Изделия SKF для технического обслуживания и смазочные материалы



Увеличение ресурса подшипников

Монтаж и демонтаж

Механические инструменты 10
Нагревательные устройства 38
Гидравлические инструменты 48

Измерительные приборы

Выверка соосности 74
Базовый мониторинг состояния 88

Смазывание

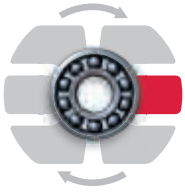
Смазочные материалы 120
Хранение 156
Перемещение 158
Ручное смазывание 159
Автоматическое смазывание 164
Контроль и подача смазки 175
Анализ смазки 178
Программное обеспечение для смазывания 180

Ресурс подшипников SKF

Добейтесь максимального срока службы подшипника

Каждый подшипник имеет свой расчётный ресурс. Однако исследования показали, что по определённым причинам далеко не каждый подшипник его полностью вырабатывает. В течение жизненного цикла подшипника можно выделить наиболее важные этапы, существенным образом влияющие на его ресурс. К ним относятся монтаж, смазывание, выверка, базовый 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 ресурс подшипников и, соответственно, повысить эффективность и производительность механизмов.



Монтаж

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. 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.



Смазывание

Пластичные смазки для подшипников, ручные и автоматические лубрикаторы и принадлежности для смазывания

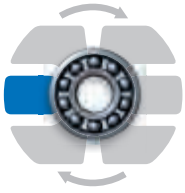
Правильное смазывание является важным этапом жизненного цикла подшипника. Смазочные материалы должны подбираться с учётом области применения подшипника и применяться в правильном количестве перед началом использования подшипника. В процессе работы требуется периодическое смазывание подшипника. Для достижения оптимальных рабочих характеристик и максимального срока службы подшипника необходимо использовать правильное количество соответствующей смазки через правильные интервалы времени. На практике часто применяются методы ручного смазывания, однако непрерывное смазывание имеет ряд преимуществ. Непрерывное смазывание может выполняться с помощью автоматических лубрикаторов, которые обеспечивают точную, дозированную подачу чистой смазки.



Выверка

Оборудование для выверки валов и ременных передач, калиброванные пластины

После монтажа подшипников в агрегат (например, двигатель насоса), необходимо произвести выверку системы. Это обусловлено тем, что несоосность 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 оборудования из строя.



Базовый мониторинг состояния

Приборы для измерения температуры, шума, частоты вращения, электрического разряда, вибрации и визуального осмотра

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





Демонтаж

Гидравлические и механические съёмники, индукционные нагреватели и гидравлические инструменты

В определённый момент подшипник вырабатывает свой ресурс и подлежит замене. Несмотря на то, что повторное использование подшипника не допускается, очень важно выполнить его правильный демонтаж, чтобы не повлиять на срок службы устанавливаемого на замену подшипника. Во-первых, правильные методы и инструменты для демонтажа помогут предотвратить повреждение других компонентов оборудования, таких как вал и корпус, которые часто используются повторно. Во-вторых, неправильный демонтаж может быть сопряжён с опасностью для рабочего персонала.

В данном каталоге приведён полный ассортимент продукции SKF для технического обслуживания, которая позволяет максимально увеличить ресурс ваших подшипников. За более подробной информацией или для приобретения продукции SKF для технического обслуживания обращайтесь к Авторизованным дистрибьюторам SKF. Сайт российского представительства компании SKF: www.skf.ru. Информацию о продукции SKF для технического обслуживания можно найти на сайте: www.mapro.skf.ru.

Предотвращение более 60 % преждевременных отказов подшипников



16%

Неправильный монтаж

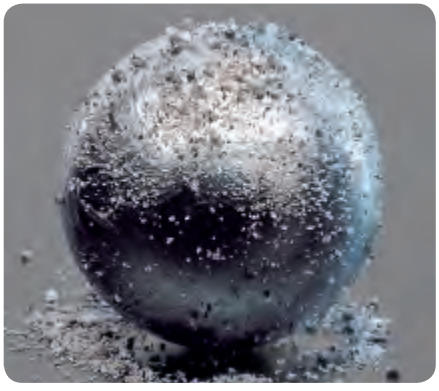
Около 16 % всех преждевременных отказов подшипников связаны с неправильным монтажом (как правило, приложением чрезмерной силы) и являются следствием отсутствия у технического персонала знаний о надлежащих инструментах. Эффективный монтаж/демонтаж подшипников требует применения механических и гидравлических 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 ещё один шаг на пути к достижению максимальной эксплуатационной готовности.



36%

Неправильное смазывание

Несмотря на то, что уплотнённые и смазанные на весь срок службы подшипники после установки не требуют техобслуживания, около 36 % преждевременных отказов подшипников обусловлены именно неправильным выбором типа смазки или метода смазывания. В реальных условиях эксплуатации любой подшипник при каких-либо отклонениях свойств смазочного материала от требуемых параметров выходит из строя задолго до выработки расчётного ресурса. Так как подшипники являются важными деталями машин, их неправильное смазывание зачастую приводит к существенным проблемам. Для тех случаев, когда невозможно выполнять смазывание вручную, SKF предлагает использование автоматических систем смазывания. Эффективное смазывание с применением рекомендуемых SKF материалов, инструментов и методов позволяет значительно сократить незапланированные простои машин.



14%

Загрязнение

Подшипники — это прецизионные изделия, поэтому они не могут надёжно функционировать в условиях загрязнения тел качения подшипника и смазочного материала инородными частицами. Так как уплотнённые и смазанные на весь срок службы подшипники составляют относительно небольшую долю подшипников, находящихся в эксплуатации, по меньшей мере 14 % преждевременных отказов связаны с загрязнением. Непревзойденные возможности по разработке и производству уплотнений позволяют SKF предлагать эффективные решения, обеспечивающие работу подшипниковых узлов даже в самых загрязнённых условиях.



34%

Усталость

При перегрузках или неправильном обслуживании оборудования усталостный износ подшипников становится причиной 34 % преждевременных отказов. Такие отказы можно предупредить, так как повреждённые и перегруженные подшипники подают «сигналы тревоги», которые можно обнаружить с помощью приборов SKF для мониторинга состояния оборудования. В ассортимент таких приборов входят портативные приборы и стационарные системы с соответствующим программным обеспечением для периодического или постоянного мониторинга ключевых параметров работы промышленного оборудования.

Методы и инструменты SKF

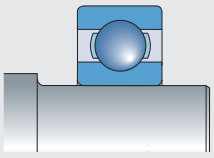
Подшипниковые узлы

Инструменты для монтажа

Инструменты для демонтажа

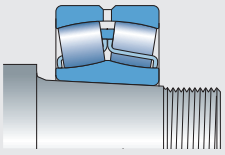
Механические | Гидравлические | Для гидрораспора | Нагреватели

Цилиндрическое посадочное место



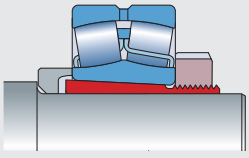
- Малогабаритные подшипники
- Среднегабаритные подшипники
- Крупногабаритные подшипники
- Цилиндрические роликоподшипники типов NU, NJ, NUP, все размеры

Коническое посадочное место



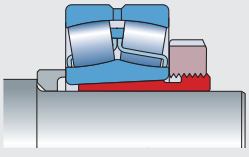
- Малогабаритные подшипники
- Среднегабаритные подшипники
- Крупногабаритные подшипники

Закрепительная втулка



- Малогабаритные подшипники
- Среднегабаритные подшипники
- Крупногабаритные подшипники

Стяжная втулка



- Малогабаритные подшипники
- Среднегабаритные подшипники
- Крупногабаритные подшипники

Малогабаритные подшипники: диаметр отверстия <80 мм. Среднегабаритные подшипники: диаметр отверстия 80–200 мм. Крупногабаритные подшипники: диаметр отверстия >200 мм.

* Только для самоустанавливающихся шарикоподшипников.



Съёмник *страница 22*



Специальный инструмент *страница 26*



Гидравлический съёмник *страница 23*



Инструмент для монтажа *страница 10*



Накидной ключ *страница 13*



Ударный гаечный ключ *страница 16*



Гидравлическая гайка и насос *страница 52*



Метод точного монтажа SKF Drive-up *страница 50*



Метод гидрораспора *страница 48*



Индукционный нагреватель *страница 40*



Алюминиевые нагреватели серии EAZ *страница 44*

Механические инструменты

Комплект для монтажа подшипников SKF TMFT 36 10
Накидные ключи SKF HN 12
Универсальные накидные ключи SKF HNA 13
Специальные накидные ключи SKF HN ../SNL 14
Торцевые ключи SKF TMFS для стопорных гаек 15
Ударные ключи SKF TMFN 16
Накидные ключи SKF TMHN 7 для стопорных гаек 17
Комплект инструментов SKF TMMK 10-35 18
Механические съёмники SKF TMMA 20
Гидравлические съёмники SKF TMMA ..H 20
Комплекты гидравлических съёмников SKF TMMA ..H /SET 21
Стандартные механические съёмники SKF TMMP 22
Тяжёлые механические съёмники SKF TMMP 22
Тяжёлые гидравлические съёмники SKF TMHP 23
Комплект гидравлического съёмника SKF TMHP 10E 24
Реверсивные съёмники SKF TMMR ..F 25
Обратные съёмники SKF TMBS ..E 26
Комплект гидравлического съёмника SKF TMHC 110E 26
Съёмник SKF TMBP 20E для глухих отверстий 28
Съёмник SKF TMMD 100 для демонтажа радиальных шарикоподшипников 29
Комплекты внутренних съёмников SKF TMIP 31
Принадлежности 34

Нагревательные устройства

Портативный индукционный нагреватель SKF TMBH 1 40
Индукционный нагреватель SKF TIH 030m 40
Индукционный нагреватель SKF TIH 100m 40
Индукционный нагреватель SKF TIH 220m 41
Индукционный нагреватель SKF TIH L 41
Многокорпусные индукционные нагреватели SKF TIH MC 43
Электрическая плитка SKF 729659 C 44
Алюминиевые нагревательные кольца SKF TMBR 44
Индукционные нагреватели SKF EAZ фиксированного размера 45
Индукционные нагреватели SKF EAZ регулируемого размера 46
Принадлежности 47

Гидравлические инструменты

Метод точного монтажа SKF Drive-up для сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB 50
Адаптер гидравлической гайки SKF HMVA 42/200 51
Гидравлические гайки SKF HMV ..E 52
Гидравлический насос SKF TMJL 50 58
Гидравлический насос SKF 729124 E 58
Гидравлический насос SKF TMJL 100 59
Гидравлический насос SKF 728619 E 59
Инжекторы масла SKF 226400 60
Комплекты для гидрораспора SKF 729101 61
Комплекты для гидрораспора SKF THKI 61
Гидравлические насосы и инжекторы масла с пневматическим приводом SKF THAP E 62
Манометры SKF 63
Принадлежности 64

Монтаж и демонтаж

Механические инструменты	10
Нагревательные устройства	38
Гидравлические инструменты	48



Индукционные нагреватели











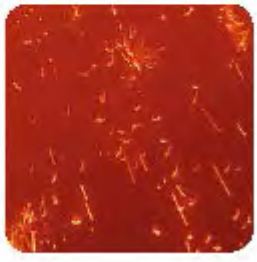


Съёмники

Метод гидрораспора SKF



Накидные ключи



Монтаж и демонтаж подшипников



Монтаж

Примерно 16 % преждевременных выходов подшипников из строя происходит в результате некачественного монтажа или применения неправильных методов монтажа. Для эффективного монтажа и демонтажа подшипников требуется использовать механические и гидравлические методы или метод нагрева. Правильный выбор метода монтажа для Вашего подшипникового узла поможет увеличить ресурс подшипника и избежать издержек, связанных с его преждевременным выходом из строя, а также возможным повреждением производственного оборудования.

Монтаж подшипников в холодном состоянии

Мало- и среднегабаритные подшипники обычно монтируются в холодном состоянии. Традиционно подшипники устанавливаются при помощи молотка и отрезка трубы. Однако при использовании подобных подручных средств усилие монтажа зачастую прикладывается к телам качения, что приводит к повреждению дорожек качения подшипника. Монтажные инструменты SKF позволяют избежать повреждений подшипников, обеспечивая приложение монтажного усилия непосредственно на кольца подшипника, монтируемые с натягом.

Монтаж подшипников в нагретом состоянии

Как правило, для нагрева подшипников перед монтажом используются масляные ванны. Однако применение данного метода 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 процессом, являясь при этом эффективным и безопасным. Огромный практический опыт позволяет SKF устанавливать стандарты в области разработки индукционных нагревателей для подшипников. Индукционные нагреватели SKF обладают дополнительными особенностями, которые позволяют избежать повреждений подшипников в процессе нагрева.

Монтаж подшипников с помощью гидравлических инструментов

Именно компания SKF впервые предложила использовать гидравлические методы для монтажа подшипников (в частности, метод гидрораспора и метод Drive-up). Данные методы помогают упростить сборку подшипниковых узлов и обеспечивают правильный монтаж деталей. SKF предлагает широкий выбор инструментов и оборудования, разработанных специально для эффективной реализации данных методов.









Демонтаж

При демонтаже подшипников необходимо избежать повреждения других деталей оборудования, таких как вал или корпус, поскольку это может снизить эффективность работы агрегата и сократить срок его службы. Иногда подшипники демонтируют для осуществления технического обслуживания или ремонта других узлов оборудования. В этом случае подшипники обычно используются повторно. Правильный выбор метода и соответствующего оборудования для демонтажа существенно снижает риск травмирования персонала и повреждения подшипника и обеспечивает возможность его повторного использования. 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 съёмника для демонтажа является особенно важным фактором при подготовке к проведению данного вида работ. Причём для простого и эффективного демонтажа подшипника важен не только тип съёмника, но и максимальное усилие, которое он обеспечивает. При перегрузке съёмника возможна поломка его захватов или сердечника. Данная поломка может привести к повреждению подшипника или вала, а также к травмам персонала. Обычно рекомендуется применять трёхзахватный съёмник, так как съёмники 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 и простых механических и гидравлических съёмников, а также съёмников, оснащённых 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 съёмников может привести к повреждению вала или кольца и представлять опасность для оператора. Использование нагревательного оборудования позволяет выполнить лёгкий и быстрый демонтаж подшипника с минимальным риском повреждения деталей подшипникового узла. Для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников SKF предлагает ассортимент нагревательного оборудования, включающий алюминиевые нагревательные кольца, а также индукционные нагреватели различных типов.

Демонтаж подшипников с помощью гидравлических инструментов

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

Онлайн-инструкции по монтажу и демонтажу подшипников

На сайте skf.com/mount Вы можете получить бесплатный доступ к информации по монтажу и демонтажу подшипников и подшипниковых узлов SKF на 13 языках.

Здесь представлены пошаговые инструкции по монтажу и демонтажу подшипников. Система также предлагает информацию об имеющихся инструментах и смазочных материалах. Пользуясь данным бесплатным онлайн-сервисом, Вы в любое время можете обратиться к знаниям и опыту экспертов SKF.







Предотвращение преждевременного отказа подшипников

Комплект для монтажа подшипников SKF TMFT 36

Применение чрезмерных усилий и неподходящих инструментов в процессе монтажа является причиной 16 % преждевременных выходов подшипников из строя. Комплект SKF TMFT 36 разработан для быстрого и точного монтажа подшипников, сводя к минимуму повреждения.

Правильная комбинация ударного кольца и втулки обеспечивает эффективную передачу монтажного усилия кольцу подшипника, установленного с натягом, исключая риск повреждения дорожек и тел качения подшипника. Комплект содержит 36 ударных колец, 3 втулки и безынерционный молоток, которые поставляются в прочном и лёгком кейсе. Помимо монтажа подшипников, комплект можно применять и для монтажа других деталей, таких как втулки, шкивы и т.д.

- 36 ударных колец разных размеров позволяют осуществлять монтаж более 400 типоразмеров подшипников
- Комплект обеспечивает правильный монтаж подшипника на валу, в корпуса и глухие отверстия
- Диаметры ударных колец точно соответствуют внутренним и наружным диаметрам подшипников
- Малый диаметр ударной области на втулке обеспечивает оптимальную передачу и распределение монтажного усилия
- Ударные кольца и втулки изготовлены из ударопрочного материала, что обеспечивает длительный срок службы
- Специальная защёлка обеспечивает взаимную фиксацию ударного кольца и втулки
- Ударные кольца могут использоваться для монтажа подшипников с помощью пресса
- Кольца промаркированы для облегчения подбора и идентификации
- Ровная рабочая поверхность втулки обеспечивает отличный захват
- Нейлоновое покрытие ударной поверхности молотка предохраняет детали от повреждения
- Удобная резиновая рукоять безынерционного молотка обеспечивает отличный захват.



Технические характеристики

Обозначение	TMFT 36
Ударные кольца	
Диаметр отверстия	10–55 мм *(0,39–2,1 дюйма)*
Наружный диаметр	26–120 мм *(1,02–4,7 дюйма)*
Втулки	
Максимальная длина вала	Втулка A: 220 мм *(8,7 дюйма)* Втулка B: 220 мм *(8,7 дюйма)* Втулка C: 225 мм *(8,9 дюйма)*
Молоток	TMFT 36-H, вес 0,9 кг *(2,0 фунта)*

Размеры кейса	530 x 110 x 360 мм *(20,9 x 4,3 x 14,2 дюйма)*
Количество колец	36
Количество втулок	3
Вес, включая кейс	4,4 кг *(9,7 фунта)*

Комплект SKF TMFT 36 для монтажа подшипников SKF

									
60.. **62..** **63..** **64..** **63/..** **62/..** **16..** **98..**	**622..** **623..** **630..**	**12..** **13..** **22..** **23..**	**72..** **73..**	**32..** **33..** **52..** **53 ..**	**213..** **223..** **222..** **BS2-22..**	**10..** **3..** **2..** **22..** **23..**	**30..** **31..** **32..** **33..**	**C22..** **C40..** **C60..**	**42..** **43..**
6001 - 6011	62200 – 62211	1200 – 1211	7200 – 7211	3200 – 3211	21305 – 21311	1005 – 1011	30203 – 30211	C 2205 – C 2211	4200 – 4211
6200 – 6211	62300 – 62311	129	7301 – 7311	3302 – 3311	22205/20	202 – 211	30302 – 30311	C 4010	4301 – 4311
629	63000 – 63010	1301 – 1311		5200 – 5211	22205 – 22211	2203 – 2211	31305 – 31311	C 6006	
6300 – 6311		2200 – 2211		5302 – 5311	22308 – 22311	303 – 311	32004 – 32011		
6403 – 6409		2301 – 2311			B52–2206 – B52–2211	2304 – 2311	32008/38		
62/22							32205 – 32211		
62/28							32303 – 32311		
63/22							32307/37		
63/28							33205 – 33211		
16002 – 16011							33010 – 33011		
16100 – 16101							358X		
98203 – 98206							JLM 104948		
							JM 205149		

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

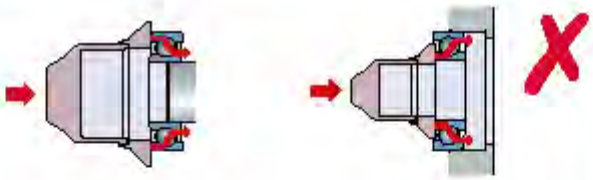
При монтаже подшипников без нагрева не следует прикладывать большие усилия к кольцам подшипников, устанавливаемых с натягом. Передача монтажного усилия через тела качения приводит к повреждению дорожек качения и последующему отказу подшипника.

Правильный монтаж

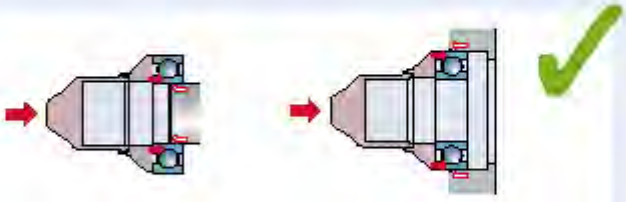
С помощью специальных монтажных инструментов SKF серий TMFT 36 и TMMK 10-35 обеспечивается равномерное распределение монтажного усилия между кольцами, что исключает повреждение подшипника. Данные инструменты обеспечивают оптимальное и равномерное распределение монтажного усилия, действующего на кольцо устанавливаемого с натягом подшипника без повреждения дорожек качения.



Посадка с натягом на вал Посадка с натягом в корпус



Неравномерное распределение усилия приводит к повреждению подшипника



Использование соответствующих инструментов позволяет избежать повреждений дорожек качения

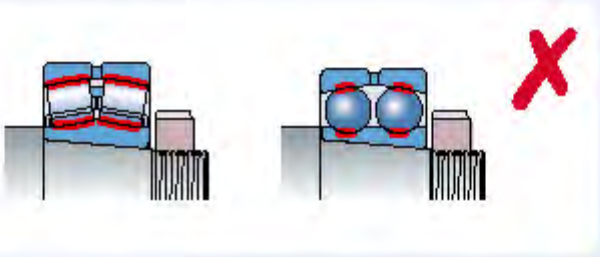
Накидные, ударные и торцевые ключи

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.

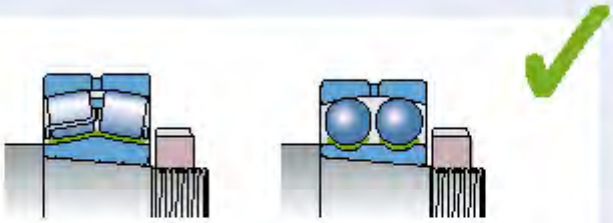
Неправильный монтаж

Подшипник смещён слишком далеко и зазор слишком мал. Возможно повреждение подшипника.



Правильный монтаж

При осевом смещении подшипника на требуемую величину достигается правильный зазор.



Широкий ассортимент накидных ключей и торцевых головок SKF позволяет затягивать и ослаблять различные типы и размеры стопорных гаек для подшипников, монтируемых непосредственно на валу, и подшипников, монтируемых на втулки.



Применение ключа подходящего размера уменьшает вероятность повреждения гайки

Накидные ключи SKF серии HN

- Минимальный риск повреждения вала или гайки
- Пластмассовая рукоятка, устойчивая к воздействию масла, смазок и грязи, позволяет надёжно удерживать инструмент в руке
- Пластмассовая рукоятка позволяет избежать контакта кожи с металлом, снижая риск коррозии металла рукоятки
- Для удобства выбора и идентификации обозначение накидных ключей выполнено с помощью лазерной гравировки
- Доступны в комплекте: комплект SKF HN 4-16/SET включает 9 ключей для стопорных гаек с размерами от 4 до 16

Состав комплекта SKF HN 4-16/SET

HN 4	HN 8-9	HN 14
HN 5-6	HN 10-11	HN 15
HN 7	HN 12-13	HN 16

Карта выбора — серия HN

Обозначение	Подходит для следующих серий стопорных гаек SKF						
	KM	N	AN	KMK	KMFE	KMT	DIN 1804 (M)
HN 0	0	0		0			M6x0,75, M8x1
HN 1	1	1		1			
HN 2-3	2, 3	2, 3		2, 3		0	M10x1, M12x1,5
HN 4	4	4		4	4	1, 2	M14x1,5, M16x1,5
HN 5-6	5, 6	5, 6		5, 6	5, 6	3, 4, 5	M22x1,5, M24x1,5, M26x1,5
HN 7	7	7		7	7	6, 7	M28x1,5, M30x1,5, M32x1,5, M35x1,5
HN 8-9	8, 9	8, 9		8, 9	8, 9	8	M38x1,5, M40x1,5, M42x1,5
HN 10-11	10, 11	10, 11		10, 11	10, 11	9, 10	M45x1,5, M48x1,5, M50x1,5
HN 12-13	12, 13	12, 13		12, 13	12, 13	11, 12	M52x1,5, M55x1,5, M58x1,5, M60x1,5
HN 14	14		14	14	14		
HN 15	15		15	15	15	13, 14	M62x1,5, M65x1,5, M68x1,5, M70x1,5
HN 16	16		16	16	16	15	
HN 17	17		17	17	17	16	M72x1,5, M75x1,5,
HN 18-20	18, 19, 20		18, 19, 20	18, 19, 20	18, 19, 20	17, 18, 19	M80x2, M85x2, M90x2
HN 21-22	21, 22		21, 22		21, 22	20, 22	M95x2, M100x2

Технические характеристики — серия HN

Обозначение	Накидной ключ по DIN 1810	Наружный диаметр стопорной гайки	
	мм	мм	*дюймы*
HN 0		16–20	*0,6–0,8*
HN 1	Ø20–Ø22	20–22	*0,8–0,9*
HN 2-3	Ø25–Ø28	25–28	*1,0–1,1*
HN 4	Ø30–Ø32	30–32	*1,2–1,3*
HN 5-6		38–45	*1,5–1,8*
HN 7	Ø52–Ø55	52–55	*2,0–2,2*
HN 8-9		58–65	*2,3–2,6*
HN 10-11	Ø68–Ø75	68–75	*2,7–3,0*

Обозначение	Накидной ключ по DIN 1810	Наружный диаметр стопорной гайки	
	мм	мм	*дюймы*
HN 12-13	Ø80–Ø90	80–90	*3,1–3,5*
HN 14		92	*3,6*
HN 15	Ø95–Ø100	95–100	*3,7–3,9*
HN 16		105	*4,1*
HN 17	Ø110–Ø115	110–115	*4,3–4,5*
HN 18-20	Ø120–Ø130	120–130	*4,7–5,1*
HN 21-22	Ø135–Ø145	135–145	*5,3–5,7*



Четыре ключа позволяют затягивать гайки 24 размеров

Универсальные накидные ключи SKF серии HNA

- Один ключ позволяет работать с гайками нескольких размеров, что расширяет сферу его применения
- Экономичное решение: четыре ключа позволяют затягивать гайки различных размеров
- Лазерная гравировка на ключе с указанием размеров гаек, для которых он пригоден, позволяет легко выбрать необходимый ключ
- Универсальность: подходит для широкого диапазона стопорных гаек
- Минимальный риск повреждения вала или гайки

Карта выбора и технические характеристики — серия HNA

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



Быстрый и простой монтаж/демонтаж подшипников в/из корпусов SNL

Специальные накидные ключи SKF серии HN ../SNL

- Специальная конструкция позволяет использовать ключи серии HN ../SNL при монтаже подшипников в корпуса SKF типов SNL, FSNL, SNH и SE
- Подходят для затягивания или ослабления широкого диапазона стопорных гаек, облегчая их использование при установке подшипника в корпус или на вал
- Увеличенная зона охвата обеспечивает надёжный захват гайки ключом и оптимальную передачу усилия
- Надёжный захват снижает риск повреждения вала, гайки или корпуса



Карта выбора и технические характеристики

Обозначение	Наружный диаметр стопорной гайки		Подходит для корпусов SKF	Подходит для следующих серий стопорных гаек SKF						
	мм	*дюймы*	SNL / FSNL / SNH / SE	KM	KML	N*	AN*	KMK*	KMFE	KMT*
HN 5/SNL	38	*1,50*	505, 506–605	5		5		5	5	5
HN 6/SNL	45	*1,77*	506–605, 507–606	6		6		6	6	6
HN 7/SNL	52	*2,05*	507–606, 508–607	7		7		7	7	7
HN 8/SNL	58	*2,28*	508–607, 510–608	8		8		8	8	8
HN 9/SNL	65	*2,56*	509, 511–609	9		9		9	9	9
HN 10/SNL	70	*2,76*	510–608, 512–610	10		10		10	10	10
HN 11/SNL	75	*2,95*	511–609, 513–611	11		11		11	11	11
HN 12/SNL	80	*3,15*	512–610, 515–612	12		12		12	12	12
HN 13/SNL	85	*3,35*	513–611, 516–613	13		13		13	13	13
HN 15/SNL	98	*3,86*	515–612, 518–615	15			15	15	15	15
HN 16/SNL	105	*4,13*	516–613, 519–616	16			16	16	16	16
HN 17/SNL	110	*4,33*	517, 520–617	17			17	17	17	17
HN 18/SNL	120	*4,72*	518–615	18			18	18	18	18
HN 19/SNL	125	*4,92*	519–616, 522–619	19			19	19	19	19
HN 20/SNL	130	*5,12*	520–617, 524–620	20		22	20, 21	20	20	20
HN 22/SNL	145	*5,71*	522–619	22	24	24	22		22	22
HN 24/SNL	155	*6,10*	524–620	24	26	26	24		24	24
HN 26/SNL	165	*6,50*	526	26	28	28	26		26	26
HN 28/SNL	180	*7,09*	528	28	30	30				
HN 30/SNL	195	*7,68*	530	30	32	34	30			32
HN 32/SNL	210	*8,27*	532	32		36				

* Не рекомендуется для использования с корпусами SNL/SNH



Простой монтаж и демонтаж без повреждения стопорных гаек

Торцевые ключи SKF серии TMFS для стопорных гаек

- Требуют меньше пространства, чем обычные накидные ключи
- Имеют дюймовые переходники для электроинструмента или динамометрических ключей
- Ключи SKF серии TMFS пригодны для гаек серий KM, KMK (метрические) и KMF
- Специальные исполнения изготавливаются на заказ



