикс 'X' в обозначении (например ТМНР 30/170X)

## Серия ТМНР (стр. 108)

<b>Обозначение</b>	ТМЖЛ 100
<b>Максимальное давление</b>	100 МПа
<b>Подача за 1 качание</b>	1 см <sup>3</sup>
<b>Объем масляного бака</b>	800 см <sup>3</sup>
<b>Трубопровод</b>	3000 мм с быстросъемным штуцером и ниппелем, с наружной/внутренней резьбой G 1/4
<b>Масса</b>	13 кг
<b>Тип масла</b>	LHMF 300



## Информация для оформления заказа

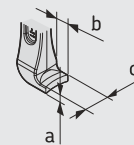
№	Обозначение	Описание	ТМНР 15		ТМНР 30		ТМНР 50	
			мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
1	ТМНР ...-1	Тяга	264	10,4	170	6,7	140	5,5
2	ТМНР ...-2	Тяга	344	14,2	350	13,7	320	12,6
3	ТМНР ...-3	Тяга	439	17,3	600	23,6	570	22,4
4	ТМНР ...-4	Тяга	689	27,1				
5	ТМНР ...-5	Винтовая пара						
	ТМНР ...-11	Ремонтный набор для гидроцилиндра						

## Серия ТММХ (стр. 113)

Обозначение	Рекомендуемый максим. диаметр		Длина		Ширина		Длина ремня		Кол-во ремней	Размер пряжки
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы		
ТММХ 210	210	8,3	750	29,5	420	16,5	500	19,7	3	1
ТММХ 280	280	11,0	970	38,2	480	18,9	520	20,5	3	1
ТММХ 350	350	13,8	1 200	47,2	580	22,8	770	30,3	3	1 1/2

**ТМНС 110Е** (стр. 109)

Обозначение	ТМНС 110Е	
<b>Описание</b>	Набор съемников с гидроприводом	<b>Механический съемник:</b>
<b>Состав</b>	1 захват в сборе 3 захвата, 100 мм 3 захвата, 150 мм 1 комплект разделителей 1 поперечина 2 основных штока 2 удлинителя, 125 мм 1 гидропривод ТМНС 100 2 удлинителя гидропривода 50, 100 мм 1 центрирующий упор для гидропривода 80 мм	<b>Комплект захватов 1 (ТМНР 10Е-9)</b> <b>Длина захвата</b> 70 мм <b>Ширина захвата, комплект 1</b> 50-110 мм <b>Размеры зацепа</b> a = 5 мм b = 15 мм c = 25 мм
<b>Максимальный ход</b>	100 кН	<b>Комплект захватов 2 (ТМНР 10Е-10)</b> <b>Длина захвата</b> 120 мм <b>Ширина захвата, комплект 2</b> 75-170 мм <b>Размеры зацепа</b> a = 6 мм b = 15 мм c = 25 мм
<b>Номинальное усилие</b>	100 кН	<b>Обратный съемник:</b>
<b>Ресурс гидроцилиндра</b>	Мин. 5000 циклов при усилии 100 кН	<b>Максимальная длина захвата</b> 255 мм
<b>Резьба гидропривода</b>	UN 1½" x 16	<b>Диапазон диаметров валов</b> 20 - 100 мм
<b>Настройка обратного клапана гидропривода</b>	105 кН	
<b>Габариты кейса</b>	580 x 410 x 70 мм	
<b>Масса</b>	13,5 кг	

**Информация для оформления заказа**

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
ТМНР 10Е-5	Узел крепления захватов, центр, болты и гайки	ТМBS 100Е-3	Удлинители (2 шт) 125 мм
ТМНР 10Е-9	Захват 70 мм	ТМBS 100Е-5	Комплект хомута, болты и гайки (100 мм)
ТМНР 10Е-10	Захват 120 мм	ТМНС 100	Гидропривод, 100 кН
ТМBS 100Е-1	Поперечина	ТМНС 8Т	Комплект удлинителей и упоров для гидропривода
ТМBS 100Е-2	Основные штоки, шайбы и гайки		

**Серия ТМBS Е** (стр. 110)

Обозначение	ТМBS 100Е	Обозначение	ТМBS 150Е
<b>Описание</b>	Гидравлический обратный съемник	<b>Описание</b>	Гидравлический обратный съемник
<b>Состав</b>	1 комплект хомута 2 основных штока 2 удлинителя, 125 мм 4 удлинителя, 285 мм 1 поперечина 1 гидропривод ТМНС 10Е 2 удлинителя для гидропривода 50, 100 мм 1 центрирующий упор для гидропривода	<b>Состав</b>	1 комплект хомута 2 основных штока 2 удлинителя, 125 мм 4 удлинителя, 285 мм 1 поперечина 1 гидропривод ТМНС 100 2 удлинителя для гидропривода 50, 100 мм 1 центрирующий упор для гидропривода
<b>Максимальный ход</b>	80 мм	<b>Максимальный ход</b>	80 мм
<b>Номинальное усилие</b>	100 кН	<b>Номинальное усилие</b>	100 кН
<b>Макс. длина захвата</b>	825 мм	<b>Макс. длина захвата</b>	825 мм
<b>Диаметр вала</b>	20 - 100 мм	<b>Диаметр вала</b>	35 - 150 мм
<b>Срок работы гидроцилиндра</b>	Мин. 5000 циклов при 100 кН	<b>Срок работы гидроцилиндра</b>	Мин. 5000 циклов при 100 кН
<b>Резьба гидроцилиндра</b>	UN 1½" x 16	<b>Резьба гидроцилиндра</b>	UN 1½" x 16
<b>Предохранительный клапан гидроцилиндра</b>	105 кН	<b>Предохранительный клапан гидроцилиндра</b>	105 кН
<b>Габариты кейса</b>	580 x 410 x 70 мм	<b>Габариты кейса</b>	580 x 410 x 70 мм
<b>Масса</b>	13,5 кг	<b>Масса</b>	17 кг

**Информация для оформления заказа**

Обозначение	Обозначение	Описание
ТМНС 100	ТМНС 100	Гидропривод, 100 кН
ТМНС 8Т	ТМНС 8Т	Комплект удлинителей для гидропривода
ТМBS 100Е-1	ТМBS 150Е-1	Поперечина
ТМBS 100Е-2	ТМBS 100Е-2	Основные штоки, гайки, шайбы (набор)
ТМBS 100Е-3	ТМBS 100Е-3	Удлинители (2 шт.) 125 мм
ТМBS 100Е-4	ТМBS 100Е-4	Удлинители (4 шт.) 285 мм
ТМBS 100Е-5	ТМBS 150Е-5	Хомут (комплект)

**Серия ТМBR** (стр. 115)

Обозначение	Обозначение подшипника ТМBR (напр. ТМBR NU216Е)
<b>Материал</b>	Алюминий
<b>Максимальная температура</b>	+300 °С

# Технические данные

## TMBS 50E (стр. 110)

<b>Обозначение</b>	<b>TMBS 50E</b>		
<b>Описание</b>	Механический обратный съемник	<b>Диаметр вала</b>	7 - 50 мм
<b>Состав</b>	1 комплект хомута 1 механический шпindelь 1 поперечина 2 основных штока	<b>Максимальный крутящий момент (Т)</b>	70 Нм
<b>Номинальное усилие</b>	30 кН	<b>Шестигранная головка шпинделя под ключ (AF)</b>	19 мм
<b>Макс. длина захвата</b>	110 мм	<b>Габариты кейса</b>	295 x 190 x 55 мм
		<b>Масса</b>	1,8 кг

## Информация для оформления заказа

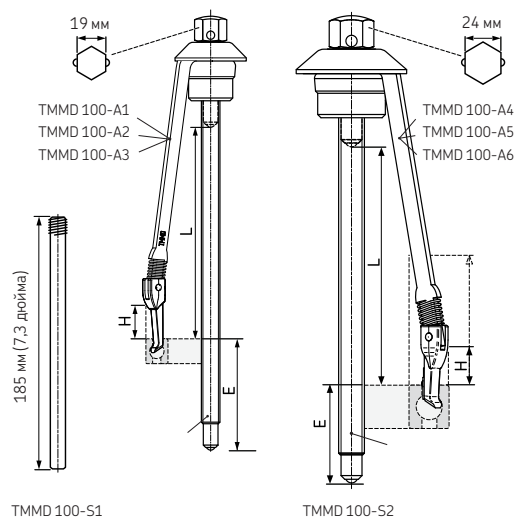
Обозначение	Описание
TMBS 50E-1	Поперечина
TMBS 50E-2	Шпindelь
TMBS 50E-1K	Основные стержни, шайбы (4 шт.), болты и гайки (2шт.)

## TMMD 100 (стр. 111)

Обозначение	L		H		E	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
TMMD 100-A1	135	5,3	16	0,6	79	3,1
TMMD 100-A2	135	5,3	16	0,6	79	3,1
TMMD 100-A3	137	5,4	23	0,9	77	3,0
TMMD 100-A4	162	6,4	26	1,0	52	2,0
TMMD 100-A5	167	6,6	> 52	> 2,0	49	1,9
TMMD 100-A6	170	6,7	> 100	> 3,9	49	1,9

## Информация для оформления заказа

<b>Обозначение</b>	<b>TMMD 100</b>
<b>Описание</b>	Съемник для глухих отверстий
<b>Состав комплекта</b>	3 × захват TMMD 100-A1 3 × захват TMMD 100-A2 3 × захват TMMD 100-A3 3 × захват TMMD 100-A4 3 × захват TMMD 100-A5 3 × захват TMMD 100-A6 1 × малый шпindelь и гайка TMMD 100-S1 1 × большой шпindelь и гайка TMMD 100-S2 1 × рукоятка
<b>Размеры кейса</b>	395 × 300 × 105 мм
<b>Масса</b>	3,8 кг