Карта выбора и технические характеристики

Обозначение	Подходит для гаек серий			Размеры						Соединение
	KM, KMK	KMFE	DIN 1804 (M)	Наружный диаметр стопорной гайки		Наружный диаметр торцевой головки		Эффективная высота		
				мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	*дюймы*
TMFS 0	0			18	*0,7*	22,0	*0,9*	45	*1,8*	3/8
TMFS 1	1			22	*0,9*	28,0	*1,1*	45	*1,8*	3/8
TMFS 2	2		M10x1	25	*1,0*	33,0	*1,3*	61	*2,4*	1/2
TMFS 3	3		M12x1,5	28	*1,1*	36,0	*1,4*	61	*2,4*	1/2
TMFS 4	4	4	M16x1,5	32	*1,3*	38,0	*1,5*	58	*2,3*	1/2
TMFS 5	5	5		38	*1,5*	46,0	*1,8*	58	*2,3*	1/2
TMFS 6	6	6	M26x1,5	45	*1,8*	53,0	*2,1*	58	*2,3*	1/2
TMFS 7	7	7	M32x1,5	52	*2,0*	60,0	*2,4*	58	*2,3*	1/2
TMFS 8	8	8	M38x1,5	58	*2,3*	68,0	*2,7*	58	*2,3*	1/2
TMFS 9	9	9		65	*2,6*	73,5	*2,9*	63	*2,5*	3/4
TMFS 10	10	10		70	*2,8*	78,5	*3,1*	63	*2,5*	3/4
TMFS 11	11	11	M48x1,5, M50x1,5	75	*3,0*	83,5	*3,3*	63	*2,5*	3/4
TMFS 12	12	12	M52x1,5, M55x1,5	80	*3,1*	88,5	*3,5*	63	*2,5*	3/4
TMFS 13	13	13		85	*3,3*	94,0	*3,7*	63	*2,5*	3/4
TMFS 14	14	14		92	*3,6*	103,0	*4,1*	80	*3,2*	*1*
TMFS 15	15	15		98	*3,9*	109,0	*4,3*	80	*3,2*	*1*
TMFS 16	16	16		105	*4,1*	116,0	*4,6*	80	*3,2*	*1*
TMFS 17	17	17	M72x1,5, M75x1,5	110	*4,3*	121,0	*4,8*	80	*3,2*	*1*
TMFS 18	18	18		120	*4,7*	131,0	*5,2*	80	*3,2*	*1*
TMFS 19	19	19	M85x2	125	*4,9*	137,0	*5,5*	80	*3,2*	*1*
TMFS 20	20	20	M90x2	130	*5,1*	143,0	*5,7*	80	*3,2*	*1*



Большие усилия без риска повреждения гаек

Ударные ключи SKF серии TMFN

- Позволяют избежать повреждения вала или гайки
- Безопасны и удобны
- Эффективная передача ударного усилия на гайку
- Подходят для широкого диапазона стопорных гаек
- Широкая ударная поверхность
- Используется вместе с молотком

Подходит для гаек следующих серий

Обозначение	KMT ..	KM ..	KML ..	KMFE ..	HM .. (HM .. E)		HM .. T	AN ..	N ..		DIN 1804 (M)
TMFN 23-30	26 – 30	23 – 31	26 – 32	24 – 28				AN22 – AN28	N022 – N032		M105x2–M130x3
TMFN 30-40	32 – 40	32 – 40	34 – 40	30 – 38				AN30 – AN38	N034 – N040		M140x3–M180x3
TMFN 40-52				40	3044 – 3052		42 – 48	AN40	N044 – N052	N44	M190x3, M200x3
TMFN 52-64					3056 – 3064	3160	50, 52, 56		N056 – N064		
TMFN 64-80					3068 – 3084	3164 – 3176			N068 – N084		
TMFN 80-500					3088 – 3096	3180 – 3196 30/500			N088 – N096	N500	
TMFN 500-600					30/530 – 30/630	31/500 – 31/560			N530 – N630		
TMFN 600-750					30/670 – 30/800	31/600 – 31/750			N670 – N800		

Подходит для закрепительных втулок

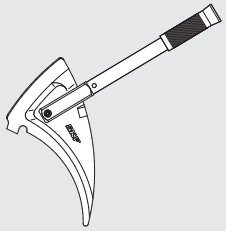
Обозначение	H 23..	H 30..	H 31..	H32	H39
TMFN 23-30	H2324 – H2332L	H3024E – H3032	H3124 – H3130L		H3926 – H3932
TMFN 30-40	H2332 – H2340	H3030E, H3034 – H3040	H3132 – H3140L		H3934 – H3940
TMFN 40-52	OH2344H, OH2348H	OH3044H – OH3052H	H3144H(HTL) – H3152HTL		H3944H – H3952H
TMFN 52-64	OH2352H, OH2356H	OH3056H – OH3064H	OH3152H – OH3160H	OH3260H	OH3956H – OH3964H
TMFN 64-80		OH3068 H – OH3084H	OH3164H – OH3176H(E)	OH3264H – OH3276 H	OH3968H – OH3984H(E)
TMFN 80-500		OH30/500H, OH3080H – 3096H	OH3180H(E) – OH3196H(E)	OH3280H – OH3296 H	OH39/500H(E), OH3988H – OH3996H(E)
TMFN 500-600		OH30/530H – OH30/630H	OH31/530H – OH31/560H(E)	OH32/500H – OH32/560H	OH39/530H(E) – OH39/630H(E)
TMFN 600-750		OH30/670H – OH30/800H(E)	OH31/600H – OH31/750H(E)	OH32/600H – OH32/750H	OH39/670H(E) – OH39/800H(E)

Технические характеристики

Обозначение	Наружный диаметр стопорной гайки	Вес ключа
TMFN 23-30	150–190 мм *(5,9–7,5 дюйма)*	1,10 кг *(2,3 фунта)*
TMFN 30-40	195–245 мм *(7,7–9,6 фунта)*	1,80 кг *(4,0 фунта)*
TMFN 40-52	250–310 мм *(9,8–12,2 дюйма)*	3,10 кг *(6,9 фунта)*
TMFN 52-64	320–385 мм *(12,6–15,2 дюйма)*	3,70 кг *(8,1 фунта)*
TMFN 64-80	400–495 мм *(15,7–19,5 дюйма)*	4,30 кг *(9,5 фунта)*
TMFN 80-500	520–620 мм *(20,5–24,4 дюйма)*	6,90 кг *(15,2 фунта)*
TMFN 500-600	630–735 мм *(24,8–28,9 дюйма)*	8,50 кг *(18,8 фунта)*
TMFN 600-750	750–950 мм *(29,5–37,4 дюйма)*	11,00 кг *(24,3 фунта)*



Конструкция TMFN 23-30 и TMFN 30-40



Конструкция ударных ключей серии TMFN других размеров



Получение правильного радиального зазора

Накидные ключи SKF серии TMHN 7 для стопорных гаек

Комплект ключей TMHN 7 специально предназначен для монтажа самоустанавливающихся шарикоподшипников, малогабаритных сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB® на коническое посадочное место. Применение ключей SKF серии TMHN 7 позволяет свести к минимуму риск чрезмерного затягивания стопорной гайки в процессе монтажа и обеспечить тем самым требуемую величину радиального зазора.

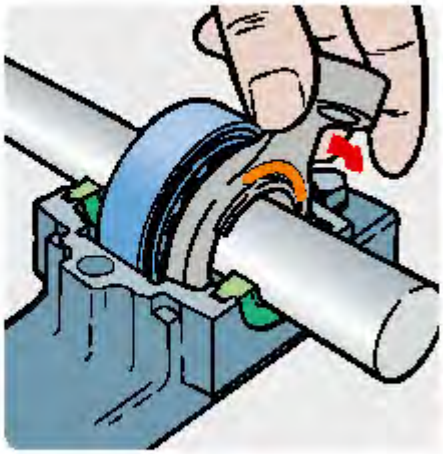
- Семь разных накидных ключей для гаек с размерами от 5 до 11
- На каждом ключе имеется транспортир и метка с правильным углом затяжки для монтажа самоустанавливающихся шарикоподшипников SKF
- Четыре точки захвата на ключе обеспечивают надёжный контакт с гайкой
- Снижают риск повреждения подшипника из-за перетягивания
- Пригодны для затягивания гаек серии KM на валах или в корпусах SNL

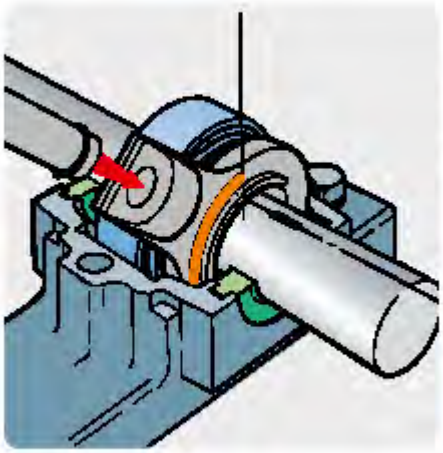
Ключи серии TMHN 7:

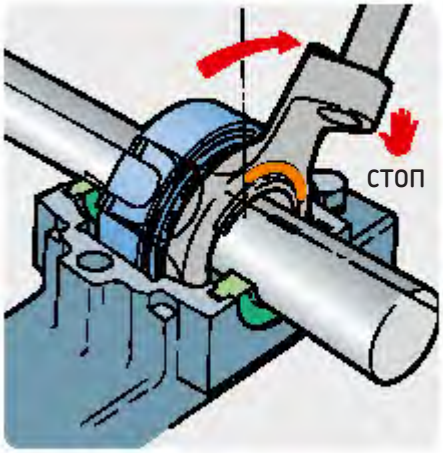
Обозначение подшипника
1205 EK–1211 EK
1306 EK–1311 EK
2205 EK–2211 EK
2306 K
2307 EK–2309 EK
2310 K–2311 K

Технические характеристики

Обозначение	TMHN 7
Размеры кейса	340 x 250 x 80 мм *(13,4 x 9,8 x 3,1 дюйма)*
Вес	*2,2 кг (4,7 фунта)*







Монтаж и демонтаж подшипников



Многофункциональный набор инструментов для быстрого монтажа и демонтажа

Комплект инструментов SKF TMMK 10-35

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

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

Для демонтажа радиальных шарикоподшипников из глухих отверстий и с вала в набор SKF TMMK 10–35 входит уникальный съёмник с тремя захватами. Комбинация этого съёмника со скользящим молотком и опорными кольцами предназначена для демонтажа радиальных шарикоподшипников из корпуса.

- Набор захватов и винтов съёмника позволяет демонтировать радиальные шарикоподшипники SKF различных размеров.
- Правильная комбинация прочного и лёгкого ударного кольца и втулки снижает риск повреждения подшипника, поскольку ударное воздействие не передаётся через тела качения.
- Безынерционный молоток обеспечивает максимальное ударное воздействие, а захваты – надёжный захват и высокое демонтажное усилие.

Монтаж



Карта применения

Комплект инструментов SKF TMMK 10–35 подходит для демонтажа следующих радиальных подшипников SKF

серии 60..	серии 62..	серии 63..	серии 64..	серии 16..
6000–6017	6200–6211	6300–6307	6403	16002–16003
	62/22	63/22		16011
	62/28	63/28		

Демонтаж



Технические характеристики

Обозначение	TMMK 10–35
Количество ударных колец	24
Количество втулок	2
Диаметр отверстий ударных колец	10–35 мм *(0,39–2,1 дюйма)*
Наружный диаметр ударных колец	26–80 мм *(1,0–4,7 дюйма)*
Безынерционный молоток	TMFT 36-H
Опорные кольца (диаметр)	10, 12, 15, 17, 20, 22, 25, 28, 30 и 35 мм
Длина захвата съёмника	3 x захват съёмника A1 – 135 мм *(5,3 дюйма)* 3 x захват съёмника A2 – 135 мм *(5,3 дюйма)* 3 x захват съёмника A3 – 137 мм *(5,4 дюйма)* 3 x захват съёмника A4 – 162 мм *(6,4 дюйма)* 3 x захват съёмника A5 – 167 мм *(6,6 дюйма)*
Размеры кейса	530 x 110 x 360 мм *(20,9 x 4,3 x 14,2 дюйма)*
Вес	7,6 кг *(16,8 фунта)*

Демонтаж



Демонтаж

Карта выбора — внешние съёмники SKF



22



25



22



20



24, 26



23

Обозначение	Ширина захвата		Длина захвата	
	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*
Стандартные механические съёмники SKF				
TMMP 2x65	15–65	*0,6–2,6*	60	*2,4*
TMMP 2x170	25–170	*1,0–6,7*	135	*5,3*
TMMP 3x185	40–185	*1,6–7,3*	135	*5,3*
TMMP 3x230	40–230	*1,6–9,0*	210	*8,3*
TMMP 3x300	45–300	*1,8–11,8*	240	*9,4*
Реверсивные съёмники SKF				
TMMR 40F	23–48	*0,9–1,9*	67	*2,6*
TMMR 60F	23–68	*0,9–2,7*	82	*3,2*
TMMR 80F	41–83	*1,6–3,3*	98	*3,9*
TMMR 120F	41–124	*1,6–4,9*	124	*4,9*
TMMR 160F	68–164	*2,7–6,5*	143	*5,6*
TMMR 200F	65–204	*2,6–8,0*	169	*6,7*
TMMR 250F	74–254	*2,9–10,0*	183	*7,2*
TMMR 350F	74–354	*2,9–13,9*	238	*9,4*
TMMR 160XL	42–140	*1,7–5,5*	221	*8,7*
TMMR 200XL	42–180	*1,7–7,1*	221	*8,7*
TMMR 250XL	44–236	*1,7–9,3*	221	*8,7*
TMMR 350XL	44–336	*1,7–13,2*	221	*8,7*
Тяжёлые съёмники SKF				
TMMP 6	50–127	*2,0–5,0*	120*	*4,7**
TMMP 10	100–223	*3,9–8,7*	207*	*8,2**
TMMP 15	140–326	*5,5–12,8*	340*	*13,4**
Механические съёмники SKF EasyPull				
TMMA 60	36–150	*1,4–5,9*	150	*5,9*
TMMA 80	52–200	*2,0–7,8*	200	*7,8*
TMMA 120	75–250	*3,0–9,8*	250	*9,8*
Гидравлические съёмники SKF EasyPull				
TMMA 75H + .../SET	52–200	*2,0–7,8*	200	*7,8*
TMMA 100H + .../SET	75–250	*3,0–9,8*	250	*9,8*
Гидравлический съёмник SKF с принадлежностями				
TMHP 10E	75–280	*3,0–11,0*	110–200	*4,3–7,9*
Гидравлический съёмник SKF с принадлежностями				
TMHC 110E	50–170	*1,9–6,7*	70–120	*2,8–4,7*
Тяжёлые гидравлические съёмники SKF				
TMHP 15/260	195–386	*7,7–15,2*	264*	*10,4**
TMHP 30/170	290–500	*11,4–19,7*	170*	*6,7**
TMHP 30/350	290–500	*11,4–19,7*	350*	*13,7**
TMHP 30/600	290–500	*11,4–19,7*	600*	*23,6**
TMHP 50/140	310–506	*12,2–19,9*	140*	*5,5**
TMHP 50/320	310–506	*12,2–19,9*	320*	*12,6**
TMHP 50/570	310–506	*12,2–19,9*	570*	*22,4**

* Возможны другие длины захватов

SKF EasyPull

Благодаря пружинным захватам и жёсткости конструкции запатентованный SKF съёмник EasyPull является одним из наиболее удобных для пользователя и безопасных инструментов на сегодняшний день. Специально разработанные подпружиненные захваты позволяют оператору размещать съёмник на детали одним движением. Съёмники SKF EasyPull доступны в механическом и гидравлическом исполнениях, а также поставляются в комплектации с трёхсекционной съёмной пластиной и защитным чехлом съёмника.





Безопасный и простой демонтаж подшипников

Механические съёмники SKF серии TMMA

- Прочная конструкция обеспечивает безопасный и аккуратный демонтаж деталей даже с очень тугой посадкой
- Захваты съёмника SKF EasyPull, открывающиеся при одновременном нажатии на красные кольца, позволяют захватить требуемую деталь одним движением
- Самоблокирующиеся захваты предотвращают соскальзывание съёмника под нагрузкой
- Двойные шестигранные головки обеспечивают создание необходимого демонтажного усилия
- Самоцентровка и насадка не допускают повреждений вала
- Эффективность использования благодаря быстрому демонтажу
- Имеется три размера съёмников, рассчитанных на усилие 60, 80 или 120 кН *(6,7, 9,0 или 13,5 Т-с)* — выбор прост
- Исполнения на 80 и 120 кН могут использоваться с гидроусилителями серии TMHS

Быстрый и лёгкий демонтаж подшипников

Гидравлические съёмники SKF серии TMMA ..H

- Благодаря встроенному гидравлическому цилиндру и насосу съёмник всегда готов к работе, не требует предварительной сборки или приобретения дополнительных деталей
- Предохранительный клапан защищает гидропривод съёмника от перегрузки
- Подпружиненный упор гидропривода позволяет легко центрировать съёмник на валу, не повреждая его
- Съёмник TMMA 100H позволяет развивать усилие до 100 кН *(11,2 Т-с)* при величине хода цилиндра 80 мм *(3,1 дюйма)*, что достаточно для демонтажа большинства подшипников
- В тех случаях, когда требуется меньшее усилие, можно использовать гидравлические съёмники EasyPull TMMA 75H, рассчитанные на усилие до 75 кН *(8,4 Т-с)* при величине хода цилиндра 75 мм *(3 дюйма)*
- В комплект входят удлинители и наконечник

Технические характеристики

Обозначение	TMMA 60	TMMA 80	TMMA 120	TMMA 75H	TMMA 100H
Минимальная ширина наружного захвата	36 мм *(1,4 дюйма)*	52 мм *(2,0 дюйма)*	75 мм *(3,0 дюйма)*	52 мм *(2 дюйма)*	75 мм *(3 дюйма)*
Максимальная ширина наружного захвата	150 мм *(5,9 дюйма)*	200 мм *(7,8 дюйма)*	250 мм *(9,8 дюйма)*	200 мм *(7,8 дюйма)*	250 мм *(9,8 дюйма)*
Длина захвата	150 мм *(5,9 дюйма)*	200 мм *(7,8 дюйма)*	250 мм *(9,8 дюйма)*	200 мм *(7,8 дюйма)*	250 мм *(9,8 дюйма)*
Максимальное демонтажное усилие	60 кН *(6,7 Т-с)*	80 кН *(9,0 Т-с)*	120 кН *(13,5 Т-с)*	75 кН *(8,4 Т-с)*	100 кН *(11,2 Т-с)*
Высота зацепа	7,5 мм *(0,30 дюйма)*	9,8 мм *(0,39 дюйма)*	13,8 мм *(0,54 дюйма)*	9,8 мм *(0,39 дюйма)*	13,8 мм *(0,54 дюйма)*
Гидропривод	–	–	–	TMHS 75	TMHS 100
Переходник: возможность модернизации до гидравлического исполнения	–	TMHS 75	TMHS 100	–	–
Общий вес	4,0 кг *(8,8 фунта)*	5,7 кг *(12,6 фунта)*	10,6 кг *(23,4 фунта)*	7,0 кг *(15,4 фунта)*	13,2 кг *(29 фунтов)*







Полный набор для демонтажных работ

Комплекты гидравлических съёмников SKF серии TMMA ..H/SET

- Комплект, состоящий из гидравлического съёмника EasyPull с трёхсекционной съёмной пластиной серии TMMS и защитного чехла, обеспечивает простой, безопасный и правильный демонтаж подшипника
- Специально предназначен для демонтажа сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB, а также других компонентов, таких как шкивы и маховики
- Защитный чехол серии TMMX, выполненный из прочного прозрачного материала, позволяет оператору следить за процедурой демонтажа. Во время демонтажа чехол обеспечивает защиту пользователя от попадания обломков подшипника или других компонентов
- Прочный кейс с отсеками для деталей обеспечивает сохранность и исправность компонентов набора

Технические характеристики

Обозначение	TMMA 75H/SET	TMMA 100H/SET
Съёмник	TMMA 75H	TMMA 100H
Трёхсекционная съёмная пластина	TMMS 100	TMMS 160
Защитный чехол	TMMX 280	TMMX 350
Размеры кейса	600 x 235 x 225 мм *(23,6 x 9,3 x 8,6 дюйма)*	680 x 320 x 270 мм *(27 x 13 x 11 дюймов)*
Общий вес	15,0 кг *(33,1 фунта)*	31,6 кг *(70 фунтов)*

Механические съёмники SKF

Наиболее эффективным способом демонтажа мало- и среднегабаритных подшипников качения является использование механических съёмников. Применение съёмников SKF для демонтажа позволяет исключить повреждение как подшипников, так и сопряжённых с ними посадочных поверхностей. Съёмники SKF просты и безопасны в работе.





Удобные съёмники с двумя и тремя захватами

Стандартные механические съёмники SKF серии TMMP

- В ассортименте 5 механических съёмников с двумя или тремя захватами
- Максимальный размер охватываемой детали — от 65 до 300 мм *(от 2,6 до 11,8 дюйма)*
- Конус для автоматического центрирования и самоустановки
- Захваты подпружинены для удобства использования
- Закалённая высококачественная углеродистая сталь

Мощные самоцентрирующиеся съёмники

Тяжёлые механические съёмники SKF серии TMMP

- Быстрая и эффективная работа
- Уникальная рычажная система обеспечивает надёжный захват и позволяет исключить перекосы при демонтаже
- Съёмники с тремя захватами с максимальным усилием от 60 до 150 кН *(от 6,7 до 17,0 Т-с)* подходят для средне- и крупногабаритных подшипников
- Оксидированная высококачественная нержавеющая сталь
- Доступны захваты с другой длиной

Технические характеристики — стандартные механические съёмники SKF

Обозначение	TMMP 2x65	TMMP 2x170	TMMP 3x185	TMMP 3x230	TMMP 3x300
Кол-во захватов	2	2	3	3	3
Ширина захвата	15–65 мм *(0,6–2,6 дюйма)*	25–170 мм *(1,0–6,7 дюйма)*	40–185 мм *(1,6–7,3 дюйма)*	40–230 мм *(1,6–9,1 дюйма)*	45–300 мм *(1,8–11,8 дюйма)*
Эффективная длина захвата	60 мм *(2,4 дюйма)*	135 мм *(5,3 дюйма)*	135 мм *(5,3 дюйма)*	210 мм *(8,3 дюйма)*	240 мм *(9,4 дюйма)*
Высота зацепа	8 мм *(0,31 дюйма)*	9 мм *(0,35 дюйма)*	9 мм *(0,35 дюйма)*	9 мм *(0,35 дюйма)*	11 мм *(0,43 дюйма)*
Максимальное демонтажное усилие	6,0 кН *(0,7 Т-с)*	18,0 кН *(2 Т-с)*	24,0 кН *(2,7 Т-с)*	34,0 кН *(3,8 Т-с)*	50,0 кН *(5,6 Т-с)*
Вес	0,5 кг *(1,2 фунта)*	2,1 кг *(4,7 фунта)*	2,9 кг *(6,4 фунта)*	5,8 кг *(13 фунтов)*	8,6 кг *(19 фунтов)*

Технические характеристики — тяжёлые съёмники SKF

Обозначение	TMMP 6	TMMP 10	TMMP 15
Ширина захвата	50–127 мм *(2,0–5,0 дюйма)*	100–223 мм *(3,9–8,7 дюйма)*	140–326 мм *(5,5–12,8 дюйма)*
Эффективная длина захвата	120 мм *(4,7 дюйма)*	207 мм *(8,2 дюйма)*	340 мм *(13,4 дюйма)*
Высота зацепа	15 мм *(0,59 дюйма)*	20 мм *(0,78 дюйма)*	30 мм *(1,18 дюйма)*
Максимальное демонтажное усилие	60 кН *(6,7 Т-с)*	100 кН *(11,2 Т-с)*	150 кН *(17 Т-с)*
Вес	4,0 кг *(8,8 фунта)*	8,5 кг *(19 фунтов)*	21,5 кг *(46 фунтов)*
Другие длины захватов			
TMMP ..-1	включительно	включительно	260 мм *(10,2 дюйма)*
TMMP ..-2	220 мм *(8,6 дюйма)*	350 мм *(13,8 дюйма)*	включительно
TMMP ..-3	370 мм *(14,5 дюйма)*	460 мм *(18,1 дюйма)*	435 мм *(17,1 дюйма)*
TMMP ..-4	470 мм *(18,5 дюйма)*	710 мм *(27,9 дюйма)*	685 мм *(27,0 дюйма)*









Мощные самоцентрирующиеся гидравлические съёмники

Тяжёлые гидравлические съёмники SKF серии TMHP

- Самоцентрирование съёмника обеспечивает возможность приложения больших демонтажных усилий
- Комбинация с винтом и гидроцилиндром позволяет легко регулировать рабочую длину
- Уникальная рычажная система обеспечивает надёжный захват и позволяет исключить перекосы при демонтаже
- Оснащены подъёмной рукояткой и рым-болтом для простого перемещения
- Максимальное демонтажное усилие 150, 300 или 500 кН *(17, 34 или 56 Т-с)*
- Поставляются в комплекте с насосом SKF TMJL 100

Технические характеристики

Обозначение	TMHP 15/260	TMHP 30/170	TMHP 30/350	TMHP 30/600	TMHP 50/140	TMHP 50/320	TMHP 50/570
Ширина захвата	195–386 мм *(7,7–15,2 дюйма)*	290–500 мм *(11,4–19,7 дюйма)*	290–500 мм *(11,4–19,7 дюйма)*	290–500 мм *(11,4–19,7 дюйма)*	310–506 мм *(12,2–19,9 дюйма)*	310–506 мм *(12,2–19,9 дюйма)*	310–506 мм *(12,2–19,9 дюйма)*
Эффективная длина захвата	264 мм *(10,4 дюйма)*	170 мм *(6,7 дюйма)*	350 мм *(13,7 дюйма)*	600 мм *(23,6 дюйма)*	140 мм *(5,5 дюйма)*	320 мм *(12,6 дюйма)*	570 мм *(22,4 дюйма)*
Высота зацепа	30 мм *(1,2 дюйма)*	35 мм *(1,4 дюйма)*	35 мм *(1,4 дюйма)*	35 мм *(1,4 дюйма)*	40 мм *(1,6 дюйма)*	40 мм *(1,6 дюйма)*	40 мм *(1,6 дюйма)*
Ход	100 мм *(3,9 дюйма)*	50 мм *(2 дюйма)*	50 мм *(2 дюйма)*	50 мм *(2 дюйма)*	40 мм *(1,6 дюйма)*	40 мм *(1,6 дюйма)*	40 мм *(1,6 дюйма)*
Максимальное рабочее давление гидроцилиндра	80 МПа *(11 600 фунтов/дюйм²)*	80 МПа *(11 600 фунтов/дюйм²)*	80 МПа *(11 600 фунтов/дюйм²)*	80 МПа *(11 600 фунтов/дюйм²)*	80 МПа *(11 600 фунтов/дюйм²)*	80 МПа *(11 600 фунтов/дюйм²)*	80 МПа *(11 600 фунтов/дюйм²)*
Максимальное демонтажное усилие	150 кН *(17 Т-с)*	300 кН *(34 Т-с)*	300 кН *(34 Т-с)*	300 кН *(34 Т-с)*	500 кН *(56 Т-с)*	500 кН *(56 Т-с)*	500 кН *(56 Т-с)*
Вес	34 кг *(75 фунтов)*	45 кг *(99 фунтов)*	47 кг *(104 фунта)*	56 кг *(123 фунта)*	47 кг *(104 фунта)*	54 кг *(119 фунтов)*	56 кг *(132 фунта)*
Другие длины захватов							
TMHP ..-1	включительно	включительно	170 мм *(6,7 дюйма)*	170 мм *(6,7 дюйма)*	включительно	140 мм *(5,5 дюйма)*	140 мм *(5,5 дюйма)*
TMHP ..-2	344 мм *(14,2 дюйма)*	350 мм *(13,7 дюйма)*	включительно	350 мм *(13,7 дюйма)*	320 мм *(12,6 дюйма)*	включительно	320 мм *(12,6 дюйма)*
TMHP ..-3	439 мм *(17,3 дюйма)*	600 мм *(23,6 дюйма)*	600 мм *(23,6 дюйма)*	включительно	570 мм *(22,4 дюйма)*	570 мм *(22,4 дюйма)*	включительно
TMHP ..-4	689 мм *(27,1 дюйма)*	–	–	–	–	–	–

Также доступно без гидравлического насоса TMJL 100. При заказе без насоса, в обозначение добавьте суффикс «X» (например, TMHP 30/170X)





Простой демонтаж с усилием до 100 кН

Комплект гидравлического съёмника SKF TMHP 10E

- Универсальный комплект с тремя различными захватами разной длины подходит для широкого диапазона применений
- Гидропривод позволяет осуществлять лёгкий и быстрый демонтаж
- Самофиксирующиеся захваты снижают риск соскальзывания съёмника с детали под нагрузкой
- Подпружиненный упор гидропривода позволяет легко центрировать съёмник
- Гидропривод оснащён предохранительным клапаном, который уменьшает риск перегрузки съёмника
- Высокое демонтажное усилие, до 100 кН *(11,2 Т-с)*, позволяет решать самые разные задачи
- Большой ход гидропривода, 80 мм *(3,1 дюйма)*, позволяет осуществить демонтаж за одну операцию
- Удлинители гидропривода позволяют легко настраивать его под любую длину вала

Технические характеристики

Обозначение	TMHP 10E
Комплектация	1 x съёмник в сборе 3 x захваты, 110 мм *(4,3 дюйма)* 3 x захваты, 160 мм *(6,3 дюйма)* 3 x захваты, 200 мм *(7,9 дюйма)* 1 x гидропривод TMHS 100 3 x удлинители для гидропривода; 50, 100, 150 мм *(2, 4, 6 дюймов)* 1 x центрирующий упор для гидропривода;
Максимальная длина хода	80 мм *(3,1 дюйма)*
Гидравлический цилиндр с резьбой	1 1/2-16 UN
Расчётное рабочее усилие	100 кН *(11,2 Т-с)*
Размеры кейса	578 x 410 x 70 мм *(23 x 16 x 2,8 дюйма)*
Вес	14,5 кг *(32 фунта)*

Комплект захватов 1 (3 x TMHP10E-10)	115 мм	*(4,5 дюйма)*
Длина захвата	75–170 мм	*(3,0–6,7 дюйма)*
Ширина захвата	6 мм	*(0,25 дюйма)*
Высота зацепа		
Комплект захватов 2 (3 x TMHP10E-11)	160 мм	*(6,3 дюйма)*
Длина захвата	80–250 мм	*(3,1–9,8 дюйма)*
Ширина захвата	7 мм	*(0,28 дюйма)*
Высота зацепа		
Комплект захватов 3 (3 x TMHP10E-12)	200 мм	*(7,8 дюйма)*
Длина захвата	110–280 мм	*(4,3–11 дюймов)*
Ширина захвата	7 мм	*(0,28 дюйма)*
Высота зацепа		

Наружный захват



Внутренний захват





TMMR..XL

Удобные и прочные съёмники для демонтажа деталей с захватом как снаружи, так и изнутри

Реверсивные съёмники SKF серии TMMR ..F

Стандартный ассортимент из восьми съёмников подходит для широкого диапазона размеров подшипников и компонентов. Четыре съёмника самых крупных размеров могут комплектоваться захватами увеличенной длины в стандартном исполнении (TMMR ..XL), что расширяет универсальность съёмников TMMR ..F. Захваты увеличенной длины упрощают демонтаж подшипников и компонентов, расположенных на удалении от конца вала. Длину данных захватов также можно увеличить с помощью удлинителей.