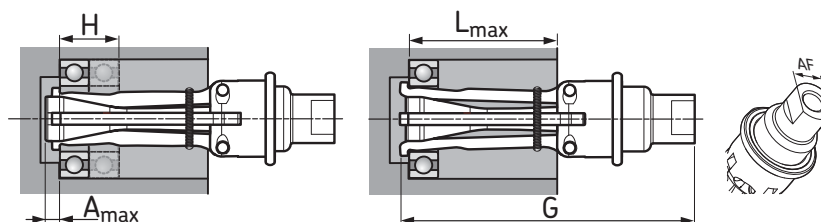


## TMIP Серия (стр. 112)

Обозначение	TMIP 7-28	TMIP 30-60
<b>Описание</b>	Внутренний съемник	Внутренний съемник
<b>Вес (комплекта)</b>	3,3 кг	5,4 кг
<b>Общая длина молотка</b>	412 мм	557 мм
<b>Размеры кейса (ш x д x в)</b>	395 x 300 x 105 мм	395 x 300 x 105 мм
<b>Запасные части</b>	TMIP E1 и TMIP E2	TMIP E3 и TMIP E4

## Технические характеристики захватов

Размер захвата	Amax		Lmax		H	G		AF	
	Пространство за подшипником	Глубина корпуса	Ширина подшипника	Общая длина захвата		Размер адаптера			
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	мм	
TMIP E7-9	6	0.24	38	1.5	>8	>0.3	88	3.5	15
TMIP E10-12	6	0.24	41	1.6	>17	>0.7	88	3.5	15
TMIP E15-17	6,5	0.26	49	1.9	>22	>0.9	118	4.6	15
TMIP E20-28	10	0.4	60	2.4	>24	>0.95	127	5.0	15
TMIP E30-40	11,5	0.45	97	3.8	>35	>1.4	143	5.6	19
TMIP E45-60	15	0.6	102	4.0	>64	>2.5	152	6.0	19





## Состав комплектов TMIP (стр. 112)

TMIP 7-28	TMIP 30-60
Скользкий молоток	Скользкий молоток
Захват 7 - 9 мм	Захват 30 - 40 мм
Захват 10 - 12 мм	Захват 45 - 60 мм
Захват 15 - 17 мм	Инструкция
Захват 20 - 28 мм	Кейс
Инструкция	
Кейс	

## TMBP 20E (стр. 113)

Обозначение	TMBP 20E		
Эффективная длина захвата	183 мм	Состав набора	Адаптеры размеров А - F (по 2 шт.) 2 основных штока (с кольцами и гайками) 4 удлиняющих штока Шпindel Наконечник шпинделя Поперечина Карта IFU Кейс
Удлинитель	200 мм		
Максимальная длина захвата (с удлинителем)	583 мм для адаптера F	Запасные детали TMBP 20E-1 Принадлежности TMBA G11W LEGV 2/0.0035 TMMX 280	Шпindel с наконечником  Перчатки Пластичная смазка для шпинделя Защитный чехол
Максимальное рабочее усилие	55 кН		
Максимальный момент вращения	155 Н*м		
Размер головки шпинделя	22 мм		
Размеры кейса	395 × 300 × 105 мм		
Масса	7,5 кг		

## Карта выбора TMBP 20E






Адаптеры	A	B	C	D	E	F
Размер ключа для монтажа	9 мм	11 мм	14 мм	15 мм	17 мм	19 мм
Размер адаптера	16 мм	19 мм	23,5 мм	26,5 мм	28 мм	30 мм
Серия подшипника						
60..	6021 6022 6024	6026 6028 6030	6032			
62..	6213 6214 6215 6216	6217 6218	6219 6220	6221	6222 6224 6226 6228 6230 6232	
63..	6309	6310 6311 6312	6313 6314 6321	6315 6316	6317 6318	6319 6320
64..	6406	6407 6408 6409	6410	6411 6412	6413	6414 6415 6416 6417 6418
160..		16026 16028 16030 16032				

# Технические данные

## ТММК 10-35 (page 114)

Обозначение	ТММК 10-35		
<b>Описание</b>	Набор инструментов SKF		
<b>Количество ударных колец</b>	24 (12 размер А и 12 размер В)		
<b>Количество втулок</b>	2 (размер А и размер В)		
<b>Внутренний диаметр ударных колец</b>	10 – 35 мм		
<b>Наружный диаметр ударных колец</b>	26 – 80 мм		
<b>Внутренний диаметр ударной втулки</b>	18 и 37 мм		
<b>Безинерционный молоток</b>	ТМФТ 36-Н, вес 1,0 кг		
<b>Фиксирующие кольца (диаметр)</b>	10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 28, 30 и 35 мм		
	<b>Эффективная длина захватов съёмника (L)</b>	А1- 135 мм А2- 135 мм А3- 137 мм А4- 162 мм А5- 167 мм	
	<b>Шестиугольная головка винта (AF)</b>	19 мм и 24 мм	
	<b>Смещение скользящего молотка</b>	182 мм	
	<b>Вес скользящего молотка</b>	1,0 кг	
	<b>Размеры кейса</b>	525 x 420 x 130 мм	
	<b>Вес комплекта, включая кейс</b>	7,6 кг	

## Карта выбора ТММК 10-35

	Монтаж		Демонтаж		
					
Радиальный шарикоподшипник	Ударное кольцо	Ударная втулка	Размер шпинделя	Захват	Фиксирующее кольцо
6000	A10-26	A	малый	TMMD 100-A1	Размер 1
6200	A10-30	A	малый	TMMD 100-A1	
16100	A10-26	A	малый	TMMD 100-A1	
6300	A10-35	A	малый	TMMD 100-A2	
6001	A12-28	A	малый	TMMD 100-A1	Размер 2
16101	A12-28	A	малый	TMMD 100-A1	
6201	A12-32	A	малый	TMMD 100-A2	
6301	A12-37	A	малый	TMMD 100-A3	
6002	A15-32	A	малый	TMMD 100-A1	Размер 2
16002	A15-32	A	малый	TMMD 100-A1	
6202	A15-35	A	малый	TMMD 100-A2	
6302	A15-42	A	малый	TMMD 100-A3	
6003	A17-35	A	малый	TMMD 100-A1	Размер 3
16003	A17-35	A	малый	TMMD 100-A1	
6203	A17-40	A	малый	TMMD 100-A2	
6303	A17-47	A	большой	TMMD 100-A4	
6403	B25-62	B	большой	TMMD 100-A5	
6004	B20-42	B	малый	TMMD 100-A2	Размер 3
6204	B20-47	B	малый	TMMD 100-A3	
6304	B20-52	B	большой	TMMD 100-A4	
62/22	B25-47	B	малый	TMMD 100-A3	Размер 4
63/22	B25-52	B	большой	TMMD 100-A4	
6005	B25-47	B	малый	TMMD 100-A2	
6205	B25-52	B	малый	TMMD 100-A3	Размер 4
6305	B25-62	B	большой	TMMD 100-A5	
62/28	B30-55	B	большой	TMMD 100-A4	
63/28	B30-62	B	большой	TMMD 100-A5	
6006	B30-55	B	малый	TMMD 100-A2	
6206	B30-62	B	большой	TMMD 100-A4	Размер 5
6306	B30-72	B	большой	TMMD 100-A5	
6007	B35-62	B	малый	TMMD 100-A3	
6207	B35-72	B	большой	TMMD 100-A5	
6307	B35-80	B	большой	TMMD 100-A5	

## Классификация напряжения серии EAZ

Каждый нагреватель поставляется в одном из трех исполнений по рабочему напряжению:

LV	Низкое	от 190 до 230 В
MV	Среднее	от 400 до 480 В
HV	Высокое	от 500 до 575 В

При заказе следует указывать соответствующий класс напряжения в виде суффикса в обозначении (например EAZ 166 HV).

## Блоки управления серии EAZ

Обозначение	Обозначение	
SS 250A	SS 250B	
SS 250C	SS 350A	
SS 350B	SS 350C	
	400В, 50Гц, 250А	
	230В, 50Гц, 250А	
	400В, 50Гц, 350А	
	400В, 50Гц, 250А	
	230В, 50Гц, 350А	
	460В, 60Гц, 350А	
	400В, 50Гц, 350А	
	Также может быть заказан специальный блок для одновременного управления сразу двумя нагревателями.	
SSD 350A	SSD 350B	
SSD 350C		
	230В, 50Гц, 350А (2×)	
	460В, 60Гц, 350А (2×)	
	400В, 50Гц, 350А (2×)	

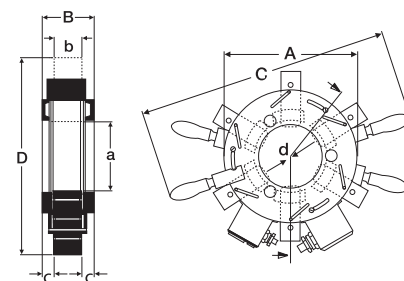
**Серия EAZ** (стр. 114)