- Самофиксирующиеся захваты упрощают регулировку ширины захвата
- Шестигранная головка под ключ на основании позволяет вращать съёмник и подшипник во время демонтажа, что упрощает работу
- Широкий диапазон захвата от 23 мм *(0,9 дюйма)* (внутренний) до 350 мм *(13,8 дюйма)* (наружный) позволяет демонтировать многие подшипники и компоненты.
- В отличие от многочисленных аналогичных съёмников, данные съёмники можно использовать с полной номинальной нагрузкой без риска остаточной деформации их захватов
- Захваты и основание хромированы, что улучшает защиту от коррозии и упрощает очистку

TMMR 8F



Технические характеристики

Обозначение	Максимальное демонтажное усилие		Максимальный крутящий момент		Вес		Ширина зацепа		Длина зацепа		Высота зацепа	
	кН	*Т-с (США)*	Н·м	*фунты-силы*	кг	*фунты*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*
TMMR 40F	17	*1,9*	22	*16,2*	0,3	*0,7*	13	*0,51*	6	*0,24*	4	*0,16*
TMMR 60F	17	*1,9*	22	*16,2*	0,4	*0,8*	13	*0,51*	6	*0,24*	4	*0,16*
TMMR 80F	40	*4,5*	75	*55,3*	1,0	*2,2*	19	*0,75*	14	*0,55*	7	*0,28*
TMMR 120F	40	*4,5*	75	*55,3*	1,2	*2,6*	19	*0,75*	14	*0,55*	7	*0,28*
TMMR 160F	50	*5,6*	115	*84,8*	2,3	*5,2*	22	*0,87*	18	*0,71*	9	*0,35*
TMMR 200F	50	*5,6*	115	*84,8*	2,6	*5,8*	22	*0,87*	18	*0,71*	9	*0,35*
TMMR 250F	60	*6,7*	160	*118,0*	4,4	*9,7*	28	*1,10*	22	*0,87*	10	*0,39*
TMMR 350F	60	*6,7*	160	*118,0*	5,2	*11,4*	28	*1,10*	22	*0,87*	10	*0,39*
TMMR 160XL	50	*5,6*	115	*84,8*	3,5	*7,7*	25	*0,98*	16	*0,63*	8,5	*0,33*
TMMR 200XL	50	*5,6*	115	*84,8*	3,7	*8,2*	25	*0,98*	16	*0,63*	8,5	*0,33*
TMMR 250XL	60	*6,7*	160	*118,0*	4,7	*10,4*	25	*0,98*	16	*0,63*	8,5	*0,33*
TMMR 350XL	60	*6,7*	160	*118,0*	5,2	*11,5*	25	*0,98*	16	*0,63*	8,5	*0,33*

Обратные съёмники SKF



Лёгкий демонтаж подшипников даже в ограниченном пространстве

Обратные съёмники SKF серии TMBS ..E

Обратные съёмники SKF серии TMBS ..E с большим демонтажным усилием предназначены для демонтажа подшипников в тех случаях, когда обычные съёмники неприменимы из-за ограниченного пространства или глубокой посадки подшипника.

- Специальная форма пластин позволяет легко устанавливать их на вал между подшипником и заплечиком
- Подпружиненный упор гидропривода позволяет легко центрировать съёмник
- Захват подшипника за внутреннее кольцо снижает необходимое для демонтажа усилие
- Гидропривод оснащён предохранительным клапаном, который уменьшает риск перегрузки съёмника
- Большой ход гидропривода, 80 мм *(3,1 дюйма)*, позволяет осуществить демонтаж за одну операцию
- Съёмник TMBS 50E оборудован механическим приводом
- Съёмники TMBS 100E и TMBS 150E оснащены гидроприводом, который позволяет создавать усилие до 100 кН *(11,2 Т-с)*
- Удлинители гидропривода позволяют быстро настраивать его на требуемую демонтажную длину
- Съёмники SKF серий TMBS 100E и TMBS 150E оснащены удлинителями, которые позволяют быстро настраивать их на требуемую демонтажную длину до 816 мм *(32,1 дюйма)*

Карта выбора

Обозначение	Диаметр вала		Максимальный наружный диаметр подшипника		Максимальная рабочая длина	
	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*
TMBS 50E	7–50	*0,3–1,9*	85	*3,3*	110	*4,3*
TMBS 100E	20–100	*0,8–3,9*	160	*6,3*	120–816	*4,7–32,1*
TMBS 150E	35–150	*1,4–5,9*	215	*8,5*	120–816	*4,7–32,1*
TMHC 110E	20–100	*0,8–3,9*	160	*6,3*	120–245	*4,7–9,6*



Комбинация гидравлического и обратного съёмников

Комплект гидравлического съёмника SKF TMHC 110E

- TMHC 110E — это комплект, состоящий из гидравлического и обратного съёмников
- Универсальный комплект обеспечивает лёгкий и безопасный демонтаж подшипников в различных областях применения
- Гидропривод позволяет осуществлять лёгкий и быстрый демонтаж
- Развиваемое усилие до 100 кН *(11,2 Т-с)*
- Обратный съёмник с большим демонтажным усилием комплектуется двумя типами захватов различной длины с максимальной глубиной 120 мм *(4,7 дюйма)*
- Гидравлический съёмник может комплектоваться двумя или тремя захватами в зависимости от конструкции и размеров узла
- Обратный съёмник обеспечивает захват подшипника за внутреннее кольцо, что снижает необходимое для демонтажа усилие
- Удлинители позволяют быстро настраивать съёмник на требуемую демонтажную длину до 245 мм *(9,6 дюйма)*

Технические характеристики — серия TMBS





Обозначение	TMBS 50E	TMBS 100E	TMBS 150E
Комплектация	1 x комплект хомутов 1 x механический винт 1 x поперечина 2 x основных штока	1 x комплект хомутов 2 x основных штока 2 x удлинительных стержня, 125 мм *(4,9 дюйма)* 4 x удлинительных стержня, 285 мм *(11,2 дюйма)* 1 x поперечина 1 x гидропривод TMHS 100 2 x удлиняющие насадки для гидропривода; 50, 100 мм *(2,0, 3,9 дюйма)* 1 x центрирующий упор для гидропривода	1 x комплект хомутов 2 x основных штока 2 x удлинительных стержня, 125 мм *(4,9 дюйма)* 4 x удлинительных стержня, 285 мм *(11,2 дюйма)* 1 x поперечина 1 x гидропривод TMHS 100 2 x удлиняющие насадки для гидропривода; 50, 100 мм *(2,0, 3,9 дюйма)* 1 x центрирующий упор для гидропривода
Максимальная длина хода	–	80 мм *(3,1 дюйма)*	80 мм *(3,1 дюйма)*
Расчётное рабочее усилие	30 кН *(3,4 Т-с)*	100 кН *(11,2 Т-с)*	100 кН *(11,2 Т-с)*
Максимальная рабочая длина	110 мм *(4,3 дюйма)*	120–816 мм *(4,7–31,1 дюйма)*	120–816 мм *(4,7–31,1 дюйма)*
Диапазон диаметров валов	7–50 мм *(0,3–2 дюйма)*	20–100 мм *(0,8–4 дюйма)*	35–150 мм *(1,4–6 дюймов)*
Гидравлический цилиндр с резьбой	–	1 1/2-16 UN	1 1/2-16 UN
Размеры кейса	295 x 190 x 55 мм *(11,6 x 7,5 x 2 дюйма)*	580 x 410 x 70 мм *(23 x 16 x 2,8 дюйма)*	580 x 410 x 70 мм *(23 x 16 x 2,8 дюйма)*
Вес	1,8 кг *(4 фунта)*	13,5 кг *(29,8 фунта)*	17 кг *(37,5 фунта)*

Технические характеристики — TMHC 110E



Обозначение	TMHC 110E
Комплектация	1 x узел соединения захватов 3 x захвата, 60 мм *(2,4 дюйма)* 3 x захвата, 120 мм *(4,7 дюйма)* 1 x комплект хомутов 1 x поперечина 2 x основных штока 2 x удлинителя, 125 мм *(4,9 дюйма)* 1 x гидропривод TMHS 100 2 x удлинители для гидропривода; 50, 100 мм *(2,0, 3,9 дюйма)* 1 x центрирующий упор для гидропривода;
Максимальная длина хода	80 мм *(3,1 дюйма)*
Расчётное рабочее усилие	100 кН *(11,2 Т-с)*
Гидравлический цилиндр с резьбой	1 1/2-16 UN
Размеры кейса	580 x 410 x 70 мм *(23 x 16 x 2,8 дюйма)*
Вес	13,5 кг *(29,8 фунта)*

Комплект захватов 1 (3 x TMHP10E-9)		
Длина захвата	65 мм	*(2,5 дюйма)*
Ширина захвата	50–110 мм	*(2–4,3 дюйма)*
Высота зацепа	6 мм	*(0,25 дюйма)*
Комплект захватов 2 (3 x TMHP10E-10)		
Длина захвата	115 мм	*(4,5 дюйма)*
Ширина захвата	75–170 мм	*(3,0–6,7 дюйма)*
Высота зацепа	6 мм	*(0,25 дюйма)*
Обратный съёмник		
Максимальная рабочая длина	250 мм	*(9,8 дюйма)*
Диапазон диаметров валов	20–100 мм	*(0,8–4 дюйма)*

Съёмники SKF для глухих отверстий

Карта выбора – съёмники SKF для глухих отверстий

Обозначение	Диаметр вала (d)	Длина захвата
TMMD 100	10–100 мм *(0,4–3,9 дюйма)*	135–170 мм *(5,3–6,7 дюйма)*
TMBP 20E	30–160 мм *(1,2–6,3 дюйма)*	547 мм *(21,5 дюйма)*

Комплект съёмников SKF серии TMMD 100 специально разработан для лёгкого и быстрого демонтажа радиальных шарикоподшипников, установленных с натягом по обоим кольцам.

Съёмник SKF TMBP 20E позволяет осуществлять демонтаж радиальных шарикоподшипников из глухих отверстий и с валов размером от 30 до 160 мм *(1,18–6,3 дюйма)*. Использование удлинителей позволяет обеспечить рабочую длину до 547 мм *(21,5 дюйма)*.



Демонтаж подшипников без разборки узла

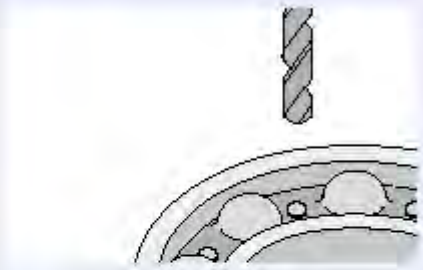
Съёмник для глухих отверстий SKF TMBP 20E

- Обеспечивает демонтаж широкого диапазона радиальных шарикоподшипников
- Переходники для подшипников имеют длительный срока службы
- Упор для ключа на винте съёмника обеспечивает надёжный и удобный захват
- Специальный наконечник позволяет минимизировать риск повреждения вала и обеспечить устойчивое положение съёмника

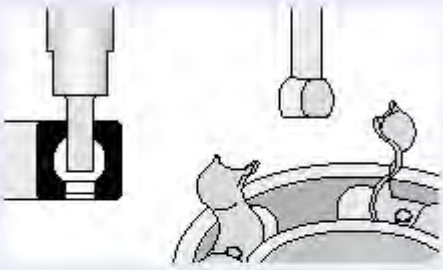
Карта соответствия

Съёмники SKF серии TMBP 20E подходят для демонтажа следующих радиальных шарикоподшипников

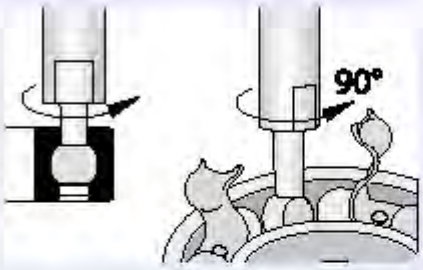
серия 60..	серия 62..	серия 63..	серия 64..	серии 16..
6021–6032	6213–6230	6309–6320	6406–6418	16026–16032



Удалить уплотнения (при наличии) и рассверлить сепаратор. Удалить образовавшуюся стружку.



Ввести между шариками подшипника захват и повернуть его на 90 градусов.



Ввести второй захват в подготовленной диаметрально противоположной области.



30

Лёгкий демонтаж подшипников из глухих отверстий

Съёмник SKF TMMD 100 для демонтажа радиальных шарикоподшипников

Съёмник может применяться для демонтажа как из отверстия, так и с вала. Съёмник TMMD 100 предназначен для демонтажа шарикоподшипников SKF 71 различного типоразмера с диаметром отверстия от 10 до 100 мм *(0,4–3,9 дюйма)*.

- Захваты лап специально разработаны для точного и надёжного размещения в дорожке качения наружного кольца подшипника и обеспечения хорошего захвата и высокого демонтажного усилия
- Каждый захват съёмника оснащён пружиной для облегчения установки
- Конструкция захватов разработана для удобства ввода в подшипник
- Головка привода оснащена заклёпкой, не позволяющей гаечному ключу соскальзывать в процессе демонтажа
- Съёмник также может использоваться для демонтажа уплотнённых подшипников из глухих отверстий после снятия уплотнения

Карта соответствия

Съёмники SKF серии TMMD 100 подходят для подшипников следующих серий и размеров:

Обозначение подшипника	Диаметр вала	
6000–6020	10–100 мм	*(0,4–3,9 дюйма)*
6200–6218	10–90 мм	*(0,4–3,5 дюйма)*
6300–6313	10–65 мм	*(0,4–2,6 дюйма)*
6403–6410	17–50 мм	*(0,7–2,0 дюйма)*
62/22, 62/28, 63/22, 63/28	22, 28, 22, 28 мм	*(0,9, 1,1, 0,9, 1,1 дюйма)*
16002, 16003, 16011	15, 17, 55 мм	*(0,6, 0,7, 2,2 дюйма)*
16100, 16101	10, 12 мм	*(0,4, 0,5 дюйма)*



Карта выбора подшипников включена в комплектацию.



Резиновый колпачок позволяет легко и быстро устанавливать захваты на винте съёмника. Также он предохраняет захваты от отсоединения во время демонтажа.



Пружины обеспечивают удобство ввода в подшипник.

Технические характеристики — съёмник SKF для глухих отверстий

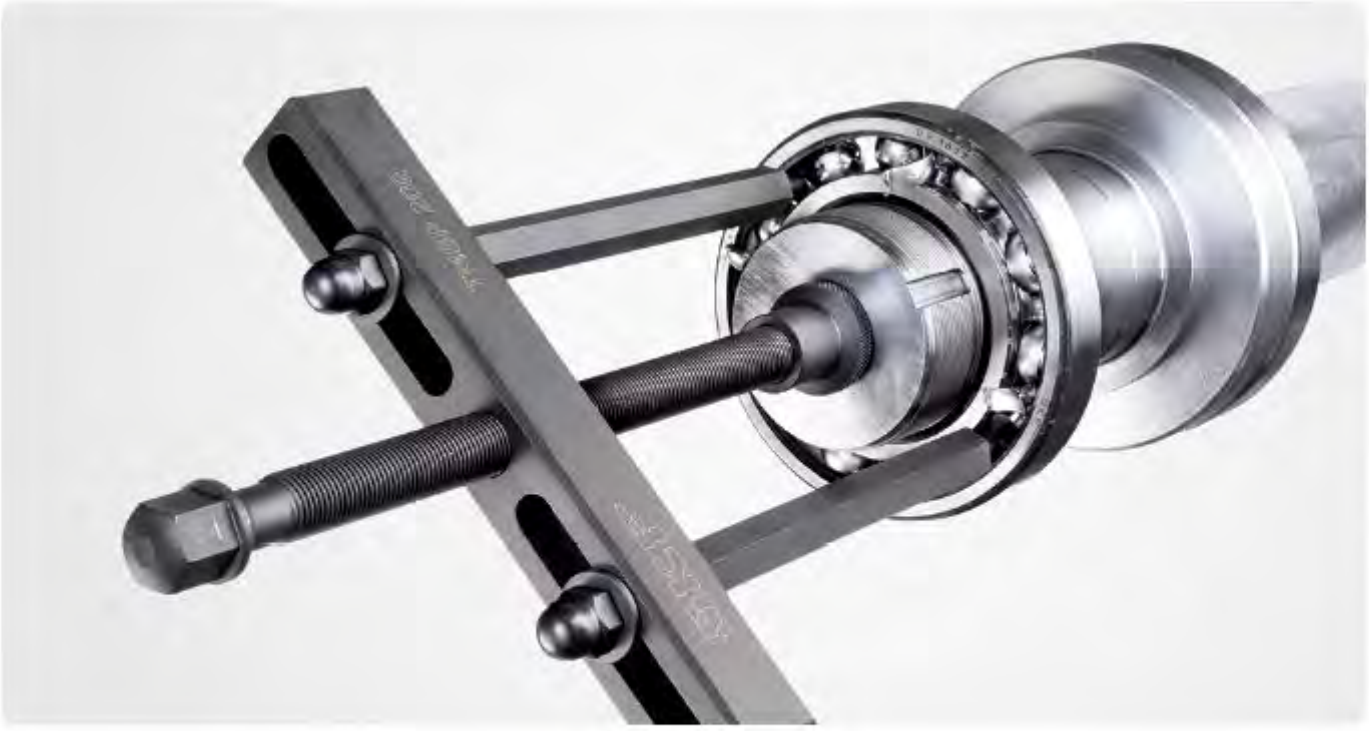


Обозначение	TMBP 20E
Состав комплекта	Захваты, 6 размеров (по 2 каждого типа) 2 основных штока (с опорными кольцами и гайками) 4 удлинительных стержня, винт, насадка на винт, поперечина
Длина захвата	147–547 мм *(5,8–21,5 дюйма)*
Максимальное демонтажное усилие	55 кН *(6,2 Т-с)*
Размеры кейса	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Вес	6,5 кг *(14,3 фунта)*

Технические характеристики — съёмник SKF для демонтажа радиальных шарикоподшипников



Обозначение	TMMD 100
Состав комплекта	3 x захвата съёмника A1–135 мм *(5,3 дюйма)* 3 x захвата съёмника A2–135 мм *(5,3 дюйма)* 3 x захвата съёмника A3–137 мм *(5,4 дюйма)* 3 x захвата съёмника A4–162 мм *(6,4 дюйма)* 3 x захвата съёмника A5–167 мм *(6,6 дюйма)* 3 x захвата съёмника A6–170 мм *(6,7 дюйма)* 2 x винта и гайки, 1 x рукоятка
Длина захвата	135–170 мм *(5,3–5,7 дюйма)*
Размеры кейса	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,.4 x 7,0 дюйма)*
Вес	3,6 кг *(7,9 фунта)*



Внутренние съёмники



Быстрый и лёгкий демонтаж подшипников из корпусов

Комплекты внутренних съёмников SKF серии TMIP

SKF TMIP – это внутренние съёмники, специально разработанные для демонтажа подшипников с посадкой по наружному кольцу из корпусов.

Использование подпружиненых съёмников и удобного скользящего молотка обеспечивает безопасный, лёгкий и быстрый демонтаж подшипников. В отличие от других внутренних съёмников, съёмники SKF правильно позиционируются одним движением.

- Уникальная конструкция позволяет сокращать время демонтажа
- Простой демонтаж подшипников из корпусов
- Разработаны с учётом различных диаметров отверстий подшипников — выбор съёмника прост
- Оптимальная прочность и долговечность конструкции
- Подпружиненный захват позволяет легко установить инструмент в подшипник
- Конструкция захвата обеспечивает надёжную фиксацию за внутреннее кольцо, позволяя прикладывать большее усилие
- Эргономичность скользящего молотка повышает безопасность пользователя
- Разработка SKF, патент заявлен



Технические характеристики — захваты

Размер захвата	Диаметр отверстия подшипника		Максимальная ширина подшипника		Пространство для установки съёмника		Глубина корпуса	
	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*
TMIP 7–28								
TMIP E7–9	7–9	*0,28–0,35*	10	*0,39*	6	*0,24*	39	*1,5*
TMIP E10–12	10–12	*0,39–0,47*	11	*0,43*	6	*0,24*	45	*1,8*
TMIP E15–17	15–17	*0,59–0,67*	18	*0,71*	7,5	*0,29*	55	*2,2*
TMIP E20–28	20–28	*0,79–1,1*	24	*0,94*	10	*0,4*	60	*2,4*
TMIP 30–60								
TMIP E30–40	30–40	*1,2–1,6*	>35	*1,38*	11,5	*0,45*	97	*3,8*
TMIP E45–60	45–60	*1,8–2,4*	>64	*2,52*	15	*0,6*	102	*4,0*

Технические характеристики





Обозначение	TMIP 7–28	TMIP 30–60
Диаметр отверстия подшипника	7–28 мм *(0,28–1,1 дюйма)*	30–60 мм *(1,2–2,4 дюйма)*
Общая длина скользящего молотка	412 мм *(16,2 дюйма)*	557 мм *(21,9 дюйма)*
Размеры кейса	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Вес	3,1 кг *(6,8 фунта)*	5,4 кг *(11,9 фунта)*

Руководство по выбору принадлежностей для съёмников

Для облегчения использования съёмников SKF разработан широкий ассортимент принадлежностей

		Серия съёмника
22		**Серия TMMP** Стандартные съёмники **Серия TMMP** Тяжёлые съёмники
25		**Серия TMMR ..F** Реверсивные съёмники
20		**Серия TMMA** Съёмники SKF EasyPull
24, 26		**TMHC 110E** Комплект гидравлических съёмников **TMHP 10E** Комплект гидравлических съёмников **Серия TMBS ..E** Обратные съёмники
23		**Серия TMHP** Тяжёлые гидравлические съёмники
28, 29		**TMMD 100/TMBP 20E** Съёмники для глухих отверстий



36



34



35

Обозначение	Защитные чехлы серии TMMX	Усовершенствованные гидроприводы серии TMHS	Трёхсекционные съёмные пластины серии TMMS
TMMP 2x65	–	–	–
TMMP 2x170	TMMX 280	–	–
TMMP 3x185	TMMX 210*	–	TMMS 50* TMMS 100
TMMP 3x230	TMMX 210 TMMX 280*	–	TMMS 50* TMMS 100
TMMP 3x300	TMMX 280 TMMX 350*	–	TMMS 50 TMMS 100* TMMS 160
TMMP 6	TMMX 210	–	TMMS 50*
TMMP 10	TMMX 280	–	TMMS 100*
TMMP 15	TMMX 280 TMMX 350	–	TMMS 100* TMMS 160*
TMMR 40F	–	–	–
TMMR 60F	–	–	–
TMMR 80F	–	–	–
TMMR 120F	TMMX 210	–	–
TMMR 160F (XL)	TMMX 210 TMMX 280	–	–
TMMR 200F (XL)	TMMX 280*	–	–
TMMR 250F (XL)	TMMX 350*	–	–
TMMR 350F (XL)	–	–	–
TMMA 60	TMMX 210* TMMX 280	–	TMMS 50*
TMMA 80	TMMX 210 TMMX 280* TMMX 350	TMHS 75	TMMS 50* TMMS 100*
TMMA 120	TMMX 280 TMMX 350*	TMHS 100	TMMS 50 TMMS 100* TMMS 160*
TMMA 75H	TMMX 210 TMMX 380* TMMX 350	TMHS 75 **	TMMS 50* TMMS 100*
TMMA 100H	TMMX 280 TMMX 350*	TMHS 100	TMMS 50 TMMS 100* TMMS 160*
TMMA 75H/SET	TMMX 280 **	TMHS 75 **	TMMS 50* TMMS 100**
TMMA 100H/SET	TMMX 350 **	TMHS 100 **	TMMS160 **
TMHC 110E	TMMX 210 TMMX 280* TMMX 350	TMHS 100 **	
TMHP 10E	TMMX 210 TMMX 280* TMMX 350	TMHS 100 **	TMMS 50* TMMS 100* TMMS 160
TMBS 50E	TMMX 210	–	–
TMBS 100E	TMMX 210* TMMX 280	TMHS 100 **	–
TMBS 150E	TMMX 280* TMMX 350	TMHS 100 **	–
TMHP 15/260	–	–	TMMS 160 TMMS 260
TMHP 30/170	–	–	TMMS 260* TMMS 380
TMHP 30/350	–	–	TMMS 260* TMMS 380
TMHP 30/600	–	–	TMMS 260* TMMS 380
TMHP 50/140	–	–	TMMS 260 TMMS 380*
TMHP 50/320	–	–	TMMS 260 TMMS 380*
TMHP 50/570	–	–	TMMS 260 TMMS 380*
TMHP 15/260X	–	–	TMMS 160 TMMS 260
TMHP 30/170X	–	–	TMMS 260* TMMS 380
TMHP 30/350X	–	–	TMMS 260* TMMS 380
TMHP 30/600X	–	–	TMMS 260* TMMS 380
TMHP 50/140X	–	–	TMMS 260 TMMS 380*
TMHP 50/320X	–	–	TMMS 260 TMMS 380*
TMHP 50/570X	–	–	TMMS 260 TMMS 380*
TMMD 100	TMMX 210*	–	–
TMBP 20E	TMMX 210 TMMX 280*	–	–

* рекомендуется / ** принадлежность поставляется со съёмником



TMHS 75



TMHS 100

Простое создание демонтажного усилия

Усовершенствованные гидроприводы SKF TMHS 75 и TMHS 100

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

- Гидроцилиндр и насос в одном корпусе, дополнительный насос не требуется
- Предохранительный клапан защищает гидропривод и съёмник от перегрузки
- Большой ход позволяет осуществить демонтаж за одну операцию
- Подпружиненный наконечник опоры упрощает центрирование съёмника без риска повреждения вала
- Ручка с эргономичной рукояткой поворачивается на 360°
- Удлинители поставляются в комплекте



TMHS 75:

- Максимальное демонтажное усилие 75 кН *(8,4 Т-с)*
- Длина хода 75 мм *(3,0 дюйма)*
- Подходит для использования со съёмниками с резьбой 1 1/4-12 UN

TMHS 100:

- Максимальное демонтажное усилие 100 кН *(11,2 Т-с)*
- Длина хода 80 мм *(3,1 дюйма)*
- Подходит для использования со съёмниками с резьбой 1 1/2-16 UN

Технические характеристики

Обозначение	TMHS 75	TMHS 100
Комплектация	1 x гидропривод 2 x удлинителя 50 и 100 мм *(2,0 и 3,9 дюйма)* 1 x наконечник	1 x гидропривод 3 x удлинителя 50, 100 и 150 мм *(2,0, 3,9 и 5,9 дюйма)* 1 x наконечник
Максимальное демонтажное усилие	75 кН *(8,4 Т-с)*	100 кН *(11,2 Т-с)*
Ход поршня	75 мм *(3,0 дюйма)*	80 мм *(3,1 дюйма)*
Резьба корпуса	1 1/4-12 UN	1 1/2-16 UN
Диаметр наконечника	30 мм *(1,2 дюйма)*	30 мм *(1,2 дюйма)*
Максимальная рабочая длина	229 мм *(9,0 дюйма)*	390 мм *(15,4 дюйма)*
Вес	2,7 кг *(6,0 фунта)*	4,5 кг *(10,0 фунта)*



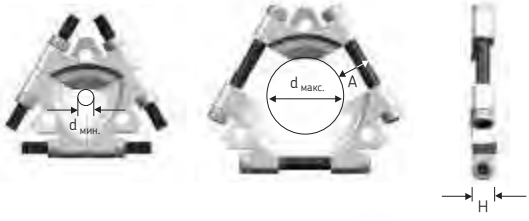
Удобный и точный демонтаж

Трёхсекционные съёмные пластины SKF серии TMMS

- Серия TMMS состоит из пяти пластин разных размеров, пригодных для использования с валами диаметром от 50 до 380 мм *(от 2 до 15 дюймов)*
- Пригодны для использования с любыми съёмниками с тремя захватами
- Надёжный захват за внутреннее кольцо гарантирует, что сила передаётся только через него, а не через наружное кольцо или тела качения, предотвращая повреждение подшипника
- Трёхсекционная конструкция обеспечивает равномерное распределение демонтажного усилия, что предотвращает перекос или заклинивание подшипника (особенно важно для сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB)
- Специальная форма пластин позволяет легко устанавливать их на вал между подшипником и заплечиком на валу

Размеры

Обозначение	$d_{мин.}$ мм	*дюймы*	$d_{макс.}$ мм	*дюймы*	A мм	*дюймы*	H мм	*дюймы*
TMMS 50	12	*0,5*	50	*2,0*	20–30	*0,8–1,2*	15	*0,6*
TMMS 100	26	*1,0*	100	*3,9*	30–55	*1,4–2,2*	25	*1,0*
TMMS 160	50	*2,0*	160	*6,3*	45–73	*1,8–2,9*	30	*1,2*
TMMS 260	90	*3,6*	260	*10,2*	70–114	*2,8–4,5*	42	*1,7*
TMMS 380	140	*5,5*	380	*15,0*	81–142	*3,2–5,6*	58	*2,3*







Дополнительная гарантия безопасности во время демонтажа

Защитные чехлы SKF серии TMMX

- Защитные чехлы SKF серии TMMX специально предназначены для обеспечения дополнительной безопасности во время демонтажа подшипников или других деталей
- После позиционирования съёмника чехол просто оборачивается вокруг съёмника и демонтируемого изделия
- Изготовлен из прочного прозрачного материала, позволяющего визуально контролировать процесс демонтажа
- Несмотря на то, что данные чехлы специально разработаны для использования со съёмниками SKF TMMA, они так же подходят для применения со множеством других съёмников

Размеры

Обозначение	Рекомендуемый максимальный диаметр		Длина		Ширина	
	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*
TMMX 210	210	*8,3*	750	*29,5*	420	*16,5*
TMMX 280	280	*11,0*	970	*38,2*	480	*18,9*
TMMX 350	350	*13,8*	1200	*47,2*	580	*22,8*



Антифреттинговая паста SKF LGAF 3E

SKF LGAF 3E — это пластичная паста, предназначенная для предотвращения появления фреттинг-коррозии, которая возникает при малых перемещениях или вибрации и значительно осложняет процедуры демонтажа.