Обозначение нагревателя	Класс напряжения	Обозначение подшипника	Потребляемый ток	Кабель	Блок управления	Размеры кольца				Размеры нагревателя			
						d	B	F	G	C	D	A	
						мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
EAZ 166	LV	314625	170	A07 RN - F 3 × 25	SS 250	145 p6	155	166	169	350	370	176	
	MV		100										A07 RN - F 3 × 16
	HV		75										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 169	LV	313924 A	170	A07 RN - F 3 × 25	SS 250	145 p6	156	169	172	355	378	176	
	MV		100										A07 RN - F 3 × 16
	HV		75										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 174	LV	313891 A	165	A07 RN - F 3 × 25	SS 250	150 p6	156	174	177	360	388	176	
	MV		95										A07 RN - F 3 × 16
	HV		75										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 179	LV	315189 A	180	A07 RN - F 3 × 35	SS 250	160 p6	168	179	182	355	378	184	
	MV		105										A07 RN - F 3 × 16
	HV		80										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 180	LV	314190	150	A07 RN - F 3 × 25	SS 250	160 p6	130	180	183	365	390	151	
	MV		85										A07 RN - F 3 × 16
	HV		65										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 181	LV	315642/ VJ202	180	A07 RN - F 3 × 35	SS 250	165,1 p6	165	181	184	355	378	190	
	MV		105										A07 RN - F 3 × 16
	HV		80										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 190	LV	BC4B 635122	140	A07 RN - F 3 × 25	SS 250	170 p6	130	190	193	375	402	151	
	MV		80										A07 RN - F 3 × 16
	HV		60										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 202	LV	313812	165	A07 RN - F 3 × 25	SS 250	180 p6	168	202	205	375	402	190	
	MV		95										A07 RN - F 3 × 16
	HV		70										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 212	LV	314199 B	200	A07 RN - F 3 × 35	SS 250	190 p6	200	212	215	385	412	217	
	MV		115										A07 RN - F 3 × 25
	HV		90										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 222-1	LV	314553	190	A07 RN - F 3 × 35	SS 250	200 p6	170	222	225	385	412	190	
	MV		110										A07 RN - F 3 × 16
	HV		85										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 222-2	LV	313893	215	A07 RN - F 3 × 25	SS 250	200 p6	200	222	225	395	422	217	
	MV		125										A07 RN - F 3 × 16
	HV		95										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 226	LV	313811	210	A07 RN - F 3 × 35	SS 250	200 p6	192	226	229	400	425	213	
	MV		120										A07 RN - F 3 × 25
	HV		95										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 244	LV	313894 B	300	A07 RN - F 3 × 50	SS 350	220 r6	225	244	247	410	435	247	
	MV		175										A07 RN - F 3 × 35
	HV		130										A07 RN - F 3 × 25
EAZ 246	LV	313839	260	A07 RN - F 3 × 50	SS 350	220 r6	192	246	249	410	435	214	
	MV		150										A07 RN - F 3 × 25
	HV		115										A07 RN - F 3 × 25
EAZ 260	LV	313824	275	A07 RN - F 3 × 50	SS 350	230 r6	206	260	263	425	450	227	
	MV		160										A07 RN - F 3 × 25
	HV		120										A07 RN - F 3 × 35
EAZ 265	LV	635194	240	A07 RN - F 3 × 35	SS 250	240 r6	180	265	268	430	457	201	
	MV		140										A07 RN - F 3 × 25
	HV		105										A07 RN - F 3 × 16
EAZ 270	LV	313921	265	A07 RN - F 3 × 50	SS 350	240 r6	220	270	273	435	460	233	
	MV		155										A07 RN - F 3 × 25
	HV		115										A07 RN - F 3 × 25
EAZ 292	LV	313823	295	A07 RN - F 3 × 50	SS 350	260 r6	220	292	295	445	470	240	
	MV		170										A07 RN - F 3 × 25
	HV		130										A07 RN - F 3 × 25
EAZ 308	LV	314719 C	335	A07 RN - F 3 × 50	SS 350	280 r6	275	308	311	460	490	296	
	MV		195										A07 RN - F 3 × 35
	HV		145										A07 RN - F 3 × 25
EAZ 312	LV	313822	285	A07 RN - F 3 × 50	SS 350	280 r6	220	312	315	465	490	238	
	MV		165										A07 RN - F 3 × 25
	HV		125										A07 RN - F 3 × 25
EAZ 332	LV	314484 D	365	A07 RN - F 3 × 70	SS 350	300 r6	300	332	335	480	500	322	
	MV		210										A07 RN - F 3 × 35
	HV		160										A07 RN - F 3 × 25
EAZ 378	LV	314485 A	375	A07 RN - F 3 × 70	SS 350	340 r6	350	378	381	525	555	368	
	MV		240										A07 RN - F 3 × 50
	HV		205										A07 RN - F 3 × 35

# Технические данные

## Серия EAZ (стр. 114)

Обозначение		EAZ 80/130	EAZ 130/170
Кабель Размеры	Длина	5 м	5 м
	A	285 мм	335 мм
	B	115 мм	120 мм
	C	555 мм	630 мм
	D	305 ... 360 мм	335 ... 380 мм
	a	134 мм	180 мм
	b	50 мм	50 мм
	c	35 мм	30 мм
Масса	d	80 ... 132 мм	130 ... 172 мм
		28 кг	35 кг



## Информация для оформления заказа

Обозначение	Питание	Потребляемый ток	Обозначение	Питание	Потребляемый ток
EAZ 80/130A	2 × 230V/50Гц	40 A	EAZ 130/170D	3 × 230V/50Гц	43 A
EAZ 80/130B	2 × 400V/50Гц	45 A	EAZ 130/170E	3 × 400V/50Гц	35 A
EAZ 80/130C	2 × 460V/60Гц	25 A	EAZ 130/170F	3 × 460V/60Гц	23 A
EAZ 80/130D	2 × 415V/50Гц	35 A	EAZ 130/170G	3 × 420V/60Гц	30 A
EAZ 130/170A	2 × 230V/50Гц	60 A	EAZ 130/170H	3 × 415V/50Гц	30 A
EAZ 130/170B	2 × 400V/50Гц	45 A			

Публикация MP3000RU

**Концепция, текст, графические разработки и продукция:**  
SKF Maintenance Products, Ньювейген, Нидерланды

**Фотографии:**  
Yves Paternoster, Амстердам, Нидерланды  
(и другие)

**Адреса SKF в интернете:**  
[www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com)  
[www.skf.com/mount](http://www.skf.com/mount)  
[www.skf.ru](http://www.skf.ru)

# Индекс обозначений

Обозначение	Описание	Стр. данные	Техн.	Обозначение	Описание	Стр. данные	Техн.
1008593 E	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	HMV 10E - 200E/A101	Гидравлическая гайка б/резьбы	26 и 119	133
1009030 B	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	HMVA 42/200	Адаптер	25	-
1009030 E	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	HMVC 10E - 190E	Гидравл. гайка, без резьбы	26 и 119	132
1012783 E	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	HN 0 - HN 22	Накидной ключ	13	125
1014357 A	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	HN 4-16	Накидные ключи	13	126
1016402 E	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	HN 5/SNL - HN 32/SNL	Накидной ключ для корпусов SNL	14	127
1018219 E	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	HNA 1-4 - HNA 14-24	Универсальный накидной ключ	13	126
1019950	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	LAGD 125	Автом. лубризатор SYSTEM 24	68	142
1020612 A	Трубопровод выс. давл.	34	135	LAGD 1000	Автом. лубризатор SYSTEM MultiPoint	71	139
1030816 E	Пробка для гидравлики	34	135	LAGD 400	Автом. лубризатор SYSTEM MultiPoint	74	142
1077453	Цельный удлиняющий переходник	36	137	LAGD 60	Автом. лубризатор SYSTEM 24	68	142
1077454	Переходник	36	137	LAGE 125	Автом. лубризатор SYSTEM 24	70	142
1077455	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	LAGE 250	Автом. лубризатор SYSTEM 24	70	142
1077456	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	LAGF 18	Насос для пластичной смазки	81	144
1077587	Манометр	34	135	LAGF 50	Насос для пластичной смазки	81	144
1077587/2	Манометр	34	135	LAGG 180AE	Насос для пластичной смазки	81	145
1077589	Манометр	34	135	LAGG 18AE	Передвижной насос	81	145
1077589/2	Манометр	34	135	LAGG 18M	Насос для пластичной смазки	81	145
1077600	Шприц для пластичной смазки	78	144	LAGG 50AE	Насос для пластичной смазки	81	145
1077600/SET	Набор для смазывания	78	144	LAGG 400B	Шприц для смазывания	79	144
1077601	Гибкий шланг	78	144	LAGH 400	Шприц для смазывания	79	144
226270	Винтовой инжектор	31	134	LAGM 1000E	Измеритель кол-ва пласт. смазки	80	142
226271	Винтовой инжектор	31	134	LAGN 120	Набор переходников	82	145
226272	Переходник с клапаном	31	134	LAGP 400	Пластиковый шприц	78	144
226273	Переходник с клапаном	31	134	LAGS 8	Набор наконечников	82	82
226400	Инжектор масла	32	135	LAGT 180	Тележка для бочек	81	145
226400/400MPa	Инжектор масла	32	135	LAHD 1000	Регулятор уровня масла	77	144
226402	Адаптер	33	135	LAHD 500	Регулятор уровня масла	77	144
227957 A	Трубопровод выс. давл.	34	135	LAOS series	Контейнеры и крышки OilSafe серии LAOS	77	143
227958 A	Трубопровод выс. давл.	34	135	LDT5 1	Сухая смазка	67	-
227963	Переходник с клапаном	36	137	LGAF 3E	Антифреттинговая паста	10	173
227964	Цельный удлиняющий переходник	36	137	LGEM 2	Высоковязкая пластичная смазка	62	140
227965	Цельный удлиняющий переходник	36	137	LGEP 2	Антизадирная пластичная смазка	61	140
228027 E	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	LGET 2	Особо высокотемп. пласт. смазка	67	141
233950 E	Пробка для гидравлики	34	135	LGEV 2	Высоковязкая пластичная смазка	63	141
234063	Переходник	36	137	LGFB 2	Пластичная смазка для пищевых пр-в	62	140
234064	Цельный удлиняющий переходник	36	137	LGFL 1	Низкотемпературная пластичная смазка для пищевых производств	64	141