- Подходит для подшипников со свободными посадками, например, для подшипников виброгрохотов и ступичных подшипников
- Уменьшает риск возникновения фреттинг-коррозии, что облегчает демонтаж подшипников
- Простой демонтаж разнообразных деталей машин, например, гаек, фланцев, шпилек, подшипников, штифтов, муфт, шлицевых соединений и т.д.



Технические характеристики

Обозначение	LGAF 3E/0.5
Удельная плотность	1,19
Цвет	Светло-бежевый
Тип базового масла	Минеральное и синтетическое
Загуститель	Литиевое мыло
Диапазон рабочих температур:	от –25 до +150 °C *(от –13 до +302 °F)*
Вязкость базового масла: 40 °C, мм²/с	17,5
Доступные ёмкости:	Канистра 0,5 кг



Антикоррозийная паста SKF LHRP 2

SKF LHRP 2 обеспечивает отличную долговременную защиту от коррозии чёрных и цветных металлов. При нанесении она создаёт специальную защитную плёнку на поверхности всех металлических компонентов.

- Эффективная защита от коррозии в условиях высокой влажности
- Благодаря тиксотропным свойствам паста создаёт прочную защитную плёнку
- Остаточная плёнка может быть просто очищена механически или посредством нагрева
- Не приклеивается к большинству упаковочных бумаг
- Большинство подшипников не нуждаются в очистке перед нанесением смазки SKF*

* Внимание: перед нанесением смазки SKF LGET 2 плёнку необходимо удалить.



Технические характеристики

Обозначение	LHRP 2/5
Удельная плотность	0,835
Цвет	Коричневый
Тип базового масла	Минеральное
Температура вспышки	>62 °C (*>144 °F*)
Температура застывания	<4 °C (*<39 °F*)
Доступные ёмкости:	Канистра 5 л



Обеспечивают защиту и удобное удержание инструмента в руках

Специальные перчатки SKF TMBA G11W

Перчатки SKF TMBA G11W предназначены для широкого спектра работ по обслуживанию техники. На наружную поверхность перчаток в виде точек нанесён невоспламеняемый материал, что обеспечивает удобство захвата.

- Устойчивы к износу
- Гибкие и удобные
- Без ворса
- Гипоаллергенные
- Проверены и сертифицированы на соответствие EN 388 (механическая прочность)

Технические характеристики

Обозначение	TMBA G11W
Размер	9
Цвет	Белый/голубой
Количество в упаковке	1 пара

Нагревательные устройства

Монтаж

Магнитный датчик, устанавливаемый на внутреннее кольцо, позволяет контролировать температуру подшипника и предотвращать его перегрев

Простое и безопасное использование благодаря дистанционному управлению



Складные опоры позволяют нагревать крупногабаритные подшипники

Это факт

Неправильный монтаж является причиной около 16 % всех преждевременных отказов подшипников

Для обеспечения правильного монтажа подшипников компания SKF в 1970-х годах разработала портативные индукционные нагреватели для подшипников. С тех пор технология была значительно усовершенствована и сегодня компания SKF разрабатывает безопасные, более эффективные и простые в использовании индукционные нагреватели для подшипников.

На сегодняшний день индукционные нагреватели представляют собой лучшее решение для нагрева подшипников. Благодаря уникальной конструкции индукционные нагреватели SKF потребляют на 50 % меньше электроэнергии по сравнению с аналогичными нагревателями других производителей.

В результате использование индукционных нагревателей SKF позволяет значительно снизить эксплуатационные затраты. Эргономика и безопасность – важные аспекты для оператора. Индукционные нагреватели SKF оснащены функциональными возможностями, которые обеспечивают простоту и безопасность их использования. Опоры подшипников снижают риск переворачивания подшипников во время нагрева, а эргономичные сердечники удобны в работе. Кроме этого, дистанционное управление позволяет оператору контролировать работу нагревателя на расстоянии от горячего подшипника, что повышает безопасность.

Технические характеристики и преимущества

Широкий ассортимент индукционных нагревателей SKF позволяет эффективно нагревать мало- и крупногабаритные подшипники и рабочие детали. Инновационная конструкция нагревателей предоставляет владельцам и операторам значительные преимущества:



- Высококачественная силовая электроника позволяет контролировать температуру нагрева
- Двухступенчатый регулятор мощности (50/100 %) позволяет безопасно нагревать малогабаритные подшипники и снизить потребление энергии
- Нагреватели оснащены таймерами для работы с другими деталями оборудования
- Защита от перегрева снижает риск повреждения индукционной катушки и электронных компонентов, повышая надёжность и безопасность
- Автоматическое размагничивание снижает риск загрязнения подшипника металлической стружкой после нагрева
- Исполнения с различным напряжением питания
- Поставляются с термозащитными перчатками для повышения безопасности
- Большой гарантийный срок — 3 года

A Индукционная катушка, расположенная снаружи корпуса нагревателя, позволяет снизить время нагрева и потребление энергии

B Складные опоры позволяют нагревать крупногабаритные подшипники и снижают риск переворачивания подшипника во время нагрева

C Магнитный датчик температуры и установленная по умолчанию температура нагрева 110 °C *(230 °F)* для предотвращения перегрева подшипника

D Удобные органы управления и жидкокристаллический экран на пульте дистанционного управления

E Отсек для хранения сердечников небольшого размера. Снижает риск повреждения или утери сердечников

F Встроенные ручки обеспечивают лёгкость перемещения нагревателя

G Скользящий или поворотный рычаг позволяет осуществлять простую и быструю замену подшипника (за исключением нагревателя TIH 030m)

Индукционный нагрев подшипников имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами

Использование открытого пламени не только неэффективно и неконтролируемо, но также может привести к повреждению подшипника. Использовать данный метод недопустимо.

Иногда для нагрева подшипников применяются масляные ванны. При использовании этого метода требуется длительное время для достижения требуемой температуры, при этом сложно контролировать фактическую температуру подшипника. Масляная ванна имеет значительно более высокое энергопотребление, чем индукционный нагреватель. Кроме того, при использовании нагрева с помощью масляной ванны присутствует риск загрязнения подшипника маслом, что может привести к преждевременному выходу подшипника из строя. Работа с горячими, скользкими подшипниками представляет значительную опасность для оператора, поэтому необходимо принимать особые меры предосторожности во избежание получения травм.

Для нагрева большого количества малогабаритных подшипников зачастую используются электрические печи и плитки. Этот метод допустим. Однако использование электрических печей и плиток для нагрева крупногабаритных подшипников в целом является неэффективным, затратным по времени и достаточно опасным в связи с трудностями перемещения.

Индукционные нагреватели более совершенны, эффективны и безопасны для нагрева подшипников. Они значительно быстрее осуществляют нагрев, не допускают загрязнения и более контролируемы и просты в работе по сравнению с другими приборами.

Открытое пламя



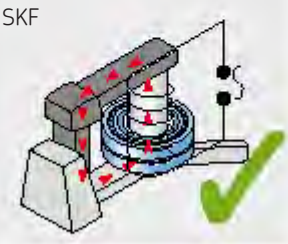
Масляные ванны



Электрические печи



Индукционные нагреватели SKF



Индукционные нагреватели







TMBH 1

Портативный нагреватель весом всего 4,5 кг

- Компактный, лёгкий и высокоэффективный прибор для нагревания подшипников с внутренним диаметром от 20 до 100 мм *(от 0,8 до 4 дюйма)* и весом до 5 кг *(11 фунтов)*
- Предусмотрен контроль температуры и времени и автоматическое размагничивание
- Поставляется в кейсе для переноски
- Широкий диапазон рабочего напряжения: 100–240 В/50–60 Гц

TIH 030m

Компактный индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипника весом до 40 кг

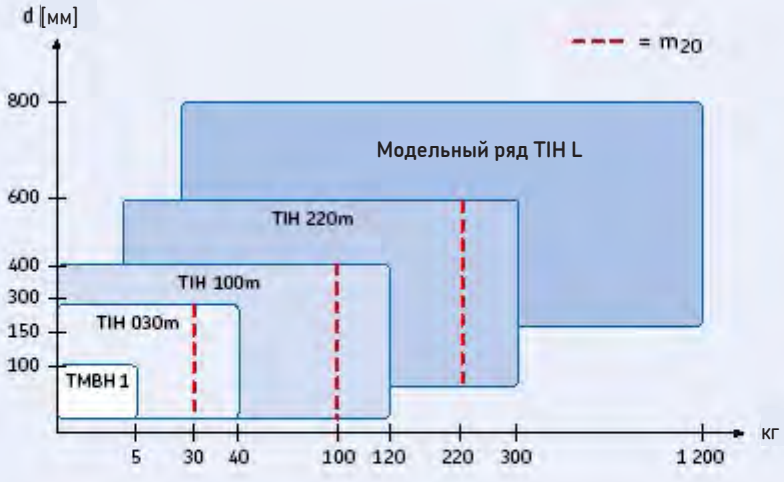
- Компактная и лёгкая конструкция (вес 21 кг) *(46 фунтов)* упрощает транспортировку
- Обеспечивает нагрев подшипника весом 28 кг *(62 фунта)* всего за 20 минут
- Поставляется с тремя сердечниками, позволяя нагреть подшипник с диаметром отверстия от 20 мм *(0,8 дюйма)* и максимальным весом до 40 кг *(90 фунтов)*
- Два варианта исполнения: 230 В/50–60 Гц и 100–110 В/50–60 Гц

TIH 100m

Средний индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипника весом до 120 кг

- Обеспечивает нагрев подшипника весом 97 кг *(213 фунтов)* менее чем за 20 минут
- Поставляется с тремя сердечниками, позволяя нагреть подшипник с диаметром отверстия от 20 мм *(0,8 дюйма)* и максимальным весом до 120 кг *(264 фунта)*
- Поворотный узел для сердечника большого размера.
- Два варианта исполнения: 230 В/50–60 Гц и 400–460 В/50–60 Гц

Модельный ряд индукционных нагревателей SKF



Модельный ряд индукционных нагревателей SKF охватывает практически весь спектр подшипников. Диаграмма даёт общую информацию для выбора подходящих индукционных нагревателей.*

Параметр SKF m_{20} показывает вес (кг) самого тяжёлого сферического роликоподшипника SKF серии 231, который может быть нагрет с 20 до 110 °C *(от 68 до 230 °F)* за 20 минут. Эта величина характеризует мощность нагревателя на выходе, а не его потребляемую мощность. В отличие от других нагревателей подшипников, это даёт более ясное представление о длительности нагрева подшипника, чем просто указание максимально возможного веса подшипника.

* При подборе индукционного нагревателя для нагрева деталей, отличных от подшипников, настоятельно рекомендуется обратиться к представителю компании SKF.



TIH 220m

Большой индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипника весом до 300 кг

- Обеспечивает нагрев подшипника весом 220 кг *(480 фунтов)* всего за 20 минут
- Поставляется с двумя сердечниками, позволяя нагреть подшипник с диаметром отверстия от 60 мм *(2,3 дюйма)* и максимальным весом до 300 кг *(660 фунтов)*
- Выдвижной узел для сердечника большого размера
- Два варианта исполнения: 230 В/50–60 Гц и 400–460 В/50–60 Гц.



TIH L

Самый большой индукционный нагреватель в линейке с возможностью нагрева подшипника весом до 1200 кг

- При потребляемой мощности 20 кВА нагреватель серии TIH L может нагревать крупногабаритные подшипники весом до 1200 кг *(2600 фунтов)*
- Подшипник и рабочую деталь можно нагревать в вертикальном или горизонтальном положении
- Компактное исполнение позволяет транспортировать нагреватели серии TIH L с помощью вилочного погрузчика
- Два варианта исполнения: 230 В/50–60 Гц и 400–460 В/50–60 Гц
- Доступны две различные рабочие зоны



Складные опоры подшипника



Технические характеристики







Обозначение	TMBH 1	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m	TIH L44 TIH L77
Максимальный вес подшипника	5 кг *(11 фунтов)*	40 кг *(88 фунтов)*	120 кг *(264 фунта)*	300 кг *(662 фунта)*	1200 кг *(2600 фунтов)*
Диапазон диаметра отверстия подшипника	20–100 мм *(0,8–4 фунта)*	20–300 мм *(0,8–11,8 фунта)*	20–400 мм *(0,8–15,7 фунта)*	60–600 мм *(2,3–23,6 фунта)*	100–800 мм *(3,9–31,5 фунта)*
Рабочая зона (Ш x В)	52 x 52 мм *(2 x 2 дюйма)*	100 x 135 мм *(3,9 x 5,3 дюйма)*	155 x 205 мм *(6,1 x 8 дюймов)*	250 x 255 мм *(9,8 x 10 дюймов)*	TIH L44: 425 x 492 мм *(16,7 x 19,4 дюйма)* TIH L77: 725 x 792 мм *(28,4 x 31,2 дюйма)*
Диаметр катушки	Неприменимо	95 мм *(3,7 дюйма)*	110 мм *(4,3 дюйма)*	140 мм *(5,5 дюйма)*	175 мм *(6,8 дюйма)*
Стандартные сердечники (входят в комплект поставки) для соответствия минимальному диаметру отверстия подшипника/детали	20 мм *(0,8 дюйма)*	65 мм *(2,6 дюйма)* 40 мм *(1,6 дюйма)* 20 мм *(0,8 дюйма)*	80 мм *(3,1 дюйма)* 40 мм *(1,6 дюйма)* 20 мм *(0,8 дюйма)*	100 мм *(3,9 дюйма)* 60 мм *(2,3 дюйма)*	150 мм *(5,9 дюйма)*
Параметр SKF m_{20}*	Неприменимо	28 кг *(61,7 фунта)*	97 кг *(213 фунтов)*	220 кг *(480 фунтов)*	Неприменимо
Максимальное потребление энергии	350 Ватт	2,0 кВА	3,6 кВА (230 В) 4,0–4,6 кВА (400–460 В)	10,0–11,5 кВА (400–460 В)	20–24 кВА (200–240 В)
Напряжение** 100–240 В/50–60 Гц 100–120 В/50–60 Гц 200–240 В/50–60 Гц 400–460 В/50–60 Гц	 TMBH 1 – – –	 – TIH 030m/110 В TIH 030m/230 В –	 – – TIH 100m/230 В TIH 100m/MV	 – – TIH 220m/LV TIH 220m/MV	 – – TIH L../LV TIH L../MV
Контроль температуры	от 0 до 200 °C *(от 32 до 392 °F)*	от 20 до 250 °C *(от 68 до 482 °F)*	от 20 до 250 °C *(от 68 до 482 °F)*	от 20 до 250 °C *(от 68 до 482 °F)*	от 20 до 250 °C *(от 68 до 482 °F)*
Контроль времени нагрева (минуты)	0–60	0–60	0–60	0–60	0–120
Размагничивание по нормам SKF	Неприменимо	<2 А/см	<2 А/см	<2 А/см	<2 А/см
Максимальная температура	200 °C *(392 °F)*	400 °C *(750 °F)*	400 °C *(750 °F)*	400 °C *(750 °F)*	400 °C *(750 °F)*
Размеры (Ш x Г x В)	330 x 150 x 150 мм *(13 x 5,9 x 5,9 дюйма)* Зажим: 115 x 115 x 31 мм *(4,5 x 4,5 x 1,2 дюйма)*	460 x 200 x 260 мм *(18,1 x 7,9 x 10,2 дюйма)*	570 x 230 x 350 мм *(22,4 x 9 x 13,7 дюйма)*	750 x 290 x 440 мм *(29,5 x 11,4 x 17,3 дюйма)*	TIH L44: 1200 x 600 x 850 мм *(47,3 x 23,6 x 33,5 дюйма)* TIH L77: 1320 x 600 x 1150 мм *(52 x 23,6 x 45,3 дюйма)*
Общий вес (включая сердечники)	4,5 кг *(10 фунтов)*	20,9 кг *(46 фунтов)*	42 кг *(92 фунта)*	86 кг *(189 фунтов)*	TIH L44: 324 кг *(714 фунтов)* TIH L77: 415 кг *(915 фунтов)*

* Параметр SKF m_{20} означает вес (кг) самого тяжёлого сферического роликоподшипника SKF серии 231, который может быть нагрет с 20 до 110 °C *(68 до 230 °F)* за 20 минут.
** Для некоторых стран доступны варианты исполнения со специфическим напряжением электропитания. Дополнительную информацию можно получить у Авторизованных дистрибьюторов SKF.



Уникальное решение для нагрева особо крупногабаритных подшипников и других рабочих деталей

Многокорпусные индукционные нагреватели SKF серии TIH MC

Многокорпусные индукционные нагреватели SKF — это энергосберегающие решения для нагрева, изготавливаемые по индивидуальным требованиям. По сравнению с другими методами нагрева использование данных приборов позволяет значительно сократить время работы.

Нагреватели серии TIH MC аналогичны стандартным нагревателям TIH за исключением нескольких основных различий и дополнительных функциональных возможностей:

- Удобное исполнение, состоящее из нескольких индукционных нагревателей и катушек с одним блоком управления.
- Подходят для нагрева крупногабаритных изделий малого поперечного сечения, таких как кольца опорно-поворотных устройств и железнодорожные колёса.
- Возможность нагрева деталей весом в несколько тонн в зависимости от области применения.
- Равномерное изменение температуры по всей окружности. Это крайне важно для деталей, чувствительных к неравномерному индукционному нагреву.
- Уникальная конструкция обеспечивает возможность быстрого и экономичного производства изделий на заказ.
- SKF может выполнить конфигурацию требуемого типа нагревателя серии TIH MC в зависимости от области применения. Дополнительную информацию можно получить у Авторизованных дистрибьюторов SKF.



Температура нагрева подшипника регулируется термостатом

Электрическая плитка SKF 729659 C

SKF 729659 C — это нагревательный прибор специально предназначен для нагрева малогабаритных подшипников перед монтажом.

Поворотом рукоятки термостата устанавливается температура нагрева в диапазоне от 50 до 200 °C *(120 и 390 °F)*. Плоская поверхность нагрева обеспечивает равномерный нагрев подшипника. Крышка защищает от попадания загрязнений в процессе нагрева.

Технические характеристики

Обозначение	**729659 C** **729659 C/110 B**
Напряжение	729659 C 230 B (50/60 Гц) 729659 C/110 B 115 B (50/60 Гц)
Питание	1000 Вт
Диапазон температур	50–200 °C *(120–390 °F)*
Размеры пластин (Д x Ш)	380 x 178 мм *(15 x 7 дюймов)*
Высота крышки	50 мм *(2 дюйма)*
Наружные размеры (Д x Ш x В)	390 x 240 x 140 мм *(15,4 x 9,5 x 5,5 дюйма)*
Вес	4,7 кг *(10 фунтов)*

Демонтаж

Предлагаемое SKF нагревательное оборудование позволяет выполнять быстрый и безопасный демонтаж внутренних колец цилиндрических роликоподшипников в самых разнообразных условиях эксплуатации. Алюминиевые нагревательные кольца серии TMBR разработаны для демонтажа внутренних колец мало- и среднегабаритных цилиндрических роликоподшипников. Регулируемые и фиксированные индукционные нагреватели серии EAZ пригодны для частого демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников различных типоразмеров.





Для регулярного демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников

Алюминиевые нагревательные кольца SKF серии TMBR

Алюминиевые нагревательные кольца применяются для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников.

Они пригодны для подшипников всех размеров типов NU, NJ и NUP. Подшипники этих типов выпускаются без бортов или имеют один борт на внутреннем кольце. Стандартные кольца выпускаются для подшипников следующих размеров: 204–252, 304–340, 406–430.

- Простота и удобство использования
- Предотвращают повреждение валов и внутренних колец подшипников

Технические характеристики	
Обозначение	**Обозначение подшипника TMBR** (например, TMBR NU216E)
Материал	Алюминий
Максимальная температура	300 °C (*572 °F*)

Цилиндрические роликоподшипники являются ключевыми элементами оборудования в металлургической, железнодорожной и других отраслях. В большинстве случаев цилиндрические роликоподшипники работают в тяжёлых условиях и требуют частой замены. SKF предлагает решение для быстрого, лёгкого и безопасного демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников и аналогичных деталей – нагреватели серии EAZ фиксированного размера с соответствующими шкафами управления.



Нагреватели серии EAZ фиксированного размера представляют собой изготавливаемые под заказ индукционные нагреватели SKF для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников. Для выбора нагревателя серии EAZ для вашего оборудования свяжитесь с технической службой SKF. Нагреватели серии EAZ поставляются без шкафа управления. Для работы нагревателей серии EAZ фиксированного размера требуются шкафы управления SKF, которые заказываются отдельно.





Шкаф управления

Простой и безопасный демонтаж подшипника всего за 3 мин

Индукционные нагреватели SKF серии EAZ фиксированного размера

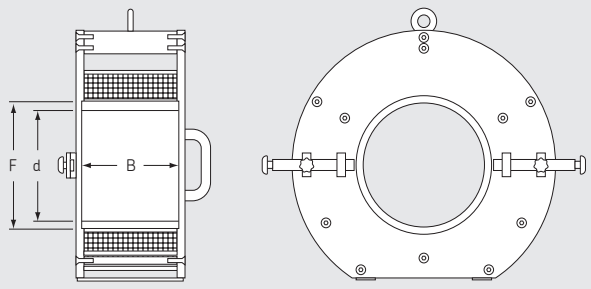
Индукционные нагреватели EAZ фиксированного размера предназначены для лёгкого и безопасного монтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников, которые зачастую устанавливаются с большим натягом.

При нагреве внутреннего кольца его посадка быстро становится свободной, что позволяет демонтировать подшипник без повреждения вала или кольца. С помощью простых в эксплуатации индукционных нагревателей серии EAZ трёх минут обычно бывает достаточно для того, чтобы выполнить профессиональный демонтаж внутреннего кольца цилиндрического роликоподшипника или подобных деталей.

- Шкафы управления производства SKF обеспечивают надлежащую работу индукционных нагревателей серии EAZ и выпускаются с различными характеристиками напряжения, обеспечивая возможность использования данных нагревателей практически в любой стране. Доступны специальные исполнения шкафов управления, которые обеспечивают возможность одновременного использования до трёх нагревателей серии EAZ.
- В сортопрокатных и проволочных станах, а также на железнодорожном транспорте нагреватели серии EAZ часто используются для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников с одним или несколькими рядами роликов, а также для одновременного демонтажа нескольких внутренних колец.
- Индукционные нагреватели серии EAZ также могут применяться для демонтажа других деталей, таких как втулки и кольца.

Примеры обозначения нагревателей серии EAZ

Обозначение	Размер внутреннего кольца (мм)			
	F	**B**	**d**	**посадка с натягом**
EAZ F179	179	168	145	p6
EAZ F180	180	130	160	p6
EAZ F202	202	168	180	p6
EAZ F222-1	222	170	200	p6
EAZ F222	222	200	200	p6
EAZ F226	226	192	200	p6
EAZ F260	260	206	230	r6
EAZ F312	312	220	280	r6
EAZ F332	332	300	300	r6
EAZ F364	364	240	320	p6



При заказе в конце обозначения необходимо добавить суффикс для соответствующего размера F (например, EAZ **F312**MV).

Напряжение питания

LV	Низкое напряжение	190–230 В
MV	Среднее напряжение	400–480 В
HV	Высокое напряжение	500–575 В
HVC	Высокое напряжение, стандарт CSA	575 В

При заказе в конце обозначения необходимо добавить суффикс для соответствующего класса (например, EAZ F312**MV**).

Исполнения шкафа управления

SS	1 нагреватель серии EAZ	макс. 250 А
SSD	2 нагревателя серии EAZ	макс. 350 А
SST	3 нагревателя серии EAZ	

При заказе в конце обозначения необходимо указать соответствующее исполнение шкафа (например, SSD C350**B**).

Опорное напряжение и рабочая частота шкафа управления

A	230 В	50 Гц
B	400 В	50 Гц
C	460 В	60 Гц
E	575 В	60 Гц

При заказе в конце обозначения необходимо добавить суффикс для соответствующего номинального напряжения и рабочей частоты шкафа управления (например, SSD C350**B**).



Для частого демонтажа цилиндрических роликоподшипников

Индукционные нагреватели серии EAZ регулируемого размера

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

- Пригодны для большинства существующих типов цилиндрических подшипников с диаметром отверстия от 65 до 130 мм *(от 2,5 до 5,1 дюйма)*
- Имеются исполнения с различным напряжением питания
- Гарантия 1 год
- Предотвращают повреждение вала и внутреннего кольца подшипника
- Быстрый и безопасный демонтаж подшипников
- До посадки n6

Карта выбора подшипников (включены все подшипники типа E)

Обозначение						
	Для подшипников типов NJ–NUP					
EAZ 80/130	213–220	313–319	412–417	1014–1022	2213–2220	2313–2319
EAZ 130/170	222–228	321–324	419–422	1024–1030	2222–2228	2322–2324
	Для подшипников типа NU					
EAZ 80/130	213–221	313–320	412–418	1014–1022	2213–2220	2313–2320
EAZ 130/170	222–228	321–326	419–424	1024–1030	2222–2228	2322–2326

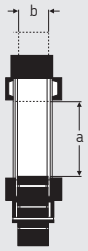
Обозначения для заказа

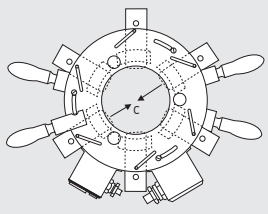
Обозначение	Электропитание	Сила тока
EAZ 80/130A	2 x 230 В/50 Гц	40 A
EAZ 80/130B	2 x 400 В/50 Гц	45 A
EAZ 80/130C	2 x 460 В/60 Гц	25 A
EAZ 80/130D	2 x 415 В/50 Гц	35 A
EAZ 130/170A	2 x 230 В/50 Гц	60 A
EAZ 130/170B	2 x 400 В/50 Гц	45 A

Обозначение	Электропитание	Сила тока
EAZ 130/170D	3 x 230 В/50 Гц	43 A
EAZ 130/170E	3 x 400 В/50 Гц	35 A
EAZ 130/170F	3 x 460 В/60 Гц	23 A
EAZ 130/170G	3 x 420 В/60 Гц	30 A
EAZ 130/170H	3 x 415 В/50 Гц	30 A

Размеры

Обозначение		EAZ 80/130	EAZ 130/170
Кабель питания		5 м *(16 футов)*	5 м *(16 футов)*
Размеры	a	134 мм *(5,3 дюйма)*	180 мм *(7,1 дюйма)*
	b	50 мм *(2,0 дюйма)*	50 мм *(2,0 дюйма)*
	c	80 ... 132 мм *(3,1 ... 5,2 дюйма)*	130 ... 172 мм *(5,1 ... 6,8 дюйма)*
Вес		28 кг *(62 фунта)*	35 кг *(77 фунтов)*





Принадлежности



Технические характеристики

Обозначение	TMBA G11
Материал	Hytex
Подкладка	Хлопок
Размер	9
Цвет	Белый
Максимальная температура	150 °C *(302 °F)*
Количество в упаковке	1 пара

Для безопасной работы с деталями, нагретыми до +150 °C *(302 °F)*

Термозащитные перчатки SKF TMBA G11

Перчатки SKF TMBA G11 специально предназначены для работы с нагретыми подшипниками.