721740 A	Трубопровод выс. давл.	34	135	LGFP 2	Пластич. смазка для пищевых произв-в	61	140
727213 A	Трубопровод выс. давл.	34	135	LGGB 2	Биоразрушаемая пласт. смазка	64	141
728017 A	Трубопровод выс. давл.	34	135	LGHB 2	Высокотемпературная антизадирная пластичная смазка	66	141
728619 E	Гидравлический насос	30	134	LGHP 2	Пластич. смазка с улучш. хар-ками	66	141
729100	Быстросъемный ниппель	35	136	LGLT 2	Низкотемперат. пласт. смазка	63	141
729101 B	Комплект для гидрораспора	32	135	LGMT 2	Многоцелевая пласт. смазка	60	140
729101 E	Комплект для гидрораспора	32	135	LGMT 3	Многоцелевая пласт. смазка	60	140
729106	Переходник (NPT и G)	35	136	LGRT 2	Смазка для железнодорожных букс	67	-
729123 A	Трубопровод выс. давл.	34	135	LGWA 2	Широкодиап. по темп. смазка	65	141
729124	Гидравлический насос	29	131	LGWM 1	Антизадирная низкотемпературная пластичная смазка	65	141
729124 A	Гидравлический насос	29	131	LHDF 900	Демонтажное масло	119	119
729124SRB	Гидравл. насос с манометром	24	130	LHFP 150	Цепное масло для пищевых произв-в	73	143
729126	Гибкий трубопровод выс. давл.	34	136	LHNT 265	Высокотемперат. цепное масло	73	143
729146	Переходник с трубной резьбой (G)	35	136	LHMF 300	Монтажное масло	36	36
729654	Переходник (NPT и G)	35	136	LHMT 68	Среднетемперат. цепное масло	73	143
729655	Переходник (NPT и G)	35	136	LHRP 1	Антикоррозийная паста	38	143
729656	Переходник (NPT и G)	35	136	THAP 030	Насос с пневмоприводом	31	134
729659 C	Электрическая плитка	17	128	THAP 030/SET	Насос с пневмоприводом (компл.)	31	134
729831 A	Быстросъемный штуцер	35	136	THAP 150	Насос с пневмоприводом	31	134
729832 A	Быстросъемный ниппель	35	136	THAP 150/SET	Насос с пневмоприводом (компл.)	31	134
729834	Гибкий трубопровод выс. давл.	34	136	THAP 300E	Насос с пневмоприводом	31	134
729865 A	Комплект щупов	27	133	THAP 300E/SET	Насос с пневмоприводом (компл.)	31	134
729865 B	Комплект щупов	27	133	THAP 400E	Насос с пневмоприводом	31	134
729944 E	Пробка для гидравлики	34	135	THAP 400E/SET	Насос с пневмоприводом (набор)	31	134
CMAC 4200-SL	Инфракрасный термометр	81	-	TIH 030m	Переносной индукц. нагреватель	18	129
CMIN 400-K	Ультразв. детектор Inspector 400	88	-	TIH 100m	Индукционный нагреватель	19	129
CMPK 200	Диагностический набор (дюйм.)	89	-	TIH 220m	Большой индукционный нагреватель	20	129
CMPK 210	Диагностический набор (метрич.)	89	-	TIH T1	Тележка	21	130
CMPK 60	Набор д/диагностики подшипников	89	-	TMAS series	Калиброванные пластины	46	139
CMPK 70	Набор д/диагностики подшипников	89	-	TMBA G11	Термозащитные перчатки	38	137
CMVL 3600-IS	Измеритель MARLIN®	90	-	TMBA G11D	Одноразовые перчатки	80	144
CMVL 3850	Измеритель вибрации MicroVibe P	90	-	TMBA G11ET	Термозащ. перч. д/экстрем-х темп.	39	137
CMVP 40	Виброметр (дюйм/с)	96	149	TMBA G11H	Термозащ. маслостойкие перчатки	39	137
CMVP 50	Виброметр (мм/с)	96	149	TMBA G11W	Термозащитные перчатки	38	137
DialSet 4.0	ПО для расчета пар-ров смазыв-я	76	-	TMBH 1	Индукц. нагреватель SCORPIO	17	138
EAZ 130/170 A-H	Индукц. нагрев-ль регул. размера	114	158	TMBP 20E	Съемник для глухих отверстий	113	155
EAZ 166 - EAZ 378	Индукц. нагрев-ль фикс. размера	114	156				
EAZ 80/130 A-D	Индукц. нагрев-ль регул. размера	114	158				
HMV 10E - 200E	Гидравлическая гайка	26 и 119	130				