- Безворсовые
- Устойчивы к температуре до 150 °C *(302 °F)*
- Прочные
- Проверены и сертифицированы на механическую прочность (EN 388) и термоустойчивость (EN 407)



Технические характеристики

Обозначение	TMBA G11ET
Материал	Kevlar
Подкладка	Хлопок
Размер	10 (размер EN 420)
Цвет	Жёлтый
Максимальная температура	500 °C *(932 °F)*
Количество в упаковке	1 пара

Для безопасной работы с деталями, нагретыми до 500 °C *(932 °F)*

Термозащитные перчатки SKF TMBA G11ET для экстремальных температур

Перчатки SKF TMBA G11ET специально разработаны для продолжительного контакта с нагретыми подшипниками или другими деталями.

- Выдерживают температуры до 500 °C *(932 °F)* при условии отсутствия воздействия горячей жидкости или пара
- Позволяют безопасно работать с нагретыми деталями
- Высокая степень огнеупорности снижает риск воспламенения
- Перчатки из материала Kevlar очень прочны, устойчивы к истиранию, проколам и разрывам
- Безворсовые
- Проверены и сертифицированы на механическую прочность (EN 388) и термоустойчивость (EN 407)



Технические характеристики

Обозначение	TMBA G11H
Материал	Polyaramid
Подкладка	Бутадиенакрило-нитрильный каучук
Размер	10
Цвет	Синий
Максимальная температура	250 °C *(482 °F)*
Количество в упаковке	1 пара

Для обеспечения защиты рук при работе со смазанными деталями, нагретыми до +250 °C *(482 °F)*

Термозащитные маслостойкие перчатки SKF TMBA G11H

Перчатки TMBA G11H специально разработаны для перемещения нагретых, покрытых маслом подшипников.

- Высокий уровень термостойкости, механической прочности, маслостойкости и водонепроницаемости
- Стойкие к оплавлению и возгоранию
- Максимальная температура: 250 °C *(482 °F)*
- Прочные
- Безворсовые
- При погружении в горячие жидкости способны выдерживать температуру до 120 °C *(248 °F)* (например, в масляную ванну)
- При намокании термозащитные свойства не ухудшаются
- Проверены и сертифицированы на механическую прочность (EN 388) и термоустойчивость (EN 407)

Монтаж и демонтаж подшипников с помощью гидравлических инструментов

Технологии гидравлического монтажа подшипников были разработаны SKF в 1940-х годах. 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. Применение гидравлического оборудования для демонтажа подшипников снижает риск повреждения подшипника и его посадочного места. При его использовании легко создаётся и контролируется необходимое демонтажное усилие, что обеспечивает быстрый и безопасный демонтаж.

Гидравлические методы монтажа и демонтажа SKF обеспечивают следующие преимущества:

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



Облегчение монтажа подшипников

Метод гидрораспора SKF

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 непостоянным нагрузкам.

Лёгкий и быстрый метод демонтажа подшипников

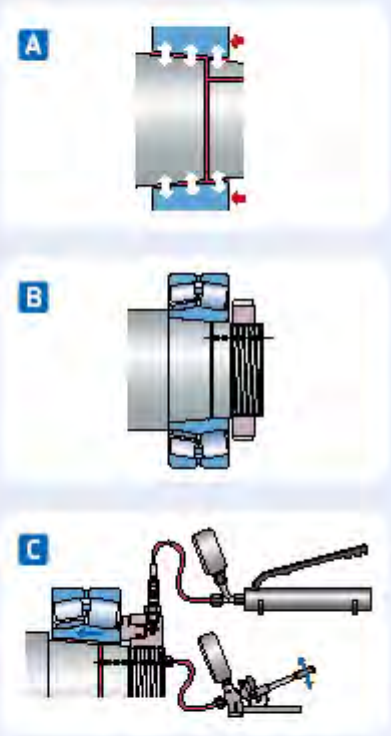
При использовании метода гидрораспора сопряжённые поверхности разделяются тонкой плёнкой масла, которое подается под высоким давлением и практически устраняет трение между ними. Данный метод может применяться для демонтажа подшипников и других компонентов с цилиндрических и конических посадочных мест. При демонтаже подшипника с цилиндрических посадочных мест масло позволяет снизить необходимое усилие до 90 %. Соответственно, в значительной степени уменьшается и физическое усилие, необходимое для смещения подшипника с посадочного места.

При демонтаже подшипников с конических посадочных мест при помощи метода гидрораспора SKF усилие натяга полностью преодолевается за счёт подачи масла под давлением. После этого подшипник легко снимается с посадочного места без использования съёмника. Необходимо использовать стопорную гайку для ограничения перемещения подшипника. Метод гидрораспора SKF, который используется для многих подшипников, также может применяться для демонтажа других деталей:

- Муфты
- Зубчатые передачи
- Железнодорожные колёса
- Гребные винты
- Коленчатые валы

Монтаж

Конические посадочные места



A Принцип действия

Поданное между двумя коническими поверхностями масло создаёт тонкую масляную плёнку, которая снижает трение. Таким образом, значительно уменьшается необходимое усилие при монтаже. Масляная плёнка также минимизирует контакт металлических поверхностей при монтаже, что снижает риск повреждения деталей.

B Подготовка

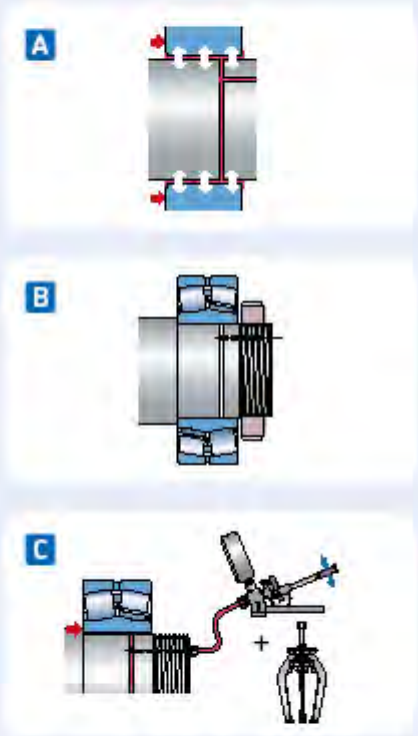
При изготовлении вала следует предусмотреть отверстия и канавки для подачи масла. Техническую информацию о требованиях к подготовке вала можно получить у специалистов SKF.

C Выполнение

Подшипники монтируют с помощью гидравлической гайки SKF HMV ..E. Усилие монтажа подшипника снижается, если масло подаётся между валом и подшипником под давлением. Этот метод часто применяется при монтаже крупногабаритных подшипников.

Демонтаж

Цилиндрические посадочные места



A Принцип действия

При подаче масла определённой вязкости между сопряжёнными металлическими поверхностями образуется тонкая масляная плёнка. В этом случае требуемое для демонтажа подшипника усилие значительно уменьшается. Кроме того, плёнка сводит к минимуму вероятность контакта металлических поверхностей, предотвращая повреждение деталей.

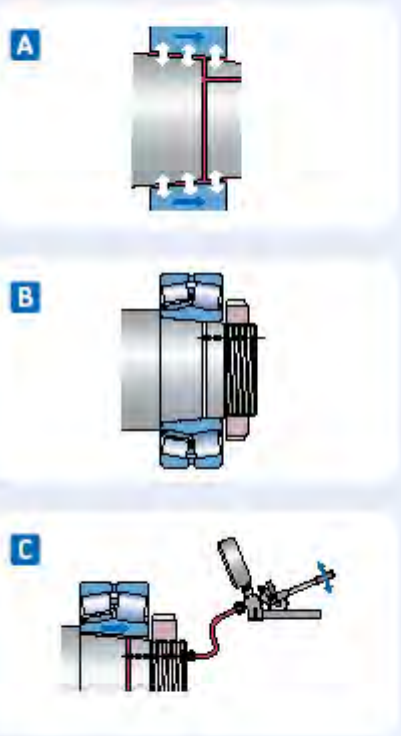
B Подготовка

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

C Выполнение

Демонтаж подшипников осуществляется с помощью подачи масла под давлением между сопряжёнными поверхностями. После достижения определённого давления деталь можно демонтировать с вала с минимальным усилием.

Конические посадочные места



A Принцип действия

Масло, поданное между сопряжёнными коническими поверхностями, создает эффект «гидравлического цилиндра», выталкивая внутреннюю деталь.

B Подготовка

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

C Выполнение

Демонтаж подшипников осуществляется подачей масла под давлением между сопряжёнными поверхностями, и после достижения требуемого давления подшипник демонтируется с минимальным усилием. Для ограничения перемещения подшипника необходимо в качестве упора использовать гайку.

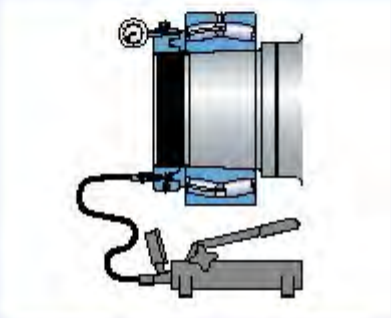
Метод точного монтажа SKF Drive-up



Обеспечивает точную регулировку внутреннего зазора сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB

Метод точного монтажа позволяет регулировать внутренний зазор в сферических роликоподшипниках и тороидальных подшипниках CARB, устанавливаемых на конические шейки вала. Правильная посадка достигается путём контроля величины осевого смещения подшипника, измеряемого от его исходного положения. Метод реализуется с помощью гидравлических гаек SKF HMV ..E, оснащаемых индикаторами часового типа, и специального цифрового манометра, установленного на гидронасосе. Для каждого типа подшипников разработаны таблицы со значениями давления, которые определяют нужное усилие. Это обеспечивает точное размещение подшипника на исходной позиции, относительно которой и производятся измерения.

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



Метод точного монтажа SKF Drive-up

Оборудование для монтажа методом SKF Drive-up

Обозначение	Описание
HMV ..E (например, HMV 54E)	Гидравлическая гайка с метрической резьбой
HMVC ..E (например, HMVC 54E)	Гидравлическая гайка с дюймовой резьбой
HMV ..E/A101 (например, HMV 54E/A101)	Гидравлическая гайка без резьбы
729124 DU (для гаек ≤ HMV 54E)	Гидравлический насос с цифровым манометром (МПа/фунты/дюйм^2)
TMJL 100DU (для гаек ≤ HMV 92E)	Гидравлический насос с цифровым манометром (МПа/фунты/дюйм^2)
TMJL 50DU (все размеры гаек HMV ..E)	Гидравлический насос с цифровым манометром (МПа/фунты/дюйм^2)
THGD 100	Только цифровой манометр (МПа/фунты/дюйм^2)
TMCD 10R	Горизонтальный индикатор часового типа (0–10 мм)
TMCD 5P	Вертикальный индикатор часового типа (0–5 мм)
TMCD 1/2R	Горизонтальный индикатор часового типа (0–0,5 мм)

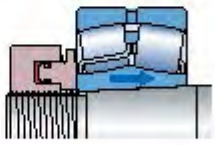
Технические характеристики — гидравлические насосы

Обозначение	729124 DU	TMJL 100DU	TMJL 50DU
Макс. давление	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм^2)*	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм^2)*	50 МПа *(7250 фунтов/дюйм^2)*
Объём/ход подачи	0,5 см^3 *(0,03 дюйма^3)*	1,0 см^3 *(0,06 дюйма^3)*	3,5 см^3 *(0,21 дюйма^3)*
Объём контейнера для масла	250 см^3 *(15 дюймов^3)*	800 см^3 *(48 дюймов^3)*	2700 см^3 *(165 дюймов^3)*
Цифровой манометр	МПа/фунты/дюйм^2	МПа/фунты/дюйм^2	МПа/фунты/дюйм^2

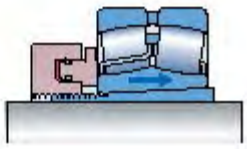
Примечание: все вышеперечисленные гидронасосы поставляются вместе с цифровым манометром, шлангом высокого давления и быстросъёмными штуцерами.

Процесс монтажа

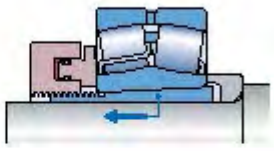
Одна поверхность скольжения



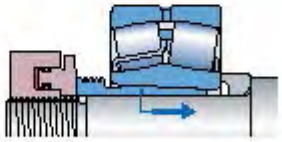
Одна поверхность скольжения



Две поверхности скольжения



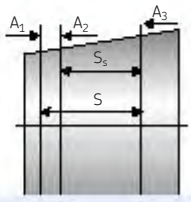
Две поверхности скольжения



1. Определите, одна или две поверхности скольжения имеют место при монтаже (см. рис.).
2. Смажьте сопряжённые поверхности деталей тонким слоем масла (например, SKF LHMF 300) и осторожно установите подшипник на вал.
3. Подайте масло в гидравлическую гайку и переместите подшипник в начальное положение. Давление следует контролировать по манометру, установленному на гидронасосе. Гидравлический насос 729124 DU подходит для гидравлических гаек вплоть до размера HMV 54E. Гидравлический насос SKF TMJL 100DU подходит для гидравлических гаек вплоть до размера HMV 92E, а насос TTMJL 50DU — для гаек вплоть до размера HMV 200E. Цифровой манометр THGD 100 может устанавливаться непосредственно на гидравлической гайке.
4. Переместите 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.

Требования к давлению в гидравлической гайке и внутреннему зазору в зависимости от конкретных условий приведены на сайте skf.com/mount.

A_1 Нулевая позиция
A_2 Начальная позиция
A_3 Окончательная позиция



Метод запатентован



Для предыдущего поколения гидравлических гаек типа SKF HMV(C)

Адаптер гидравлической гайки SKF серии HMVA 42/200

Метод точного монтажа Drive-up, разработанный SKF, является наиболее предпочтительным методом для монтажа сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB на конические посадочные места. Адаптер HMV 42/200, используемый совместно с индикатором часового типа, позволяет применять метод Drive-Up с предыдущим поколением гаек SKF HMV.

Адаптер может использоваться с гайками SKF размеров от HMV(C) 42 до HMV(C) 200. Данный адаптер не требуется для современных гидравлических гаек SKF типа HMV(C) ..E.

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

Гидравлические гайки





Точное приложение монтажных усилий

Гидравлические гайки SKF серии HMV ..E

Монтаж подшипников на конические шейки валов является непростой задачей. Гидравлические гайки SKF обеспечивают приложение усилий, требуемых для монтажа подшипников. Демонтаж подшипников, устанавливаемых на коническую шейку вала или втулки, также представляет определённые сложности и требует временных затрат. Гидравлические гайки SKF помогают решить эту задачу. Масло нагнетается в гайку, и поршень обеспечивает требуемое демонтажное усилие. Все гайки SKF серии HMV ..E поставляются с быстросъёмными штуцерами для подключения к гидравлическим насосам SKF.

- Широкий диапазон стандартных размеров от 50 до 1000 мм
- Полный ассортимент гаек серии HMVC ..E с дюймовой резьбой от 1,967 до 37,410 дюйма
- Быстросъёмные штуцеры могут располагаться с торца или на боковой поверхности гайки, что удобно при работе в условиях ограниченного пространства
- В комплект поставки входит запасной комплект уплотнений поршня и ремонтный комплект
- Гайки, начиная с типоразмера HMV(C) 54E, стандартно комплектуются тюбиком со смазкой
- Гайки, начиная с типоразмера HMV(C) 54E, комплектуются двумя воротками и изготавливаются с четырьмя монтажными отверстиями на торцах
- Гайки, начиная с типоразмера HMV(C) 94E, для облегчения перемещения комплектуются рым-болтами
- Гайки, начиная с типоразмера HMV(C) 94E, имеют обозначение стартового положения резьбы, что облегчает совмещение положений резьбы гайки и резьбы вала
- Исполнение со специальной резьбой по заказу

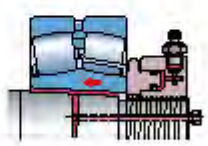
Максимальное рабочее давление гаек HMV(C) ..E

- HMV(C) 40E и менее
  60 МПа *(8700 фунтов/дюйм²)*
- HMV(C) 40-60E
  40 МПа *(5800 фунтов/дюйм²)*
- HMV(C) 60-100E
  30 МПа *(4350 фунтов/дюйм²)*
- HMV(C) 100E и более
  25 МПа *(3600 фунтов/дюйм²)*

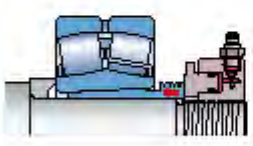
Технические характеристики — серия HMV ..E (метрическая)

Обозначение	HMV ..E
Тип резьбы	
HMV 10E – HMV 40E	ISO 965/111-1980, класс точности 6H
HMV 41E – HMV 200E	ISO 2901-1977, класс точности 7H
Монтажное масло	LHMF 300
Рекомендуемые насосы	
HMV 10E – HMV 54E	729124/TMJL 100/728619 E/TMJL 50
HMV 56E – HMV 92E	TMJL 100/728619 E/TMJL 50
HMV 94E – HMV 200E	728619 E/TMJL 50
Быстросъёмный переходник	729832 A (включён)
Доступны другие исполнения	
Гайки с дюймовой резьбой	HMVC E
Гайки без резьбы	HMV...E/A101

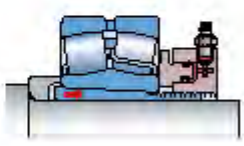
Монтаж



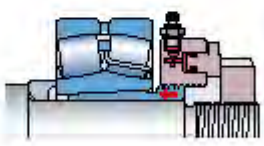
Гидравлическая гайка серии HMV ..E используется для монтажа подшипника на коническую шейку вала.



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



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

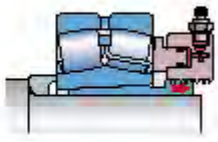


Гидравлическая гайка серии HMV ..E и специальная упорная гайка для монтажа на стяжную втулку.

Демонтаж



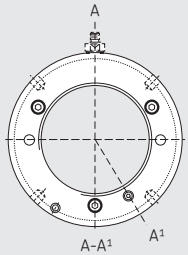
Демонтаж подшипника на закрепительной втулке с помощью гидравлической гайки серии HMV ..E и упорного кольца.

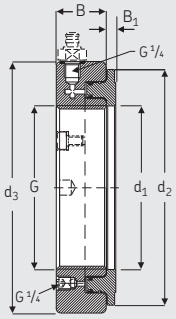


Демонтаж подшипника на стяжной втулке с помощью гидравлической гайки серии HMV ..E.

Информация для оформления заказа и размеры — серия HMV ..E (метрическая)

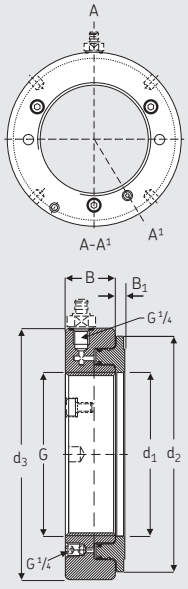
Обозначение	G	d_1	d_2	d_3	B	B_1	Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	резьба	мм	мм	мм	мм	мм	мм	$мм^2$	кг
HMV 10E	M50x1,5	50,5	104	114	38	4	5	2900	2,70
HMV 11E	M55x2	55,5	109	120	38	4	5	3150	2,75
HMV 12E	M60x2	60,5	115	125	38	5	5	3300	2,80
HMV 13E	M65x2	65,5	121	130	38	5	5	3600	3,00
HMV 14E	M70x2	70,5	127	135	38	5	5	3800	3,20
HMV 15E	M75x2	75,5	132	140	38	5	5	4000	3,40
HMV 16E	M80x2	80,5	137	146	38	5	5	4200	3,70
HMV 17E	M85x2	85,5	142	150	38	5	5	4400	3,75
HMV 18E	M90x2	90,5	147	156	38	5	5	4700	4,00
HMV 19E	M95x2	95,5	153	162	38	5	5	4900	4,30
HMV 20E	M100x2	100,5	158	166	38	6	5	5100	4,40
HMV 21E	M105x2	105,5	163	172	38	6	5	5300	4,65
HMV 22E	M110x2	110,5	169	178	38	6	5	5600	4,95
HMV 23E	M115x2	115,5	174	182	38	6	5	5800	5,00
HMV 24E	M120x2	120,5	179	188	38	6	5	6000	5,25
HMV 25E	M125x2	125,5	184	192	38	6	5	6200	5,35
HMV 26E	M130x2	130,5	190	198	38	6	5	6400	5,65
HMV 27E	M135x2	135,5	195	204	38	6	5	6600	5,90
HMV 28E	M140x2	140,5	200	208	38	7	5	6800	6,00
HMV 29E	M145x2	145,5	206	214	39	7	5	7300	6,50
HMV 30E	M150x2	150,5	211	220	39	7	5	7500	6,60
HMV 31E	M155x3	155,5	218	226	39	7	5	8100	6,95
HMV 32E	M160x3	160,5	224	232	40	7	6	8600	7,60
HMV 33E	M165x3	165,5	229	238	40	7	6	8900	7,90





Информация для оформления заказа и размеры — серия HMV ..E (метрическая)

Обозначение	G	d_1	d_2	d_3	B	B_1	Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	резьба	мм	мм	мм	мм	мм	мм	$мм^2$	кг
HMV 34E	M170x3	170,5	235	244	41	7	6	9400	8,40
HMV 36E	M180x3	180,5	247	256	41	7	6	10 300	9,15
HMV 38E	M190x3	191	259	270	42	8	7	11 500	10,5
HMV 40E	M200x3	201	271	282	43	8	8	12 500	11,5
HMV 41E	Tr205x4	207	276	288	43	8	8	12 800	12,0
HMV 42E	Tr210x4	212	282	294	44	8	9	13 400	12,5
HMV 43E	Tr215x4	217	287	300	44	8	9	13 700	13,0
HMV 44E	Tr220x4	222	293	306	44	8	9	14 400	13,5
HMV 45E	Tr225x4	227	300	312	45	8	9	15 200	14,5
HMV 46E	Tr230x4	232	305	318	45	8	9	15 500	14,5
HMV 47E	Tr235x4	237	311	326	46	8	10	16 200	16,0
HMV 48E	Tr240x4	242	316	330	46	9	10	16 500	16,0
HMV 50E	Tr250x4	252	329	342	46	9	10	17 600	17,5
HMV 52E	Tr260x4	262	341	356	47	9	11	18 800	19,0
HMV 54E	Tr270x4	272	352	368	48	9	12	19 800	20,5
HMV 56E	Tr280x4	282	363	380	49	9	12	21 100	22,0
HMV 58E	Tr290x4	292	375	390	49	9	13	22 400	22,5
HMV 60E	Tr300x4	302	386	404	51	10	14	23 600	25,5
HMV 62E	Tr310x5	312	397	416	52	10	14	24 900	27,0
HMV 64E	Tr320x5	322	409	428	53	10	14	26 300	29,5
HMV 66E	Tr330x5	332	419	438	53	10	14	27 000	30,0
HMV 68E	Tr340x5	342	430	450	54	10	14	28 400	31,5
HMV 69E	Tr345x5	347	436	456	54	10	14	29 400	32,5
HMV 70E	Tr350x5	352	442	464	56	10	14	29 900	35,0
HMV 72E	Tr360x5	362	455	472	56	10	15	31 300	35,5
HMV 73E	Tr365x5	367	460	482	57	11	15	31 700	38,5
HMV 74E	Tr370x5	372	466	486	57	11	16	32 800	39,0
HMV 76E	Tr380x5	382	476	498	58	11	16	33 500	40,5
HMV 77E	Tr385x5	387	483	504	58	11	16	34 700	41,0
HMV 80E	Tr400x5	402	499	522	60	11	17	36 700	45,5
HMV 82E	Tr410x5	412	510	534	61	11	17	38 300	48,0
HMV 84E	Tr420x5	422	522	546	61	11	17	40 000	50,0
HMV 86E	Tr430x5	432	532	556	62	11	17	40 800	52,5
HMV 88E	Tr440x5	442	543	566	62	12	17	42 500	54,0
HMV 90E	Tr450x5	452	554	580	64	12	17	44 100	57,5
HMV 92E	Tr460x5	462	565	590	64	12	17	45 100	60,0
HMV 94E	Tr470x5	472	576	602	65	12	18	46 900	62,0
HMV 96E	Tr480x5	482	587	612	65	12	19	48 600	63,0
HMV 98E	Tr490x5	492	597	624	66	12	19	49 500	66,0
HMV 100E	Tr500x5	502	609	636	67	12	19	51 500	70,0
HMV 102E	Tr510x6	512	624	648	68	12	20	53 300	74,0
HMV 104E	Tr520x6	522	634	658	68	13	20	54 300	75,0
HMV 106E	Tr530x6	532	645	670	69	13	21	56 200	79,0
HMV 108E	Tr540x6	542	657	682	69	13	21	58 200	81,0
HMV 110E	Tr550x6	552	667	693	70	13	21	59 200	84,0
HMV 112E	Tr560x6	562	678	704	71	13	22	61 200	88,0
HMV 114E	Tr570x6	572	689	716	72	13	23	63 200	91,0
HMV 116E	Tr580x6	582	699	726	72	13	23	64 200	94,0
HMV 120E	Tr600x6	602	721	748	73	13	23	67 300	100
HMV 126E	Tr630x6	632	754	782	74	14	23	72 900	110
HMV 130E	Tr650x6	652	775	804	75	14	23	76 200	115
HMV 134E	Tr670x6	672	796	826	76	14	24	79 500	120
HMV 138E	Tr690x6	692	819	848	77	14	25	84 200	127
HMV 142E	Tr710x7	712	840	870	78	15	25	87 700	135
HMV 150E	Tr750x7	752	883	912	79	15	25	95 200	146
HMV 160E	Tr800x7	802	936	965	80	16	25	103 900	161
HMV 170E	Tr850x7	852	990	1 020	83	16	26	114 600	181
HMV 180E	Tr900x7	902	1 043	1 075	86	17	30	124 100	205
HMV 190E	Tr950x8	952	1 097	1 126	86	17	30	135 700	218
HMV 200E	Tr1000x8	1002	1150	1180	88	17	34	145 800	239



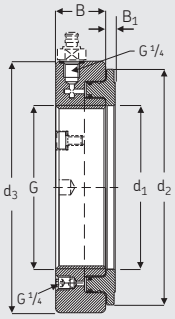


Технические характеристики — серия HMVC ..E (дюймовая)

Обозначение	HMVC ..E
Тип резьбы HMVC 10E – HMVC 64E HMVC 68E – HMVC 190E	 Амер. национальный стандарт, класс резьбы 3 Универсальная резьба ACME, класс резьбы 3G
Монтажное масло	LHMF 300
Рекомендуемые насосы HMVC 10E – HMVC 52E HMVC 56E – HMVC 92E HMVC 94E – HMVC 190E	 729124 / TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50 TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50 728619 E / TMJL 50
Быстросъёмный переходник	729832 A (включён)
Доступны другие исполнения	
Гайки с дюймовой резьбой	Серия HMVC ..E
Гайки без резьбы	HMV ..E/A101

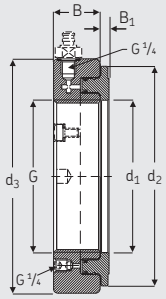
Информация для оформления заказа и размеры — серия HMVC ..E (дюймовая)

Обозначение		Диаметр резьбы	Резьба						Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	G			d_1	d_2	d_3	B	B_1			
	дюймы	дюймы	–	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы^2	фунты
HMVC 10E	1,967	1,9309	18	2,0	4,1	4,5	1,5	0,16	0,20	4,5	6,0
HMVC 11E	2,157	2,1209	18	2,2	4,3	4,7	1,5	0,16	0,20	4,9	6,1
HMVC 12E	2,360	2,3239	18	2,4	4,5	4,9	1,5	0,20	0,20	5,1	6,2
HMVC 13E	2,548	2,5119	18	2,6	4,8	5,1	1,5	0,20	0,20	5,6	6,6
HMVC 14E	2,751	2,7149	18	2,8	5,0	5,3	1,5	0,20	0,20	5,9	7,1
HMVC 15E	2,933	2,8789	12	3,0	5,2	5,5	1,5	0,20	0,20	6,2	7,5
HMVC 16E	3,137	3,0829	12	3,2	5,4	5,7	1,5	0,20	0,20	6,5	8,2
HMVC 17E	3,340	3,2859	12	3,4	5,6	5,9	1,5	0,20	0,20	6,8	8,3
HMVC 18E	3,527	3,4729	12	3,6	5,8	6,1	1,5	0,20	0,20	7,3	8,8
HMVC 19E	3,730	3,6759	12	3,8	6,0	6,4	1,5	0,20	0,20	7,6	9,5
HMVC 20E	3,918	3,8639	12	4,0	6,2	6,5	1,5	0,24	0,20	7,9	9,7
HMVC 21E	4,122	4,0679	12	4,2	6,4	6,8	1,5	0,24	0,20	8,2	10,3
HMVC 22E	4,325	4,2709	12	4,4	6,7	7,0	1,5	0,24	0,20	8,7	10,9
HMVC 24E	4,716	4,6619	12	4,7	7,0	7,4	1,5	0,24	0,20	9,3	11,6
HMVC 26E	5,106	5,0519	12	5,1	7,5	7,8	1,5	0,24	0,20	9,9	12,5
HMVC 28E	5,497	5,4429	12	5,5	7,9	8,2	1,5	0,28	0,20	10,5	13,2
HMVC 30E	5,888	5,8339	12	5,9	8,3	8,7	1,5	0,28	0,20	11,6	14,6
HMVC 32E	6,284	6,2028	8	6,3	8,8	9,1	1,6	0,28	0,24	13,3	16,8
HMVC 34E	6,659	6,5778	8	6,7	9,3	9,6	1,6	0,28	0,24	14,6	18,5
HMVC 36E	7,066	6,9848	8	7,1	9,7	10,1	1,6	0,28	0,24	16,0	20,2
HMVC 38E	7,472	7,3908	8	7,5	10,2	10,6	1,7	0,31	0,28	17,8	23,1
HMVC 40E	7,847	7,7658	8	7,9	10,7	11,1	1,7	0,31	0,31	19,4	25,4
HMVC 44E	8,628	8,5468	8	8,7	11,5	12,0	1,7	0,31	0,35	22,3	29,8
HMVC 46E	9,125	9,0440	8	9,1	12,0	12,5	1,8	0,31	0,35	24,0	31,9
HMVC 48E	9,442	9,3337	6	9,5	12,4	13,0	1,8	0,35	0,39	25,6	35,3
HMVC 52E	10,192	10,0837	6	10,3	13,4	14,0	1,9	0,35	0,43	29,1	41,9
HMVC 54E	10,604	10,4960	6	10,7	13,9	14,5	1,9	0,35	0,47	30,7	45,2
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



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

Обозначение	G	Диаметр резьбы	Резьба	d_1	d_2	d_3	B	B_1	Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	дюймы	дюймы	–	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы	дюймы^2	фунты
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



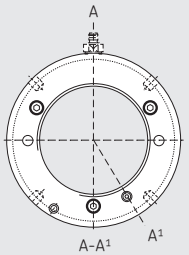


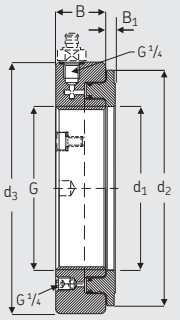
Технические характеристики — серия HMV ..E/A101 (без резьбы)

Обозначение	HMV ..E/A101
Монтажное масло	LHMF 300
Рекомендуемые насосы	
HMV 10E/A101 – HMV 52E/A101	729124 / TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
HMV 54E/A101 – HMV 92E/A101	TMJL 100 / 728619 E / TMJL 50
HMV 94E/A101 – HMV 200E/A101	728619 E/ TMJL 50
Быстросъёмный переходник	729832 A (включён)

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

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





Руководство по выбору гидравлических насосов и инжекторов масла

Максимальное рабочее давление	Насос	Тип	Объём контейнера для масла	Переходник	Примеры применения
30 МПа *(4350 фунтов/дюйм²)*	**THAP 030E**	Насос с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G 3/4	Гидравлическая камера муфты SKF OK
50 МПа *(7250 фунтов/дюйм²)*	**TMJL 50**	Ручной насос	2700 см³ *(165 дюймов³)*	G 1/4	Все гайки серии HMV ..E (демонтаж только со стяжными втулками) Гидравлическая камера муфты SKF OK
100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*	**729124**	Ручной насос	250 см³ *(15 дюймов³)*	G 1/4	≤ HMV 54E (демонтаж только со стяжными втулками) Гидрораспор для малогабаритных подшипников
	TMJL 100	Ручной насос	800 см³ *(48 дюймов³)*	G 1/4	≤ HMV 92E (демонтаж только со стяжными втулками) Гидрораспор для среднегабаритных подшипников
150 МПа *(21 750 фунтов/дюйм²)*	**THAP 150E**	Насос с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G 3/4	Натяжители болтов, гребные винты Гидрораспор для крупногабаритных подшипников
	728619 E	Ручной насос	2550 см³ *(155 дюймов³)*	G 1/4	Все гайки HMV ..E (демонтаж только со стяжными втулками) Гидрораспор для подшипников
300 МПа *(43 500 фунтов/дюйм²)*	**THAP 300E**	Инжектор масла с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G 3/4	Муфты OK Соединения с натягом Гидрораспор для подшипников
	226400 E	Ручной инжектор масла	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	G 3/4	Муфты OK Закрепительные и стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом
	729101/ 300MPA	Комплект для гидрораспора	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	Несколько	Муфты OK Закрепительные и стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различных областей применения
	THKI 300	Инжектор масла с принадлежностями	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	Несколько	Закрепительные и стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различных областей применения
400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*	**THAP 400E**	Инжектор масла с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G 3/4	Муфты OK Соединения с натягом Гидрораспор для подшипников
	226400 E/400	Ручной инжектор масла	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	G 3/4	Муфты OK Закрепительные и стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом
	729101/ 400MPA	Комплект для гидрораспора	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	Несколько	Муфты OK Закрепительные и стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различных областей применения
	THKI 400	Инжектор масла с принадлежностями	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	Несколько	Закрепительные и стяжные втулки Гидрораспор для подшипников Соединения с натягом Полный комплект для различных областей применения

* В случае посадки с натягом или крупногабаритных агрегатов может потребоваться насос/инжектор с более высоким давлением и/или объёмом ёмкости.

















Гидравлические насосы





Рабочее давление 50 МПа *(7250 фунтов/дюйм²)*

Гидравлический насос SKF серии TMJL 50

Насос SKF TMJL 50 в основном предназначен для использования с крупногабаритными гидравлическими гайками SKF и муфтами SKF OK, однако пригоден и для других операций, когда требуемое давление не превышает 50 МПа *(7250 фунтов/дюйм²)*.

- Большой объём контейнера для масла — 2700 см³ *(165 дюймов³)*
- Предохранительный клапан и отверстие для установки манометра
- Поставляется в прочном кейсе

Области применения

- Гидравлические камеры муфт SKF OK
- Гидравлические гайки SKF всех размеров
- Другие области применения, где давление не превышает 50 МПа *(7250 фунтов/дюйм²)*

100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*

Гидравлический насос SKF серии 729124

Насос SKF 729124 в основном предназначен для гидравлических гаек SKF (вплоть до HMV 54E) и может использоваться для монтажа/демонтажа подшипников и других деталей методом гидрораспора при давлении до 100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*.

- Объём контейнера для масла 250 см³ *(15 дюймов³)*.
- Оснащён манометром
- Поставляется в прочном кейсе

Области применения

- Гидравлические гайки SKF, вплоть до HMV 54E
- Другие области применения, где давление не превышает 100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*
- Для условий, где быстросъёмные штуцеры и переходники неприменимы вследствие их размеров (например, для стяжных втулок серии AOH), имеется специальное исполнение насоса (SKF 729124 A)

Технические характеристики

Обозначение	TMJL 50	729124	TMJL 100	728619 E
Максимальное давление	Рабочее давление 50 МПа *(7250 фунтов/дюйм²)*	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*	Рабочее давление 150 МПа *(21 750 фунтов/дюйм²)*
Объём контейнера для масла	2700 см³ *(165 дюймов³)*	250 см³ *(15 дюймов³)*	800 см³ *(48 дюймов³)*	2550 см³ *(155 дюймов³)*
Объём/ход подачи	3,5 см³ *(0,21 дюйма³)*	0,5 см³ *(0,03 дюйма³)*	1,0 см³ *(0,06 дюйма³)*	1-я ступень: 20 см³ ниже 2,5 МПа *(1,2 дюйма³ ниже 362 фунта/дюйм²)* 2-я ступень: 1 см³ ниже 2,5 МПа *(0,06 дюйма³ ниже 362 фунта/дюйм²)*
Длина шланга высокого давления, оснащённого быстросъёмным штуцером	3000 мм *(118 дюймов)*	1500 мм *(59 дюймов)*	3000 мм *(118 дюймов)*	3000 мм *(118 дюймов)*
Переходник (в комплекте)	G 1/4 быстросъёмный	G 1/4 быстросъёмный	G 1/4 быстросъёмный	G 1/4 быстросъёмный
Вес	12 кг *(26 фунтов)*	3,5 кг *(8 фунтов)*	13 кг *(29 фунтов)*	11,4 кг *(25 фунтов)*

Все гидравлические насосы SKF заправлены монтажным маслом SKF (дополнительно 1 л масла в комплекте).





Большой контейнер для масла, рабочее давление 100 МПа (*14 500 фунтов/дюйм²*)

Гидравлический насос SKF серии TMJL 100

Насос SKF TMJL 100 пригоден для гидравлических гаек HMV (вплоть до HMV 92E) и может использоваться для монтажа/демонтажа подшипников и других деталей методом гидрораспора при давлении до 100 МПа (*14 500 фунтов/дюйм²*).

- Объём контейнера для масла 800 см³ (*48 дюймов³*)
- Оснащён манометром
- Поставляется в прочном кейсе

Области применения

- Гидравлические гайки SKF, вплоть до HMV 92E
- Другие области применения, где давление не превышает 100 МПа (*14 500 фунтов/дюйм²*)
- Подходит для гидравлических съёмников SKF серии TMHP

Рабочее давление 150 МПа (*21 750 фунтов/дюйм²*)

Гидравлический насос SKF серии 728619 E

Двухступенчатый насос 728619E предназначен для использования с болтами SKF Supergrip и монтажа/демонтажа подшипников и других деталей методом гидрораспора при давлении до 150 МПа (*21 750 фунтов/дюйм²*).

- Объём контейнера для масла 2550 см³ (*155 дюймов³*).
- Двухступенчатый насос
- Оснащён манометром
- Поставляется в прочном кейсе

Области применения

- Болты SKF Supergrip
- Другие области применения, где давление не превышает 150 МПа (*21 750 фунтов/дюйм²*)
- Гидравлические гайки SKF всех размеров



Монтажное масло SKF LHMF 300 и демонтажное масло SKF LHDF 900

Монтажные и демонтажные масла SKF предназначены для гидравлических инструментов SKF, включая гидравлические насосы, гидравлические гайки серии HMV ..E и инжекторы масла. Все гидравлические насосы SKF заправлены монтажным маслом SKF LHMF 300 (дополнительно 1 л масла в комплекте).

Для получения дополнительной информации см. стр. 69.

Инжекторы масла

Для применения метода гидрораспора SKF поставляет инжекторы масла, специальные наборы и комплекты. В зависимости от выбранной модели рабочее давление может варьироваться до 400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*. Кроме того, широкий ассортимент оборудования высокого давления, такого как трубопроводы, переходники, удлинители и заглушки, позволяет использовать инжекторы масла SKF в самых разнообразных условиях.





Рабочее давление 300 и 400 МПа
(43 500 и 58 000 фунтов/дюйм²)

Инжекторы масла SKF серии 226400 E

Инжекторы масла серии 226400 E широко применяются при выполнении монтажа и демонтажа методом гидрораспора SKF. Инжекторы оснащаются контейнером для масла и поставляются в компактном кейсе.

Инжектор может устанавливаться непосредственно на вал или монтируемую деталь, либо с помощью адаптера подключаться к трубопроводу высокого давления, манометра и закрепляться на станине или верстаке. Для условий работы, когда требуется давление до 400 МПа (58 000 фунтов/дюйм²), выпускается инжектор SKF 226400 E/400.

- Простота в работе
- Компактный кейс для транспортировки и хранения
- При снижении давления неиспользуемое масло автоматически возвращается в резервуар, снижая риск утечки масла и загрязнения окружающей среды
- Объём контейнера для масла 200 см³ *(12,2 дюйма³)*
- Может использоваться с широким ассортиментом принадлежностей:
  - Адаптер
  - Манометры
  - Трубопроводы высокого давления
  - Переходники

Технические характеристики

Обозначение	226400 E 729101/300MPA	226400 E/400 729101/400MPA	THKI 300	THKI 400
Максимальное давление	300 МПа *(43 500 фунтов/дюйм²)*	400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*	300 МПа *(43 500 фунтов/дюйм²)*	400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*
Объём/ход	0,23 см³ *(0,014 дюйма³)*	0,23 см³ *(0,014 дюйма³)*	0,23 см³ *(0,014 дюйма³)*	0,23 см³ *(0,014 дюйма³)*
Объём контейнера для масла	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	200 см³ *(12,2 дюйма³)*	200 см³ *(12,2 дюйма³)*
Присоединительная резьба	G 3/4	G 3/4	G 3/4	G 3/4



Рабочее давление 300 и 400 МПа
(43 500 и 58 000 фунтов/дюйм²)

Комплекты для гидрораспора SKF серии 729101

Комплекты SKF серии 729101 широко применяются при выполнении монтажа и демонтажа с помощью метода гидрораспора SKF. В состав каждого комплекта входит инжектор масла SKF, трубопровод высокого давления, манометр, адаптер и набор переходников.

- Инжектор может устанавливаться непосредственно на монтируемую деталь, либо подключаться с помощью адаптера к трубопроводу высокого давления и манометру
- Все компоненты упакованы в прочный, компактный кейс, который обеспечивает удобство и мобильность при использовании
- При снижении давления неиспользуемое масло автоматически возвращается в резервуар, снижая риск утечки масла и загрязнения окружающей среды
- Объём контейнера для масла 200 см³ *(12,2 дюйма³)*



Рабочее давление 300 и 400 МПа
(43 500 и 58 000 фунтов/дюйм²)

Комплекты для гидрораспора SKF серии THKI

Комплект SKF серии THKI предназначен для монтажа и демонтажа методом гидрораспора подшипников качения, соединительных муфт, зубчатых колёс, маховиков и железнодорожных колёс любых размеров. В состав комплекта входит инжектор масла, установленный на подставке, трубопровод высокого давления, манометр и набор переходников.

- Комплект специально предназначен для использования в цехах
- При снижении давления неиспользуемое масло автоматически возвращается в резервуар, снижая риск утечки масла и загрязнения окружающей среды
- Объём контейнера для масла 200 см³ *(12,2 дюйма³)*
- Может использоваться для условий работы с максимальным давлением 400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*

Состав комплекта

Обозначение	729101/300MPA	729101/400MPA	THKI 300	THKI 400
Инжектор масла	226400 E	226400 E/400	1077589	1077589/3
Адаптер	226402	226402	227957 A	227957 A/400 MP
Манометр	1077589	1077589/3	1077589	1077589/3
Трубопровод высокого давления (G 3/4–1/4)	227957 A	227957 A/400 MP	227957 A	227957 A/400 MP
Переходник (G 1/4–1/8)	1014357 A	–	1014357 A	–
Переходник (G 1/4–1/2)	1016402E	1016402E	1016402E	1016402E
Переходник (G 1/4–3/4)	228027E	228027E	228027E	228027E
Монтажное масло	–	–	LHMF 300/1	LHMF 300/1
Кейс	Да	Да	Да	Да

Гидравлические насосы и инжекторы масла с пневматическим приводом

Рабочее давление 30, 150, 300 и 400 МПа *(4350, 21 750, 43 500 и 58 000 фунтов/дюйм²)*

Гидравлические насосы и инжекторы масла с пневматическим приводом SKF серии THAP ..E

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

Насосы поставляются в защитном кейсе в комплекте со шлангами и быстросъёмными штуцерами. Доступны комплекты, состоящие из насоса/инжектора серии THAP ..E и следующих принадлежностей: манометр, трубопровод или шланг высокого давления.

- Экономия времени по сравнению с ручными насосами и инжекторами масла
- Портативный
- Постоянная подача масла
- Прочные ящики для хранения насосов
- Исполнения для низкого, среднего и высокого давления

Области применения

- Муфты SKF OK
- Монтаж подшипников
- Монтаж судовых винтов, рулевых штырей, железнодорожных колёс и т.д.



THAP E SET



THAP E

Технические характеристики

Обозначение	THAP 030E		THAP 150E		THAP 300E		THAP 400E	
Номинальное гидравлическое давление	30 МПа	*(4350 фунтов/дюйм²)*	150 МПа	*(21 750 фунтов/дюйм²)*	300 МПа	*(43 500 фунтов/дюйм²)*	400 МПа	*(58 000 фунтов/дюйм²)*
Максимальное давление воздуха	7 бар	*(101,5 фунта/дюйм²)*	7 бар	*(101,5 фунта/дюйм²)*	7 бар	*(101,5 фунта/дюйм²)*	7 бар	*(101,5 фунта/дюйм²)*
Объём/ход подачи	10 см³	*(0,61 дюйма³)*	1,92 см³	*(0,12 дюйма³)*	0,83 см³	*(0,05 дюйма³)*	0,64 см³	*(0,039 дюйма³)*
Маслосливное отверстие	G 3/4		G 3/4		G 3/4		G 3/4	
Длина	350 мм	*(13,9 дюйма)*	350 мм	*(13,9 дюйма)*	405 мм	*(16 дюймов)*	405 мм	*(16 дюймов)*
Высота	202 мм	*(8 дюймов)*	202 мм	*(8 дюймов)*	202 мм	*(8 дюймов)*	202 мм	*(8 дюймов)*
Ширина	171 мм	*(6,7 дюйма)*	171 мм	*(6,7 дюйма)*	171 мм	*(6,7 дюйма)*	171 мм	*(6,7 дюйма)*
Вес	11,5 кг	*(25,3 фунта)*	11,5 кг	*(25,3 фунта)*	13 кг	*(28,6 фунта)*	13 кг	*(28,6 фунта)*

Может поставляться как комплект в кейсе

THAP 030E/SET	Состоит из насоса, шланга высокого давления и переходников
THAP 150E/SET	Состоит из насоса, манометра, шланга высокого давления и переходников
THAP 300E/SET	Состоит из инжектора масла, манометра и трубопровода высокого давления
THAP 400E/SET	Состоит из инжектора масла, манометра и трубопровода высокого давления

Рабочее давление от 100 до 400 МПа
(от 14 500 до 58 000 фунтов/дюйм²)

Манометры SKF

Манометры SKF предназначены для гидравлических насосов и инжекторов масла SKF. Все манометры заполнены жидкостью и/или оснащаются ограничительным винтом, предохраняющим манометр от повреждения при резком падении давления. Все манометры имеют ударопрочное стекло и двойную шкалу (МПа/фунты/дюйм²).

- Для давлений от 100 до 400 МПа *(от 14 500 до 58 000 фунтов/дюйм²)*
- Защита от резкого падения давления
- Ударопрочное стекло и разрывная диафрагма у всех манометров
- Корпус из нержавеющей стали
- Двойная шкала (МПа/фунты/дюйм²)
- Легкочитаемый жёлтый индикатор



Цифровой манометр THGD 100 используется для измерения гидравлического давления масла при установке подшипников с помощью метода точного монтажа SKF Drive-up.



1077587



1077589



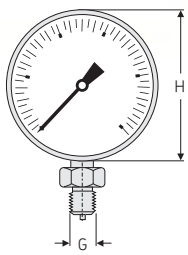
1077589/3



1077587/2

Технические характеристики

Обозначение	Диапазон давления		Диаметр (H)		Соединительная резьба	Вес		Погрешность
	МПа	*фунты/дюйм²*	мм	*дюймы*		кг	*фунты*	% от полной шкалы
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
THGD 100*	0–100	*0–15 000*	79	*3,10*	G 1/4	0,54	*1,2*	±0,1
1077589	0–300	*0–43 500*	100	*3,94*	G 1/2	0,80	*1,8*	1
1077589/3	0–400	*0–58 000*	100	*3,94*	G 1/2	0,80	*1,8*	1



* Цифровой манометр

Принадлежности



Максимальное рабочее давление 300 МПа *(43 500 фунтов/дюйм²)*

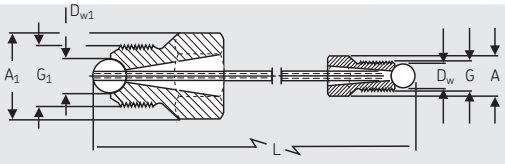
Трубопроводы высокого давления SKF

Трубопроводы высокого давления SKF пригодны для любых областей применения, где требуется подача масла под высоким давлением. Трубопроводы представляют стальные трубы, на концах которых имеются стальные шары с отверстиями. Штуцеры обеспечивают фиксацию шаров и их плотное прилегание для предотвращения утечек.

- Широкий ассортимент трубопроводов
- Все трубопроводы испытаны под давлением, превышающим на 100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)* рекомендованное рабочее давление
- Трубопроводы специальной длины до 4000 мм *(157 дюймов)* изготавливаются по заказу

Технические характеристики

Максимальное рабочее давление	300 МПа *(43 500 фунтов/дюйм²)*
Испытательное давление	400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*
Испытываемые трубопроводы	100 %
Наружный диаметр трубопровода	4 мм *(0,16 дюйма)*
Внутренний диаметр трубопроводатрубы	2 мм *(0,08 дюйма)*
Длина трубопровода	От 300 мм *(12 дюймов)* до 4000 мм *(157 дюймов)* Пример заказа: 227957A/3000, длина 3000 мм



Обозначение	Размеры												Вес	
	G	G_1	A		A_1		D_w		D_{w1}		L			
			мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	кг	*фунты*
721740 A	G 1/8	G 3/4	11,5	*0,45*	36,9	*1,45*	7,94	*0,31*	15,88	*0,63*	1000	*39*	0,3	*0,7*
227957 A*	G 1/4	G 3/4	17,3	*0,68*	36,9	*1,45*	11,11	*0,44*	15,88	*0,63*	2000	*78*	0,4	*0,9*
227958 A*	G 3/4	G 3/4	36,9	*1,45*	36,9	*1,45*	15,88	*0,63*	15,88	*0,63*	2000	*78*	0,6	*1,3*
1020612 A**	G 1/4	G 1/4	17,3	*0,68*	17,3	*0,68*	11,11	*0,44*	11,11	*0,44*	1000	*39*	0,5	*1,1*
728017 A	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*

* Эти трубопроводы также доступны в исполнении для давления до 400 МПа. Обозначения: 227957 A/400MP и 227958 A/400MP. Наружный диаметр трубопровода 6 мм *(0,24 дюйма)*.
** Максимальное рабочее давление 400 МПа*(58 000 фунтов/дюйм²)*. Испытательное давление 500 МПа *(72 500 фунтов/дюйм²)*. Наружный диаметр трубопровода 6 мм *(0,24 дюйма)*.



Требования безопасности:

Для обеспечения требований безопасности данные трубопроводы высокого давления обладают максимальным сроком службы. Все трубопроводы высокого давления SKF имеют обозначение года окончания срока их эксплуатации. Например: DO NOT USE AFTER 2021 (НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОСЛЕ 2021 г.). Трубопроводы высокого давления имеют маркировку с указанием их максимального рабочего давления, например, MAX 400 MPa (макс. 400 МПа). Цвет трубопровода также указывает на максимальное рабочее давление. Трубопроводы чёрного цвета можно использовать при давлении до 300 МПа, трубопроводы серого цвета — до 400 МПа.
Все гибкие шланги подвержены старению и с течением времени теряют свои свойства. Все гибкие шланги высокого давления SKF имеют маркировку года окончания их эксплуатации. Например: LIFE EXPIRES 2018 (ГОДЕН ДО 2018 г.).



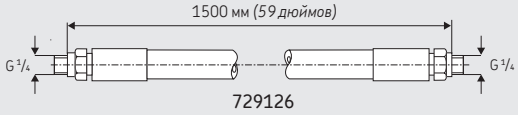
Максимальное рабочее давление до 150 МПа
(21 750 фунтов/дюйм²)

Гибкие шланги SKF высокого давления

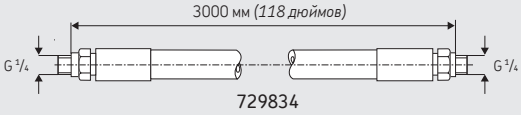
Гибкие шланги SKF предназначены для использования с гидравлическими насосами SKF и подключаются с помощью быстросъёмных штуцеров SKF 729831 A и переходников SKF 729832 A.

Технические характеристики

Обозначение	Диаметр отверстия		Наружный диаметр		Максимальное рабочее давление		Минимальное давление разрыва		Минимальный радиус изгиба		Концевые фиттинги	Рабочая температура		Длина		Вес	
	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	МПа	*фунты/дюйм²*	МПа	*фунты/дюйм²*	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 ¼	–30/80	*–22/176*	1500	*59*	0,4	*0,9*
729834	5,0	*0,20*	11	*0,43*	150	*21 750*	450	*65 250*	150	*5,9*	G ¼	–30/80	*–22/176*	3 000	*118*	0,9	*2,0*



729126



729834



Для точного измерения зазоров в подшипниках

Комплект щупов SKF серии 729865

Калиброванные щупы SKF предназначены для измерения внутреннего зазора при монтаже сферических роликоподшипников и могут использоваться в качестве альтернативы методу точного монтажа Drive-up. Изготавливаются в двух исполнениях — набор из 13 щупов длиной 100 мм и набор из 29 щупов длиной 200 мм.

- Высокая точность измерений
- Комплект 729865 A снабжен защитной пластиковой упаковкой
- Комплект 729865 B поставляется в металлическом футляре



Технические характеристики

Обозначение	Длина лезвия		Толщина лезвия					
	мм	*дюймы*	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*		



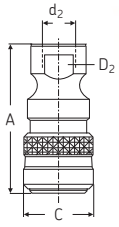
Для быстрого подключения шлангов высокого давления

Гидравлические быстросъёмные штуцеры и переходники SKF

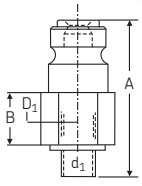
Для подключения гидравлических насосов SKF к деталям имеется один тип штуцера и два типа переходников. Если требуется установить переходник в отверстие с другой резьбой, воспользуйтесь дополнительными переходниками SKF. Переходник 729832 A поставляется со всеми стандартными гидравлическими гайками серии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

Технические характеристики

Обозначение	Резьба	Размеры						Максимальное давление	
	d_2	D_2		C		A			
Муфта		мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	МПа	*фунты/дюйм²*
729831 A	G 1/4	24	*0,94*	27	*1,06*	58	*2,28*	150	*21 750*
	d_1	D_1		B		A			
Переходники		мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	МПа	*фунты/дюйм²*
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*



729831 A



729832 A
729100



Рабочее давление до 400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*

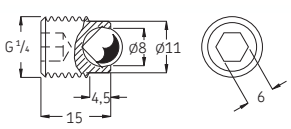
Заглушки для гидравлики

Заглушки SKF предназначены для блокировки отверстий в гидравлических системах при давлении до 400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*.

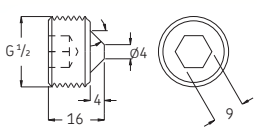
Технические характеристики

Обозначение	Резьба	Длина	
		мм	*дюймы*
233950 E	G 1/4	15	*0,59*
729944 E	G 1/2	17	*0,67*
1030816 E	G 3/4	23	*0,90*

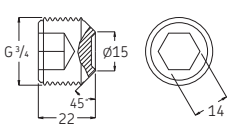
Макс. рабочее давление 400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*



Заглушка 233950 E



Заглушка 729944 E



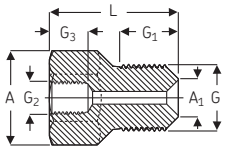
Заглушка 1030816 E



Переходники SKF

SKF предлагает широкий ассортимент переходников с различными комбинациями резьбы. Они применяются для соединения трубопроводов и шлангов с резьбой разных размеров.