# Индекс обозначений

Обозначение	Описание	Стр. данные	Техн.	Обозначение	Описание	Стр. данные	Техн.
TMBR series	Алюминиевые кольца	115	153	TMMA 75H	Гидравлический съёмник EasyPull	104	150
TMBS 100E	Обратный съёмник	110	153	TMMA 80	Механический съёмник EasyPull	104	150
TMBS 150E	Обратный съёмник	110	153	TMMA 100H	Гидравлический съёмник EasyPull	104	150
TMBS 50E	Обратный съёмник	110	154	TMMD 100H/SET	Гидравлический съёмник EasyPull	105	151
TMCD 10R	Индик-р часового типа, гор., мм	24	130	TMMA 120	Механический съёмник EasyPull	104	150
TMCD 5P	Индикатор часового типа, верт.	24	130	TMMD 100	Съёмник д/монтажа из глух.отв-й	111	154
TMCD 1/2R	Индик-р часового типа, гор., дюйм.	24	130	TMMH 300	Захват для подшипников	15	130
TMDT 2-30	Термопара (стандартная)	87 и 88	146	TMMH 500	Захват для подшипников	15	130
TMDT 2-31	Термопара (с магнитным крепл.)	87 и 88	146	TMMK 10-35	Набор инструментов	114	156
TMDT 2-32	Термопара (с электр. изоляцией)	87 и 88	146	TMMP 10	Тяжелый мех. съёмник	108	150
TMDT 2-33	Термопара (с након. под прям. угл.)	87 и 88	146	TMMP 15	Тяжелый мех. съёмник	108	150
TMDT 2-34	Термопара (для газов и жидк-й)	87 и 88	146	TMMP 2x170	Стандартный мех. съёмник	107	151
TMDT 2-34/1.5	Термопара (для газов и жидк-й)	87 и 88	146	TMMP 2x65	Стандартный мех. съёмник	99	151
TMDT 2-35	Термопара (с остр. наконечн.)	87 и 88	146	TMMP 3x185	Стандартный мех. съёмник	99	151
TMDT 2-35/1.5	Термопара (с остр. наконечн.)	87 и 88	146	TMMP 3x230	Стандартный мех. съёмник	99	151
TMDT 2-36	Термопара (для стержн. и труб)	87 и 88	146	TMMP 3x300	Стандартный мех. съёмник	99	151
TMDT 2-37	Удлинитель кабеля	87 и 88	146	TMMP 6	Тяжелый мех. съёмник	108	150
TMDT 2-38	Термопара (проволочная)	87 и 88	146	TMMR 120F	Реверсивный съёмник	99	151
TMDT 2-39	Термопара (высокотемперат-я)	87 и 88	146	TMMR 160F	Реверсивный съёмник	99	151
TMDT 2-40	Термопара (для вращ. пов-стей)	87 и 88	146	TMMR 200F	Реверсивный съёмник	99	151
TMDT 2-41	Термопара (для расплавов цв. мет.)	87 и 88	146	TMMR 250F	Реверсивный съёмник	99	151
TMDT 2-41A	Термопара (погружаемый элемент)	87 и 88	146	TMMR 350F	Реверсивный съёмник	99	151
TMDT 2-42	Термопара (для окр. среды)	87 и 88	146	TMMR 40F	Реверсивный съёмник	99	151
TMDT 2-43	Термопара (для агрессивных сред)	87 и 88	146	TMMR 60F	Реверсивный съёмник	99	151
TMEA 1P/2.5	Прибор для выверки соосности валов (с принтером)	45	138	TMMR 8	Реверсивный съёмник (компл.)	99	151
TMEA 1PEX	Взрывобезопасный прибор для выверки соосности валов (с принтером)	45	138	TMMR 80F	Реверсивный съёмник	51	137
TMEA 2	Прибор для выверки соосн. валов	44	138	TMMS 100	Трёхсекционная съёмная пластина	107	151
TMEA P1	Принтер	46	137	TMMS 160	Трёхсекционная съёмная пластина	107	151
TMEB 2	Приб. д/выверки ременн. передач	48	138	TMMS 260	Трёхсекционная съёмная пластина	107	151
TMEN 1	Прибор для контроля масла	95	149	TMMS 380	Трёхсекционная съёмная пластина	107	151
TMEM 1500	Индикатор SensorMount®	27	132	TMMS 50	Трёхсекционная съёмная пластина	107	136
TMES 1	Эндоскоп	93	148	TMMX 210	Защитный чехол	107	138
TMES 2	Эндоскоп	93	148	TMMX 280	Защитный чехол	107	138
TMFN series	Ударный ключ	13	126	TMMX 350	Защитный чехол	107	138
TMFS series	Торцевой ключ для стопорных гаек	15	127	TMRS 1	Стробоскоп	92	147
TMFT 36	Комплект д/монтажа подшипников	11	125	TMRT 1	Многофункциональный лазерный и контактный тахометр	91	148
TMHC 110E	Комплект съёмников	109	153	TMRT 1Ex	Взрывобезопасный многофункциональный тахометр	91	148
TMHK 35	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMRT 1-56	Дист. лазерный датчик для TMRT1	91	148
TMHK 36	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMRT 1-60	Крепление для датчика	91	148
TMHK 37	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMSP 1	Измеритель уровня звука	90	147
TMHK 38	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMST 1	Электронный стетоскоп	94	148
TMHK 38S	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMSU 3	Ультразвуковой детектор утечек	94	149
TMHK 39	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMTI 2	Тепловизор	89	146
TMHK 40	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMTI 300	Бесконтактный лазерный термограф	90	147
TMHK 41	Комплект для монтажа/демонтажа ОК-муфт	37	37	TMTL 500	Бесконтактный термометр	85	145
TMHN 7	Компл. ключей для стопорных гаек	14	125	TMTL 1400K	Инфракрасный и контактный термометр	87	132
TMHP 10E	Гидравл. съёмник с принадл-ми	109	152	TMTL 2400K	Многофункциональный термометр	87	146
TMHP 15	Тяжелый гидравлический съёмник	108	152	TMTP 200	Универсальный термометр	95	149
TMHP 30	Тяжелый гидравлический съёмник	108	152	TMVM 1	Портативный измеритель вязкости	95	149
TMHP 50	Тяжелый гидравлический съёмник	108	152	VKN 550	Присп-е д/заполн-я подш. смазкой	80	139
TMHS 75	Усовершенствов-й гидропривод	106	149				
TMHS 100	Усовершенствов-й гидропривод	106	149				
TMIP 30-60	Комплект внутренних съёмников	112	154				
TMIP 9-27	Комплект внутренних съёмников	112	154				
TMJE 300	Комплект для гидрораспора	33	134				
TMJE 400	Комплект для гидрораспора	33	134				
TMJG 100D	Манометр, МПа	34	130				
TMJL 100	Гидравлический насос	29	133				
TMJL 100SRB	Гидравл. насос с манометром	24	130				
TMJL 50	Гидравлический насос	30	133				
TMJL 50SRB	Гидравл. насос с манометром	24	130				
TMMA 60	Механический съёмник EasyPull	104	150				



® SKF, CARB, SYSTEM 24, SensorMount являются зарегистрированными торговыми марками SKF Group.  
Oil Safe является зарегистрированной торговой маркой Oil Safe Systems Pty Ltd.  
KEVLAR является зарегистрированной торговой маркой DuPont.  
Microsoft и Windows являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками Microsoft Corporation в США и/или других странах.

© SKF Group 2009

Содержание данной публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без соответствующего разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несет ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

# www.mapro.skf.com



**SKF Maintenance Products**

[www.mapro.skf.com](http://www.mapro.skf.com) / [www.skf.com](http://www.skf.com)

Publication MP3000E • 2008/04