Технические характеристики — переходники с метрической и дюймовой трубной резьбой, G



Обозначение	G	G_2	Максимальное рабочее давление		Размеры A		A_1		G_1		G_3		L		Размер под ключ
			МПа	*фунты/дюйм²*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм
1077456/100MPA	M8	M6	100	*14 500*	11	*0,43*	5	*0,20*	15	*0,59*	9	*0,35*	33	*1,30*	10
1077455/100MPA	G 1/8	M6	100	*14 500*	11	*0,43*	7	*0,28*	15	*0,59*	9	*0,35*	33	*1,30*	10
1014357 A	G 1/8	G 1/4	300	*43 500*	25,4	*1,00*	7	*0,28*	15	*0,59*	15	*0,59*	43	*1,69*	22
1009030 B	G 1/8	G 3/8	300	*43 500*	25,4	*1,00*	7	*0,28*	15	*0,59*	15	*0,59*	42	*1,65*	22
1019950	G 1/8	G 1/2	300	*43 500*	36,9	*1,45*	7	*0,28*	15	*0,59*	14	*0,55*	50	*1,97*	32
1018219 E	G 1/4	G 3/8	400	*58 000*	25,4	*1,00*	9,5	*0,37*	17	*0,67*	15	*0,59*	45	*1,77*	22
1009030 E	G 1/4	G 3/4	400	*58 000*	36,9	*1,45*	9,5	*0,37*	17	*0,67*	20	*0,79*	54	*2,13*	32
1012783 E	G 3/8	G 1/4	400	*58 000*	25,4	*1,00*	10	*0,39*	17	*0,67*	15	*0,59*	43	*1,96*	22
1008593 E	G 3/8	G 3/4	400	*58 000*	36,9	*1,45*	10	*0,39*	17	*0,67*	20	*0,79*	53	*2,09*	32
1016402 E	G 1/2	G 1/4	400	*58 000*	25,4	*1,00*	14	*0,55*	20	*0,79*	15	*0,59*	43	*1,96*	22
729146	G 1/2	G 3/4	300	*43 500*	36,9	*1,45*	–	–	17	*0,67*	20	*0,79*	50	*1,97*	32
228027 E	G 3/4	G 1/4	400	*58 000*	36,9	*1,45*	15	*0,59*	22	*0,87*	15	*0,59*	50	*1,97*	32

Технические характеристики — переходники с дюймовой конической резьбой NPT

Обозначение	G	G_2	Максимальное рабочее давление		Размеры A		G_1		G_3		L		Размер под ключ
			МПа	*фунты/дюйм²*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм
729654/150MPA	NPT 1/4"	G 1/4	150	*21 750*	25,4	*1,00*	15	*0,59*	15	*0,59*	42	*1,65*	22
729655/150MPA	NPT 3/8"	G 1/4	150	*21 750*	25,4	*1,00*	15	*0,59*	15	*0,59*	40	*1,57*	22
729106/100MPA	G 1/4	NPT 3/8"	100	*14 500*	36,9	*1,45*	17	*0,67*	15	*0,59*	50	*1,97*	32
729656/150MPA	NPT 3/4"	G 1/4	150	*21 750*	36,9	*1,45*	20	*0,79*	15	*0,59*	45	*1,77*	32



Для использования с закрепительными и стяжными втулками

Удлиняющие переходники SKF

Удлиняющий переходник M4

Переходник применяется в тех случаях, когда трубопровод с трубной резьбой G 1/4 (например, SKF 227957 A) требуется установить в отверстие с резьбой M4. Трубка и переходник заказываются как отдельные компоненты.

Удлиняющий переходник M6

Переходник применяется в тех случаях, когда трубопровод с трубной резьбой G 1/4 (например, SKF 227957 A) требуется установить в отверстие с резьбой M6. Трубка и переходник заказываются как отдельные компоненты.

Удлиняющий переходник G 1/4

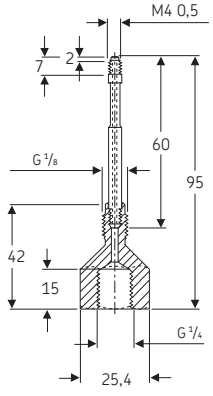
Переходник применяется в тех случаях, когда трубопровод с трубной резьбой G 3/4 (например, SKF 227958 A) требуется установить в отверстие с резьбой G 1/4. Трубка и переходник заказываются как отдельные компоненты.

Удлиняющий переходник G 1/8

Переходник применяется в тех случаях, когда трубопровод с трубной резьбой G 1/4 (например, SKF 227957 A) требуется установить в отверстие с резьбой G 1/8.

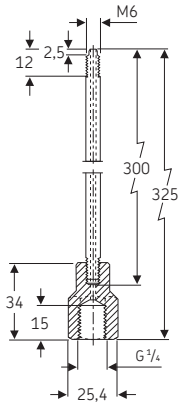
Технические характеристики

Удлиняющий переходник M4



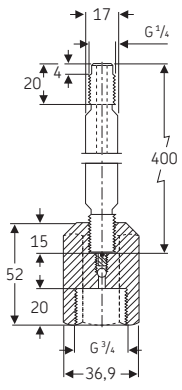
Обозначение	Максимальное давление
трубка 234064	50 МПа *(7250 фунтов/дюйм²)*
переходник 234063	50 МПа *(7250 фунтов/дюйм²)*

Удлиняющий переходник M6



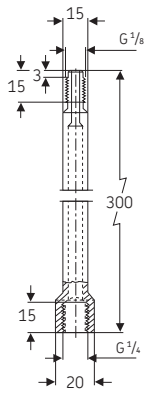
Обозначение	Максимальное давление
трубка 1077453/100MPA	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*
переходник 1077454/100MPA	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*

Удлиняющий переходник G 1/4



Обозначение	Максимальное давление
трубка 227964/100MPA	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*
переходник 227963/100MPA	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*

Удлиняющий переходник G 1/8



Обозначение	Максимальное давление
227965/100MPA	100 МПа *(14 500 фунтов/дюйм²)*

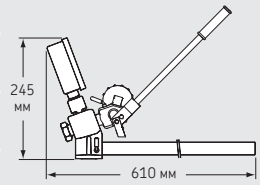


Адаптер SKF 226402

Адаптер SKF 226402 состоит из литого стального корпуса, к которому подключаются манометр и трубопровод высокого давления. Адаптер поставляется в комплекте с упором для фиксации на полу и угловым переходником для контейнера с маслом.

Технические характеристики

Обозначение	226402
Максимальное давление	400 МПа *(58 000 фунтов/дюйм²)*
Присоединительная резьба манометра	G 1/2
Присоединительная резьба трубопровода	G 3/4
Вес	2,55 кг *(5,6 фунта)*





Для монтажа подшипников

Монтажное масло SKF LHMF 300

Монтажное масло предназначено для гидравлических инструментов SKF, включая гидравлические насосы, гидравлические гайки серии HMV ..E и инжекторы масла. Масло LHMF 300 содержит антикоррозийные присадки и не оказывает негативного воздействия на материалы уплотнений, такие как бутадиенакрилонитрильный каучук, пербунан, кожа, политетрафторэтилен и т.д.



Для демонтажа подшипников

Демонтажное масло SKF LHDF 900

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

Технические характеристики

Обозначение	LHDF 900/объём ёмкости	LHMF 300/объём ёмкости
Удельная плотность	0,885	0,882
Температура вспышки	202 °C *(395 °F)*	200 °C *(390 °F)*
Температура застывания	–28 °C *(–18 °F)*	–30 °C *(–22 °F)*
Вязкость при 20 °C *(68 °F)*	910 мм²/с	300 мм²/с
Вязкость при 40 °C *(104 °F)*	330 мм²/с	116 мм²/с
Вязкость при 100 °C *(212 °F)*	43 мм²/с	17,5 мм²/с
Индекс вязкости	180	160
Доступные объёмы ёмкостей	5 и 205 л	1, 5, 205 л

Дополнительное оборудование SKF



Простой монтаж подшипников

Закрепительные и стяжные втулки SKF для гидрораспора

Эти втулки упрощают использование метода гидрораспора SKF.

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 между втулкой и валом или втулкой и внутренним кольцом подшипника. Подача масла позволяет создать между металлическими поверхностями смазочную плёнку и существенно уменьшить трение, что снижает требуемое усилие при монтаже.

- Уменьшается риск повреждения вала и втулки
- Сокращается время монтажа и демонтажа подшипников
- Широкий ассортимент насосов, трубопроводов и переходников
- Втулки SKF обеспечивают простой демонтаж подшипников

Получить дополнительную информацию можно в «Общем каталоге SKF», «Справочнике SKF по техническому обслуживанию» или у специалистов SKF.



Прибор для контроля процесса монтажа подшипников с датчиком SensorMount

Индикатор SKF SensorMount TMEM 1500

Индикатор TMEM 1500 позволяет непосредственно определять величину остаточного радиального зазора в подшипнике с датчиком SensorMount на коническом посадочном месте.

Индикатор TMEM 1500 совместим только с этими типами подшипников. Подшипники SKF с датчиком SensorMount имеют обозначения, начинающиеся с суффиксов ZE, ZEB или ZEV (например, ZE 241/500 ECAK30/W33). Индикатор показывает числовое значение, помогающее достичь правильной посадки. Подшипники SKF, оснащённые системой SensorMount, могут монтироваться на конические закрепительные и стяжные втулки или полые валы. Материал, из которого изготовлен вал, не влияет на точность работы системы SensorMount.

Индикация изменения внутреннего зазора подшипника в режиме реального времени.

- Простота использования
- Индикация без задержки
- Надёжность
- Упрощает монтажные операции:
  - не требуются расчёты
  - не требуется контроль щупами
  - минимальный риск ошибки оператора

Технические характеристики	
Обозначение	**TMEM 1500**
Диапазон измерений	0–1,500 o/oo
Электропитание	Щелочная батарея 9 В, тип IEC 6LR61
Время работы от батареи	8 часов при непрерывном использовании
Экран	ЖК, 4 цифры с фиксированной запятой
Диапазон рабочих температур:	от –10 до +50 °C *(от 14 до 122 °F)*
Погрешность	±1 %, ±2 цифры
Класс защиты IP	IP 40
Вес	250 г *(8,75 унции)*
Размер	157 x 84 x 30 мм *(6,1 x 3,3 x 1,8 дюйма)*

Комплекты для монтажа и демонтажа муфт OK

Размер муфты	Обозначение	Комплектация	Вес	Применение
OKC 45–OKC 90	**TMHK 35**	1 x 226400 E Инжектор с запчастями 1 x 226402 Адаптер 1 x 228027 E Переходник 1 x 729944 E Заглушка 1 x 227958A Трубопровод высокого давления (для OKC 80 и 90) 1 x 728017A/2000 Трубопровод высокого давления (для OKC 45–75) Инструменты и кейс	12 кг *(26,5 фунта)*	
OKC 100–OKC 170 OKCS 178–OKCS 360	**TMHK 36**	1 x 226400 E Инжектор с запчастями 1 x TMJL 50 Гидравлический насос Инструменты и кейс	19 кг *(41,8 фунта)*	
OKC 180–OKC 250 OKF 100–OKF 300 * = для использования с муфтами OKF	**TMHK 37**	2 x 226400 E Инжектор с запчастями 1 x 226402* Адаптер 1 x 227958A* Трубопровод высокого давления 1 x TMJL 50 Гидравлический насос Инструменты и кейс	28,1 кг *(61,8 фунта)*	 OKC  OKF
OKC 180–OKC 490 OKF 300–OKF 700 Для применения на морских судах или при нечастом использовании	**TMHK 38**	1 x THAP 030E/SET Комплект насоса с пневмоприводом 1 x 729147A Обратный шланг 2 x 226400 E Инжектор с запчастями	36 кг *(79,5 фунта)*	 OKC  OKF
OKC 180–OKC 490 OKF 300–OKF 700 Для применения на судоверфях или при нечастом использовании	**TMHK 38S**	1 x THAP 030E/SET Комплект насоса с пневмоприводом 1 x 729147A Обратный шланг 1 x THAP 300E Инжектор масла с пневмоприводом 1 x 226400 E Инжектор с запчастями	81,7 кг *(180 фунтов)*	 OKC  OKF
OKC 500–OKC 600 Для применения на морских судах или при нечастом использовании	**TMHK 39**	1 x THAP 030E/SET Комплект насоса с пневмоприводом 1 x 729147A Обратный шланг 3 x 226400 E Инжектор с запчастями	38,6 кг *(85 фунтов)*	
OKC 500 и больше Для применения на морских судах или при нечастом использовании	**TMHK 40**	1 x THAP 030E/SET Комплект насоса с пневмоприводом 1 x THAP 300E Насос с пневмоприводом 1 x 729147A Обратный шланг 2 x 226400 E Инжектор с запчастями	84 кг *(185 фунтов)*	
OKC 500 и больше Для применения на судоверфях или при нечастом использовании	**TMHK 41**	1 x THAP 030E/SET Комплект насоса с пневмоприводом 3 x THAP 300E Инжектор масла с пневмоприводом 1 x 729147A Обратный шланг	136 кг *(300 фунтов)*	

Выверка соосности

Введение 74
Прибор для выверки соосности валов SKF TKSA 11 76
Прибор для выверки соосности валов SKF TKSA 31 77
Прибор для выверки соосности валов SKF TKSA 41 77
Прибор для выверки соосности валов SKF TKSA 60 78
Прибор для выверки соосности валов SKF TKSA 80 78
Калиброванные пластины SKF TMAS 82
Приборы для выверки ременных передач SKF TKBA 86

Базовый мониторинг состояния

Введение 88
Термометры SKF 91
Инфракрасный термометр SKF TKTL 10 92
Инфракрасный термометр SKF TKTL 20 92
Инфракрасный термометр SKF TKTL 30 92
Инфракрасный термометр SKF TKTL 40 93
Термопары SKF K-типа TMDT 2 95
Тепловизор SKF TKTI 21 96
Тепловизор SKF TKTI 31 96
Тахометр SKF TKRT 10 100
Тахометр SKF TKRT 20 100
Стробоскоп SKF TKRS 10 102
Стробоскоп SKF TKRS 20 102
Эндоскоп SKF TKES 10F 104
Эндоскоп SKF TKES 10S 104
Эндоскоп SKF TKES 10A 104
Электронный стетоскоп SKF TMST 3 106
Измеритель уровня звука SKF TMSP 1 107
Ультразвуковой детектор утечек SKF TMSU 1 108
Детектор электрических разрядов SKF TKED 1 109
Индикатор состояния оборудования SKF CMSS 200 110
Универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL 112
Ультразвуковой детектор SKF CMIN 400-K 113
Комплект для диагностики электродвигателей SKF CMAK 200-SL 114
Комплект для диагностики подшипников SKF CMAK 300-SL 114
Комплект для мониторинга состояния SKF CMAK 400-ML 115

Измерительные приборы

Выверка соосности 74
Базовый мониторинг состояния 88



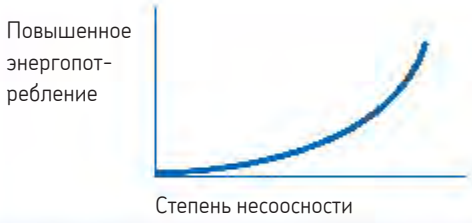
Выверка соосности

Точная выверка соосности валов действительно важна

Сократите простои оборудования и увеличьте время безотказной работы

Несоосность вала является основной причиной отказов узлов вращения. Выверка соосности валов может предотвратить большое количество выходов оборудования из строя, снизив внеплановые остановы и, как следствие, потерю производительности. В сегодняшних условиях, требующих снижения затрат и оптимизации активов, необходимость точной выверки валов важнее, чем когда-либо.

Уменьшение несоосности снижает энергопотребление



Уменьшение несоосности увеличивает срок службы подшипника

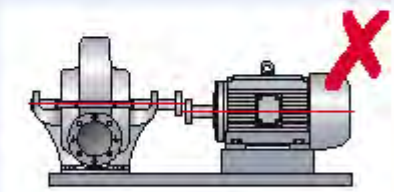


Что такое несоосность валов?

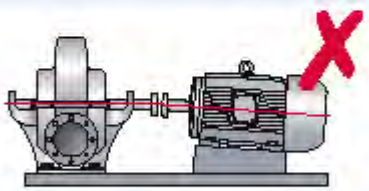
Оборудование необходимо регулировать в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Несоосность может быть параллельной, угловой или комбинацией обеих. Возможные последствия несоосности валов, которые могут оказать негативное влияние на прибыльность, включают:

- Увеличение трения и, следовательно, энергопотребления
- Преждевременный выход из строя подшипника и уплотнения
- Преждевременный выход из строя вала и муфты
- Утечка смазочного материала
- Повреждения муфт и крепёжных болтов
- Повышенная вибрация и шум

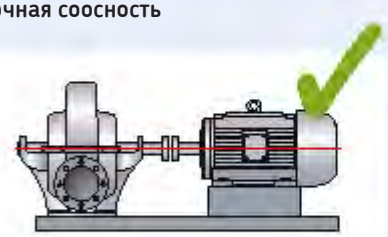
Параллельная несоосность (или сдвиг)



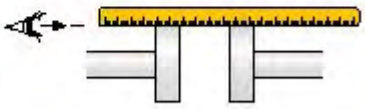
Угловая несоосность



Точная соосность

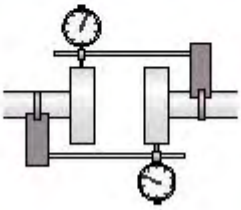


Поверочная линейка



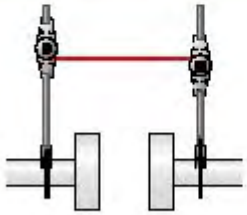
Точность	--
Скорость измерения	++
Простота в эксплуатации	++

Индикаторы часового типа



Точность	++
Скорость измерения	--
Простота в эксплуатации	--

Лазерное оборудование



Точность	++
Скорость измерения	+
Простота в эксплуатации	+

Какие методы используются для выверки соосности валов?

На рисунке выше видно, что системы лазерной выверки быстрее, чем индикаторы часового типа, обеспечивают большую точность и в большинстве случаев не требуют специальных навыков для проведения измерений.

Какие системы лазерной выверки следует рассматривать?

Перед приобретением системы определите оборудование, для которого она будет использоваться, и составьте список требований к системе. Приобретение дорогостоящей системы, удовлетворяющей практически всем требованиям, может быть экономически неоправданно, так как эксплуатировать её смогут только квалифицированные специалисты.

Большинство задач по выверке заключается в регулировке в горизонтальной плоскости электродвигателя с насосом или вентилятором, соединённых муфтой. Для таких задач пользователю нужна система, которая будет быстрой и простой в эксплуатации и не потребует длительной подготовки установки к работе.

Что может предложить SKF?

Компания SKF после продолжительных консультаций с пользователями разработала линейку доступных, простых в эксплуатации систем для выверки соосности валов, подходящих для решения большинства задач.





Новые технологии позволяют сделать выверку более доступной и экономичной

Прибор для выверки соосности валов SKF TKSA 11

SKF TKSA 11 открывает новое поколение приборов для выверки соосности валов. Мобильное приложение SKF TKSA 11 содержит пошаговое руководство для выполнения выверки. Предназначенный для выполнения основных измерительных задач, TKSA 11 представляет собой удобный и точный прибор для выверки соосности валов, особенно подходящий для пользователей начального уровня. SKF TKSA 11 — это первый в своём классе прибор, который оснащается индуктивными бесконтактными датчиками, обеспечивает надёжность измерений и является экономичным решением.

- Наблюдение за положением прибора и двигателя в реальном времени делает измерение и горизонтальную выверку интуитивно понятными и простыми процедурами.
- Приложение TKSA 11 имеет полностью функциональный демонстрационный режим, позволяющий выполнять весь процесс выверки без необходимости приобретения самого прибора TKSA 11.
- TKSA 11 окупается очень быстро и доступен практически для любого бюджета.
- Мобильные устройства обеспечивают высокое разрешение графики, интуитивно понятное использование, автоматические обновления программного обеспечения и выбор дисплейного блока.
- Благодаря индуктивным бесконтактным датчикам яркий солнечный свет теперь не помеха для измерений, влияние осевого зазора снижено, а сам прибор стал ещё более надёжным. Всё это гарантирует высокую точность и надёжность измерений с помощью TKSA 11.
- Автоматические отчёты о выверке дают полное представление о процессе и результатах выверки. Отчёты можно отправить по электронной почте или на облачные сервисы.



Доступно
в App Store



Современная лазерная система выверки соосности валов с улучшенными характеристиками измерения и возможностью создания отчётов

Приборы для выверки соосности валов SKF TKSA 31 и TKSA 41

В TKSA 31 и TKSA 41 реализованы передовые технологии лазерной выверки, приборы комплектуются крупными датчиками и мощными лазерами для точных измерений даже в самых сложных условиях. Эргономичный дисплейный блок с интуитивно понятной навигацией и сенсорным экраном ускоряет и упрощает процедуру выверки, а инновационные функции повышают удобство и качество выполнения выверки. Приборы SKF TKSA 31 и TKSA 41 способствуют совершенствованию методов выверки и являются одним из самых эффективных решений в области выверки в промышленности.

- В режиме автоматического измерения без вмешательства оператора замер выполняется, когда головки поворачиваются в правильное положение.
- По результатам каждой выверки создаются автоматические отчёты, в которые могут быть добавлены примечания и информация оператора. Все отчёты могут быть экспортированы в формат PDF.
- Интерактивный обзор обеспечивает интуитивно понятное позиционирование измерительной головки и упрощает горизонтальную и вертикальную выверку.
- Библиотека оборудования содержит обзор всего зарегистрированного оборудования и предоставляет лёгкий доступ к предыдущим отчётам выверки.

Только для TKSA 41:

- Беспроводная связь повышает удобство эксплуатации и измерений.
- Благодаря свободному измерению с ограниченной свободой вращения выверку можно начинать под любым углом, а заканчивать с угловым разворотом всего 90°.
- Встроенная камера позволяет добавлять в отчёты выверки или библиотеку оборудования фотографии оборудования.
- Распознавание QR-кодов упрощает процесс идентификации оборудования. После сканирования зарегистрированного в библиотеке QR-кода открывается страница нужного оборудования, после чего можно начинать новую выверку или просматривать предыдущие отчёты.



Связь с TKSA 31 осуществляется через USB-кабель, при этом характеристики выверки данной модели аналогичны TKSA 41.





TKSA 60

Лазерный прибор для выверки соосности валов с Wi-Fi интерфейсом и встроенной экспертной системой.

TKSA 60 — это хорошо защищённый прибор для лазерной выверки соосности с Wi-Fi интерфейсом, способный работать в сложных условиях. Система обеспечивает реализацию пошагового процесса выверки: подготовку, инспекцию, выверку, подготовку отчёта и анализ. Система создана на базе последних исследований в области лазерной центровки и знаний SKF в области узлов вращения.

TKSA 80

Система лазерной выверки соосности валов, расширяющая Ваши знания в области центровки.

При эффективной выверке оборудования непосредственно выполнение измерений занимает только 5 % от продолжительности процедуры. Пользователи часто сталкиваются с непредвиденными сложностями из-за того, что пропускают важные этапы процедуры. Система TKSA 80 имеет встроенную процедуру выверки для повышения знаний пользователя. Программа предлагает пошаговое выполнение процесса, начиная с подготовки и оценки вплоть до этапов выверки и составления отчёта. 7-дюймовый дисплей TKSA 80 позволяет отображать выверку больших валопроводов. Уникальная база данных прибора даёт возможность сохранить параметры для настройки оборудования для будущего использования, результаты визуальных осмотров, утечек и уровней масла, затяжки крепёжных болтов, а также данные о наличии признаков износа.

	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 60	TKSA 80
Общая производительность	+	++	++	+++	+++
Прочность конструкции Возможность использования прибора в сложных промышленных условиях.	+	+	+	++	++
Интерфейс пользователя Ввод и взаимодействие с дисплейным блоком.	iOS и Android	сенсорный экран	сенсорный экран	клавиатура	клавиатура и сенсорный экран
Распознавание QR-кодов Возможно использование этикеток с QR-кодами для облегчения идентификации оборудования и процесса эксплуатации прибора.	–	–	✓	–	–
Тип измерений Для измерения «9-12-3» необходимы предустановленные позиции измерений, в то время как «свободное» измерение позволяет выбирать положение произвольно.	9-12-3	9-12-3	без ограничения	без ограничения	без ограничения
Минимальный поворот вала Указывается минимально необходимый угол поворота вала для измерения соосности.	180°	140°	90°	60°	60°

	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 60	TKSA 80
Автоматическое измерение Автоматические измерения могут выполняться без участия оператора и не требуют взаимодействия с дисплейным блоком.	–	✓	✓	–	–
Беспроводные измерительные головки	✓	–	✓	✓	✓
Максимальное расстояние измерения Максимальное расстояние между измерительными головками.	18,5 см	2 м*	4 м	10 м	10 м
Проверка «мягкой лапы» Проверка «мягкой лапы» позволяет обнаружить и скорректировать неустойчивость опоры, обеспечивая стабильное положение оборудования.	–	✓	✓	✓	✓
Выверка в режиме реального времени Отображаемые в режиме реального времени значения облегчают горизонтальное перемещение двигателя и вертикальную регулировку опоры.	только в горизонтальной плоскости	✓	✓	✓	✓
Автоматический отчёт о выверке Автоматические отчёты создаются по результатам каждой выверки и могут быть экспортированы в формат PDF.	✓	✓	✓	✓	✓
Камера В отчёт можно добавлять фотографии.	✓**	–	✓	–	–
Библиотека оборудования Обзор всего зарегистрированного оборудования и предыдущих отчётов о выверке.	–	✓	✓	✓	✓
Расчёт теплового расширения	–	–	–	✓	✓
Выверка в вертикальной плоскости Выверка соосности оборудования с вертикальной ориентацией валов.	–	–	–	✓	✓
Изменение вида Возможность переноса графиков с одной части выравниваемого агрегата на другую для удобства пользователя в зависимости от положения пользователя.	–	–	–	✓	✓
Выверка валопровода Позволяет производить выверку до 5 установленных в линию машин.	–	–	–	–	✓
Проверка выбега Система напоминает пользователю выполнить простое измерение для проверки изгиба вала.	–	–	–	–	✓

*При наличии USB-кабелей ** В зависимости от дисплейного блока



Выверка соосности валов значительно повышает эксплуатационную готовность оборудования и снижает расходы на техобслуживание, поэтому рекомендуется практически в любой отрасли. TKSA 11 в основном предназначен для тех отраслей, где данные преимущества выверки соосности валов еще не реализованы, и где прибор может помочь клиентам увеличить прибыль благодаря правильной выверке соосности валов.

Технические характеристики

Обозначение	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41
Описание	Новые технологии позволяют сделать выверку более доступной и экономичной	Лазерный прибор для выверки соосности валов для экономичного техобслуживания	Система выверки соосности валов с улучшенными характеристикам и возможностью создания отчётов
Измерительный блок			
Тип датчика	2 x индуктивных бесконтактных датчика	29 мм *(1,1 дюйма)* линейная ПЗС-матрица класса 2	29 мм *(1,1 дюйма)* линейная ПЗС-матрица класса 2
Электронный инклинометр	Да, ±0,5°	Да, ±0,5°	Да, ±0,5°
Коммуникации	Wi-Fi, Bluetooth 4.0 LE	Проводное, USB-кабели	Wi-Fi, Bluetooth 4.0 LE или проводное, USB-кабели
Расстояние измерения	От 0 до 185 мм *(от 0 до 7,3 дюйма)*	От 0,07 до 2 м *(от 0,23 до 6,6 фута)* *	От 0,07 до 4 м *(от 0,23 до 13,1 фута)*
Погрешность измерений	<2 %	<0,5 % ±5 мкм	<0,5 % ±5 мкм
Время работы	18 часов непрерывной работы	Н/Д	16 часов непрерывной работы
Аккумуляторная батарея и зарядка	Аккумуляторная батарея LiPo, заряжаемая с помощью микро-USB (5 В)	Н/Д	Аккумуляторная батарея LiPo, заряжаемая с помощью микро-USB (5 В)
Габаритные размеры	105 x 55 x 55 мм *(4,1 x 2,2 x 2,2 дюйма)*	120 x 90 x 36 мм *(4,7 x 3,5 x 1,4 дюйма)*	120 x 90 x 36 мм *(4,7 x 3,5 x 1,4 дюйма)*
Вес	155 г *(0,34 фунта)*	180 г *(0,4 фунта)*	220 г *(0,5 фунта)*
Устройство управления			
Устройство управления	Рекомендуется iPod Touch минимум 5-го поколения; iPhone 4S минимум; iPad mini или iPad 3-го поколения минимум (не входят в комплект)	5,6 дюйма, цветоустойчивый сенсорный ЖК-дисплей	5,6 дюйма, цветоустойчивый сенсорный ЖК-дисплей
Обновление ПО/приложения	Через Apple Store или Google Play	Через USB-накопитель	Через USB-накопитель
Переключатель ориентации дисплея	Только портретный режим	Нет	Переключатель режима панорамы
Время работы	Н/Д	8 часов непрерывной работы (100 % подсветки)	8 часов непрерывной работы (100 % подсветки)
Аккумуляторная батарея и зарядка	Н/Д	Аккумуляторная батарея LiPo, с адаптером питания с разъемами EU, US, UK, AUS (входит в комплект)	
Габаритные размеры	Н/Д	205 x 140 x 60 мм *(8,1 x 5,5 x 2,4 дюйма)*	205 x 140 x 60 мм *(8,1 x 5,5 x 2,4 дюйма)*
Вес	Н/Д	420 г *(0,9 фунта)*	640 г *(1,4 фунта)*
Полная система			
Крепёж	2 x алюминиевых V-образных кронштейна	2 x алюминиевых V-образных кронштейна	2 x алюминиевых V-образных кронштейна
Диаметры вала	От 20 до 160 мм *(от 0,8 до 6,3 дюйма)* до 320 мм *(12,6 дюйма)* с дополнительными удлинительными цепями (не входят в комплект)	От 20 до 150 мм *(от 0,8 до 5,9 дюйма)* до 300 мм *(11,8 дюйма)* с дополнительными удлинительными цепями (не входят в комплект)	От 20 до 150 мм *(от 0,8 до 5,9 дюйма)* до 300 мм *(11,8 дюйма)* с дополнительными удлинительными цепями (не входят в комплект)
Стандартные цепные крепления в комплекте	480 мм *(18,9 дюйма)*	400 мм *(15,8 дюйма)*	400 мм *(15,8 дюйма)*
Максимальная рекомендованная высота муфты	55 мм *(2,2 дюйма)* со стандартными стержнями 175 мм *(6,9 дюйма)* с дополнительными удлинителями (не входят в комплект)	105 мм *(4,2 дюйма)* со стандартными стержнями 195 мм *(7,7 дюйма)* с дополнительными удлинителями (не входят в комплект)	105 мм *(4,2 дюйма)* со стандартными стержнями 195 мм *(7,7 дюйма)* с удлинителями
Удлинители в комплекте	2 x 80 мм *(3,1 дюйма)* стандартных стержня на кронштейн	2 x 150 мм *(5,9 дюйма)* стандартных резьбовых стержня на кронштейн	2 x 150 мм *(5,9 дюйма)* стандартных резьбовых стержня на кронштейн + 4x дополнительных 90 мм *(3,5 дюйма)* удлинителя
Метод выверки	Метод выверки «9-12-3» с 3 измерениями	Метод выверки «9-12-3» с 3 измерениями, автоматическое измерение	Метод выверки «9-12-3» с 3 измерениями, автоматическое измерение, свободное измерение
Рабочая температура	От 0 до 45 °C *(от 32 до 113 °F)*	От 0 до 45 °C *(от 32 до 113 °F)*	От 0 до 45 °C *(от 32 до 113 °F)*
Температура хранения	От –20 до +70 °C *(от –4 до +158 °F)*	От –20 до +70 °C *(от –4 до +158 °F)*	От –20 до +70 °C *(от –4 до +158 °F)*
Относительная влажность	От 10 до 90 %, без образования конденсата	От 10 до 90 %, без образования конденсата	От 10 до 90 %, без образования конденсата
Класс защиты	IP 54	IP 54	IP 54
Размеры кейса	360 x 110 x 260 мм *(14,2 x 4,3 x 10,2 дюйма)*	530 x 110 x 360 мм *(20,9 x 4,3 x 14,2 дюйма)*	530 x 110 x 360 мм *(20,9 x 4,3 x 4,2 дюйма)*
Общий вес (вкл. кейс)	2,1 кг *(4,6 фунта)*	4,75 кг *(10,5 фунта)*	4,75 кг *(10,5 фунта)*
Калибровочный сертификат	Срок действия 2 года	Срок действия 2 года	Срок действия 2 года
Гарантия	Двухлетняя стандартная гарантия (+ 1 год дополнительно в случае регистрации)	Двухлетняя стандартная гарантия (+ 1 год дополнительно в случае регистрации)	Двухлетняя стандартная гарантия (+ 1 год дополнительно в случае регистрации)
Комплектация	Измерительный блок, 3 калибровочных стержня; 2 кронштейна для вала с цепями; зарядный кабель Micro USB/USB; рулетка 2 м *(6,6 фута)*; сертификат калибровки и соответствия в печатном виде; краткое руководство пользователя в печатном виде (на английском языке); кейс SKF.	2 измерительных блока (M&S); дисплейный блок; 2 цепных крепления для вала; фиксатор цепи; источник питания с адаптерами для разных стран; 2 кабеля Micro USB/USB 1,5 м *(60 дюймов)*; рулетка; сертификат калибровки и соответствия в печатном виде; краткое руководство пользователя в печатном виде (на английском языке); кейс SKF.	2 измерительных блока (M&S); дисплейный блок; 2 кронштейна для вала с цепями; фиксатор цепи; 4 удлинителя 90 мм *(3,5 дюйма)*; источник питания с адаптерами для разных стран; 2 кабеля Micro USB/USB 1,5 м *(60 дюймов)*; рулетка; сертификат калибровки и соответствия в печатном виде; краткое руководство пользователя в печатном виде (на английском языке); кейс SKF.

Внимание: Также можно заказать такие принадлежности, как дополнительные цепи, удлинители, раздвижные кронштейны, магнитные кронштейны, выносные кронштейны. Дополнительную информацию о запасных частях и принадлежностях можно найти в инструкции по эксплуатации. Для получения подробной информации обращайтесь к Авторизованным дистрибьюторам или представителям компании SKF.

* Расстояние измерения до 4 м *(13,1 фута)* возможно при наличии USB-кабелей большей длины.

Технические характеристики

Обозначение	TKSA 60	TKSA 80
Описание	Лазерный прибор для выверки соосности валов с Wi-Fi интерфейсом и встроенной экспертной системой.	Система лазерной выверки соосности валов, расширяющая Ваши знания в области центровки.
Измерительный блок		
Материал корпуса	Каркас: алюминий Панели: пластик PBT	Каркас: алюминий Панели: пластик PBT
Класс лазера	2	2
Максимальная мощность лазера	1 мВт	1 мВт
Расстояние между измерительными блоками	Максимальное: 10 м *(33 фута)* Н/Д	Максимальное: 10 м *(33 фута)* Н/Д
Тип детектора	Линейная ПЗС-матрица длиной 36 мм *(1,4 дюйма)*	Линейная ПЗС-матрица длиной 36 мм *(1,4 дюйма)*
Подключение	Низкий уровень энергопотребления, промышленная беспроводная сеть, совместима со стандартом IEEE 802.15.4	Низкий уровень энергопотребления, промышленная беспроводная сеть, совместима со стандартом IEEE 802.15.4
Выносные стержни	4 шт. по 90 мм *(3,5 дюйма)*, 4 шт. по 150 мм *(5,9 дюйма)* Могут быть соединены для увеличения длины	4 шт. по 90 мм *(3,5 дюйма)*, 4 шт. по 150 мм *(5,9 дюйма)* Могут быть соединены для увеличения длины
Класс защиты	IP 65	IP 65
Тип батареи	2 x щелочные батареи AA или аккумуляторы	2 x щелочные батареи AA или аккумуляторы
Габаритные размеры	96 x 93 x 36 мм *(3,8 x 3,7 x 1,4 дюйма)*	96 x 93 x 36 мм *(3,8 x 3,7 x 1,4 дюйма)*
Вес	326 г *(11,5 унции)*	326 г *(11,5 унции)*
Дисплейный блок		
Материал корпуса	Пластик PC/ABS	Пластик PC/ABS
Тип дисплея	Цветной ЖК-дисплей 10,9 см (4,3 дюйма). Не бликует при естественном освещении	Цветной ЖК-дисплей 7 дюймов. Не бликует при естественном освещении, сенсорный экран
Класс защиты	IP 65	IP 65
Испытание на падение:	1,2 м *(3,9 фута)* согласно военному стандарту	1,2 м *(3,9 фута)* согласно военному стандарту
Тип батареи	Литий-ионный аккумулятор и внешний блок питания	Литий-ионный аккумулятор и внешний блок питания
Время работы	10 часов непрерывной работы	10 часов непрерывной работы
Подключение к ПК	USB	USB
Разрешение дисплея	0,01 мм	0,01 мм
Габаритные размеры	234 x 132 x 48 мм *(9,2 x 5,2 x 1,9 дюйма)*	276 x 160 x 53 мм *(9,2 x 5,2 x 1,9 дюйма)*
Вес	680 г *(22,9 унции)*	1060 г *(37,3 унции)*
Полная система		
Комплектация	Дисплейный блок (включая батареи); 2 измерительных блока; 2 механических крепления; 2 регулируемых цепных крепления с фиксаторами; 2 дополнительные цепи; стержни: 4 x 90 мм *(3,5 дюйма)*, 4 x 150 мм *(5,9 дюйма)*; USB-кабель; зарядное устройство для дисплейного блока; рулетка; отвёртка; вороток; краткое руководство пользователя; CD-диск с инструкцией по эксплуатации; кейс.	Дисплейный блок (включая батареи); 2 измерительных блока; 2 механических крепления; 2 регулируемых цепных крепления с фиксаторами; 2 дополнительные цепи; стержни: 4 x 90 мм *(3,54 дюйма)*, 4 x 150 мм *(5,9 дюйма)*; USB-кабель; зарядное устройство для дисплейного блока; рулетка; отвёртка; вороток; краткое руководство пользователя; CD-диск с инструкцией по эксплуатации; кейс.
Сохранение результатов на ПК	USB	USB
Объём памяти	1000 результатов	1000 результатов
Проверка «мягкой лапы»	При помощи лазера и вручную	При помощи лазера и вручную
Проверка допуска на центровку	Да	Да
Допуски, настраиваемые пользователем	Да	Да
Диапазон диаметров валов	До 300 мм *(11,8 дюйма)*	До 300 мм *(11,8 дюйма)*
Цепные крепления в комплекте для валов с диаметрами	30–300 мм *(1,2–11,8 дюйма)*	30–300 мм *(1,2–11,8 дюйма)*
Погрешность измерения смещения:	±5 мкм ±0,5 %	±5 мкм ±0,5 %
Диапазон температур	От –10 до +50 °C *(от 14 до 122 °F)*	От –10 до +50 °C *(от 14 до 122 °F)*
Рабочая влажность	<90 %	<90 %
Размеры кейса	534 x 427 x 207 мм *(21 x 16,8 x 8,15 дюйма)*	534 x 427 x 207 мм *(21 x 16,8 x 8,15 дюйма)*
Общий вес (вкл. кейс)	7,3 кг *(16,1 фунта)*	7,6 кг *(16,8 фунта)*
Гарантия	1 год	1 год
Дополнительные принадлежности		
Магнитное основание	Для валов >300 мм *(11,8 дюйма)*	Для валов >300 мм *(11,8 дюйма)*
Магнитные V-образные кронштейны	Для установки лазерных блоков в ограниченном пространстве или для валов большого диаметра	Для установки лазерных блоков в ограниченном пространстве или для валов большого диаметра
Дополнительные кронштейны	Для установки лазерных блоков в ограниченном пространстве	Для установки лазерных блоков в ограниченном пространстве



Предназначены для точной выверки механизмов в вертикальной плоскости

Калиброванные пластины SKF серии TMAS

Точная регулировка положения оборудования является важнейшей частью процесса центровки. Для этой цели используются наборы калиброванных пластин SKF с пятью размерами и десятью вариантами толщины.

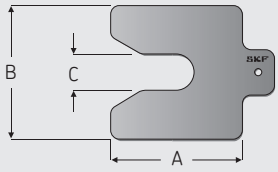
- Изготовлены из высококачественной нержавеющей стали, что обеспечивает возможность многократного использования
- Простота установки и снятия
- Изготовлены с высокой точностью
- Толщина чётко маркирована на каждой пластине
- Отсутствие заусенцев
- Прорезные калиброванные пластины поставляются в упаковках по 10 штук и комплектами



Технические характеристики

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

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



TMAS 50/KIT



Толщина (мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размер (мм)	Количество								
50 x 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10

TMAS 75/KIT



Толщина (мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размер (мм)	Количество								
75 x 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10

TMAS 100/KIT



Толщина (мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размер (мм)	Количество								
100 x 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10

TMAS 340



Толщина (мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размер (мм)	Количество								
100 x 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
125 x 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10

TMAS 360



Толщина (мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размер (мм)	Количество								
50 x 50	20	20		20		20		20	20
75 x 75	20	20		20		20		20	20
100 x 100	20	20		20		20		20	20

TMAS 380



Толщина (мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Размер (мм)	Количество								
50 x 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
75 x 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10

TMAS 510



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

Состоит из TMAS 340 и TMAS 380



Точная и контролируемая выверка в горизонтальной плоскости

Прибор для горизонтальной выверки SKF

Как правило, для получения оптимальных результатов при использовании лазерного оборудования для выверки соосности валов требуется перемещение машин как в вертикальной, так и в горизонтальной плоскостях. Прибор для горизонтальной выверки SKF TMAH позволяет достичь точной и контролируемой выверки в горизонтальной плоскости.



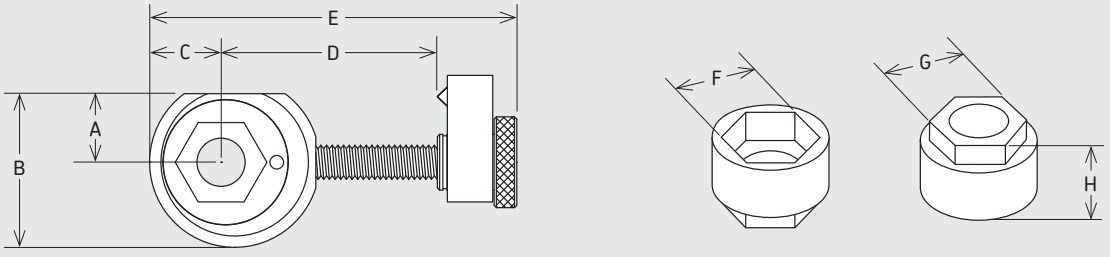
Позволяет осуществлять горизонтальную выверку с погрешностью до 25 микрон и менее, что соответствует точности лазерного оборудования для выверки.

В TMAH используется специальное эксцентричное расположение шлицев под ключ, что позволяет преобразовать вращательное движение ключа в линейное перемещение на опоре двигателя. В результате достигается точное и контролируемое горизонтальное перемещение двигателя в нужное положение выверки.

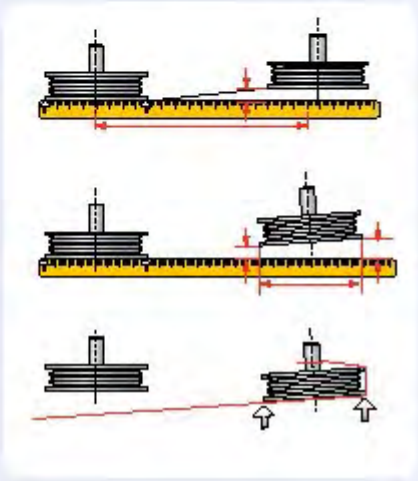
- Теперь нет необходимости в использовании тяжёлых молотков, рычагов и ломов для перемещения двигателя в горизонтальной плоскости, что упрощает и повышает безопасность процесса выверки
- Для горизонтального перемещения опор теперь не нужны сварные отжимные болты. Это также устраняет необходимость в ремонте заржавевших отжимных болтов
- Быстрая и простая установка, эксплуатация и демонтаж
- Данное устройство является дополнением к калиброванным пластинам SKF TMAS

Габаритные размеры

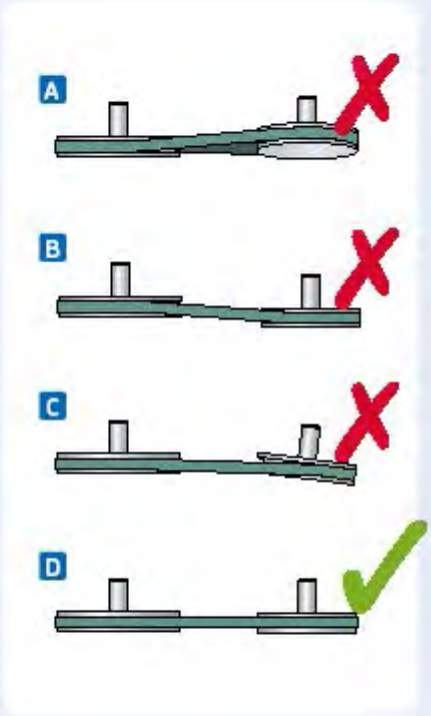
Обозначение	A		B		C		D		E		F		G		H	
	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*	мм	*дюймы*
TMAH 13	14	*0,55*	31	*1,22*	14–17	*0,55–0,67*	21–50	*0,83-1,97*	95	*3,74*	13	*0,51*	17	*0,67*	20	*0,79*
TMAH 17	20	*0,79*	43	*1,69*	20-22	*0,79–0,87*	22-55	*0,87-2,17*	107	*4,21*	17	*0,67*	24	*0,94*	21	*0,83*
TMAH 19	23	*0,90*	52	*2,05*	24–26	*0,94-1,02*	22–82	*0,87-3,23*	137	*5,39*	19	*0,75*	30	*1,18*	27	*1,06*
TMAH 24	23	*0,90*	52	*2,05*	24–26	*0,94-1,02*	22–82	*0,87-3,23*	137	*5,39*	24	*0,94*	30	*1,18*	27	*1,06*
TMAH 30	35	*1,38*	70	*2,75*	30–32	*1,18-1,25*	38–134	*1,50-5,28*	187	*7,36*	30	*1,18*	36	*1,42*	39	*1,53*
TMAH 36	35	*1,38*	70	*2,75*	30–32	*1,18-1,25*	38–134	*1,50-5,28*	187	*7,36*	36	*1,42*	36	*1,42*	39	*1,53*
TMAH 46	44	*1,73*	89	*3,50*	40–43	*1,57–1,69*	48–156	*1,89-6,14*	229	*9,02*	46	*1,81*	46	*1,81*	45	*2,16*



Приборы SKF для выверки ременных передач



Измерение параллельного и углового перекоса с использованием поверочной линейки или натянутой струны



A Вертикальный угловой перекос
B Параллельный перекос
C Горизонтальный угловой перекос
D Правильное положение

Одной из причин внепланового простоя оборудования с ременным приводом является перекос шкива. Перекос вызывает износ ремня и самого шкива и приводит к повышению уровня вибрации и шума. Другим следствием повышенной вибрации является преждевременный выход подшипника из строя. Это также приводит к внеплановом простоям оборудования.

Традиционные методы выверки ременных передач

Данные методы основываются на визуальной оценке в комбинации с использованием поверочной линейки и/или натянутой струны. Несмотря на оперативность, данные методы не обеспечивают необходимой точности.

Методы лазерной выверки шкивов

По сравнению с традиционными методами, применение лазерного оборудования для выверки шкивов обеспечивает более быструю и точную регулировку. Приборы для выверки шкивов также подходят для выравнивания торцов и канавок шкивов.

Точная выверка шкива и ремня позволяет:

- Увеличить срок службы подшипника
- Повысить эксплуатационную готовность оборудования, эффективность и производительность
- Уменьшить износ ремней и шкивов
- Снизить трение и энергопотребление
- Уменьшить вибрацию и шум
- Снизить расходы на замену компонентов и издержки, связанные с простоями оборудования



Простои из-за несоосности механизмов с ременными передачами остались в прошлом

Приборы для выверки ременных передач SKF серии TKBA

SKF предлагает три различных типа приборов для выверки шкивов, обеспечивающих точную выверку соосности практически во всех областях применения. Использование данных приборов не предполагает какой-либо специальной подготовки. Положение лазерного луча указывает на природу несоосности, позволяя легко и точно осуществить правильную выверку.





TKBA 10 и TKBA 20

Универсальные приборы для выверки шкивов и звёздочек

Приборы SKF TKBA 10 и TKBA 20 для выверки шкивов и звёздочек по торцам. Устройство крепится с помощью магнита к внутренней или внешней поверхности практически любых шкивов или цепных звёздочек и не имеет малых деталей и мишеней, которые могут потеряться. Передатчик проецирует лазерную линию на отражатель, установленный на противоположном шкиве. Нулевая линия отражателя указывает допуск и вертикальный угловой перекос. Изображенная на передатчике отражённая лазерная линия показывает горизонтальный угловой перекос всех трёх видов.

- Мощные магниты обеспечивают быстроту и лёгкость установки блоков
- Инструмент облегчает одновременную регулировку натяжения и выверку
- Прибор может быть использован для выверки шкивов практически на любом оборудовании, где применяются клиновые, поликлиновые и другие ремни, а также цепные звёздочки
- В приборе SKF TKBA 10 используется красный лазер, который обеспечивает работу на дистанции до 3 м *(10 футов)*
- В приборе SKF TKBA 20 используется яркий зелёный лазер, который обеспечивает работу на дистанции до 6 м *(20 футов)*. Прибор можно использовать на открытом воздухе в солнечную погоду
- Прочные алюминиевые корпуса обеспечивают высокую устойчивость и точность выверки

TKBA 40

Высокоточный прибор для выверки шкивов для клиновых ремней

SKF TKBA 40 обеспечивает выверку шкивов для клиновых ремней по клиновым ручьям. Для закрепления TKBA 40 в канавке шкива используются клиновая направляющая и мощный магнит. Минимальное количество оборудования – два блока с источником лазерного излучения и приёмником – обеспечивает быструю и лёгкую установку прибора для выверки шкивов. Трёхмерная мишень приёмника позволяет легко и точно определить вид вертикального, горизонтального, параллельного или комбинированного перекоса.

- Мощные магниты обеспечивают быстроту и лёгкость установки блоков
- Трёхмерная мишень приёмника упрощает процесс выверки
- Инструмент облегчает одновременную регулировку натяжения и выверку
- Клиновые направляющие упрощают выверку различных типов шкивов для клиновых ремней
- Регулировка по канавкам шкивов позволяет выравнивать шкивы разной толщины или с разными торцами
- Максимальное рабочее расстояние между измерительными блоками 6 м *(20 футов)* позволяет осуществлять выверку различных механизмов
- В качестве дополнительного приспособления предлагается специальный адаптер, который обеспечивает возможность выверки шкивов для многоручьевых и зубчатых ремней, а также цепных звёздочек



TKBA 10



TKBA 20

Дополнительное оборудование

Система натяжения ремней SKF



Измеритель натяжения ремней SKF



Дополнительная информация приведена в публикациях SKF 6804 EN (6702 EN) и 6479 EN и на сайте: www.skfptp.com

Технические характеристики

Обозначение	TKBA 10	TKBA 20	TKBA 40
Тип лазера	Красный диодный лазер	Зелёный диодный лазер	Красный диодный лазер
Лазер	1 x встроенный лазер класса 2, <1 мВт, 635 нм	1 x встроенный лазер класса 2, <1 мВт, 532 нм	1 x встроенный лазер класса 2, <1 мВт, 632 нм
Спектральная линия излучения лазера	2 м при 2 м *(6,6 фута при 6,6 фута)*	2 м при 2 м *(6,6 фута при 6,6 фута)*	3 м при 2 м *(9,8 фута при 6,6 фута)*
Угловая погрешность	Меньше 0,02° при 2 м *(6,6 фута)*	Меньше 0,02° при 2 м *(6,6 фута)*	Не более 0,2°
Линейная погрешность измерений	Меньше 0,5 мм *(0,02 дюйма)*	Меньше 0,5 мм *(0,02 дюйма)*	Меньше 0,5 мм *(0,02 дюйма)*
Расстояние измерения	От 50 мм до 3000 мм *(от 2 дюймов до 10 футов)*	От 50 мм до 6000 мм *(от 2 дюймов до 20 футов)*	От 50 мм до 6000 мм *(от 2 дюймов до 20 футов)*
Управление	Выключатель лазера	Выключатель лазера	Выключатель лазера
Материал корпуса	Алюминий, порошковое покрытие	Алюминий, порошковое покрытие	Экструдированный алюминий
Габаритные размеры			
Передатчик	169 x 51 x 37 мм *(6,65 x 2,0 x 1,5 дюйма)*	169 x 51 x 37 мм *(6,65 x 2,0 x 1,5 дюйма)*	70 x 74 x 61 мм *(2,8 x 2,9 x 2,4 дюйма)*
Приёмник	169 x 51 x 37 мм *(6,5 x 2,0 x 1,5 дюйма)*	169 x 51 x 37 мм *(6,5 x 2,0 x 1,5 дюйма)*	96 x 74 x 61 мм *(3,8 x 2,9 x 2,4 дюйма)*
Размеры отражателя	22 x 32 мм *(0,9 x 1,3 дюйма)*	22 x 32 мм *(0,9 x 1,3 дюйма)*	Н/Д
Вес			
Передатчик	365 г *(0,8 фунта)*	365 г *(0,8 фунта)*	320 г *(0,7 фунта)*
Приёмник	340 г *(0,7 фунта)*	340 г *(0,7 фунта)*	270 г *(0,6 фунта)*
Монтаж	Магнитный, устанавливаемый сбоку	Магнитный, устанавливаемый сбоку	Магнитный, устанавливаемый на канавке (дополнительный боковой адаптер TMEB A2)
Клиновые направляющие	Н/Д	Н/Д	Размер 1: 22 мм, короткие стержни (3 пары) Размер 2: 22 мм, длинные стержни (3 пары) Размер 3: 40 мм, короткие стержни (3 пары) Размер 4: 40 мм, длинные стержни (3 пары)
Аккумуляторная батарея	2 x щелочных элемента AAA, 1,5 В, тип IEC LR03	2 x щелочных элемента AAA, 1,5 В, тип IEC LR03	2 x щелочных элемента A, щелочные 1,5 В, тип IEC LR03
Время работы	25 часов непрерывной работы	8 часов непрерывной работы	20 часов непрерывной работы
Размеры кейса	260 x 85 x 180 мм *(10,3 x 3,4 x 7,0 дюйма)*	260 x 85 x 180 мм *(10,3 x 3,4 x 7,0 дюйма)*	260 x 85 x 180 мм *(10,3 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Общий вес (вкл. кейс)	1,3 кг *(2,9 фунта)*	1,3 кг *(2,9 фунта)*	1,3 кг *(2,9 фунта)*
Рабочая температура	от 0 до 40 °C *(от 32 до 104 °F)*	от 0 до 40 °C *(от 32 до 104 °F)*	от 0 до 40 °C *(от 32 до 104 °F)*
Температура хранения	от –20 до +60 °C *(от –4 до +140 °F)*	от –20 до +60 °C *(от –4 до +140 °F)*	от –20 до +65 °C *(от –4 до +150 °F)*
Относительная влажность	от 10 до 90 %, без конденсации	от 10 до 90 %, без конденсации	от 10 до 90 %, без конденсации
Класс защиты	IP 40	IP 40	IP 40
Калибровочный сертификат	Действителен в течение двух лет	Действителен в течение двух лет	Действителен в течение двух лет

Базовый мониторинг состояния

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

Для обеспечения максимального срока службы подшипников требуется постоянный контроль состояния оборудования и самих подшипников в процессе работы. Эффективное техобслуживание по фактическому состоянию позволяет существенно снизить издержки, связанные с простоями и ремонтом оборудования.

Для обеспечения максимального ресурса подшипников SKF разработала целый ряд измерительных инструментов, предназначенных для анализа критических рабочих параметров подшипников и механизмов, влияющих на их производительность.

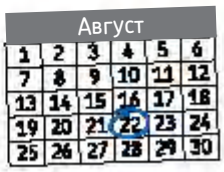
Виды технического обслуживания



Сравнение затрат на техническое обслуживание.

Работа до отказа

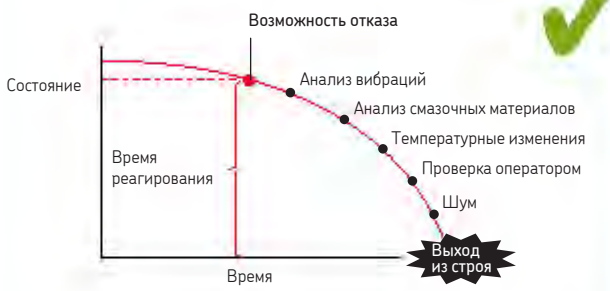
Работа до отказа означает, что никаких действий не предпринимается до выхода из строя какой-либо детали машины. Основной недостаток такого подхода заключается в том, что возникшие поломки могут приводить к вторичным отказам, что, в свою очередь, сопровождается увеличением затрат на ремонт и убытками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



Планово-предупредительное обслуживание аналогично регулярному техобслуживанию автомобиля. Часто выполняются ненужные профилактические работы.

Планово-предупредительное техобслуживание

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



Техобслуживание по фактическому состоянию позволяет планировать ремонтные работы по мере необходимости.

Техобслуживание по фактическому состоянию

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

Компания SKF разработала целый ряд измерительных инструментов, предназначенных для реализации концепции обеспечения надёжности оператором (ODR) и для использования специалистами по техобслуживанию. В соответствии с концепцией ODR определённые аспекты технического обслуживания контролируются и выполняются операторами. Зачастую именно операторы лучше всего подходят для выполнения основной проверки оборудования, поскольку обладают всеми необходимыми знаниями. Оператор часто может выявить незначительные изменения звука или наличие вибрации, незаметные для других специалистов.

В результате оператор может быстро устранить незначительные дефекты путём простых регулировок и ремонта. Специалисты, отвечающие за техническое обслуживание, также нуждаются в базовых диагностических инструментах. Например, при обнаружении чрезмерной вибрации или выявлении оператором нарушений в работе оборудования технический специалист может с помощью диагностических инструментов определить причину неисправности для её дальнейшего анализа.

Диагностические инструменты SKF позволяют проверять ряд параметров:



Температура

С самого начала индустриальной эпохи операторы и технические специалисты понимали, что повышенная температура часто указывает на неисправность машины. Такие инструменты, как термометры и тепловизоры, позволяют выявлять и измерять зоны повышенной температуры и выполнять дальнейший анализ.



Частота вращения

Обычно машины работают с заданной частотой вращения. Если частота вращения слишком мала или слишком велика, это может негативно сказаться на всём процессе. Портативный тахометр позволяет быстро и просто измерить частоту вращения машины.



Визуальная проверка

Визуальная проверка состояния оборудования иногда представляет сложность во время его работы. Стробоскоп может использоваться для визуальной фиксации движения работающего оборудования и позволяет выполнить проверку таких компонентов, как лопасти вентиляторов, муфты и ременные приводы без остановки оборудования.

Для выполнения внутренней проверки оборудования часто требуется его разборка. Эндоскоп позволяет получить доступ к требуемому участку с минимальной разборкой узлов оборудования, снижая затраты времени и средств.



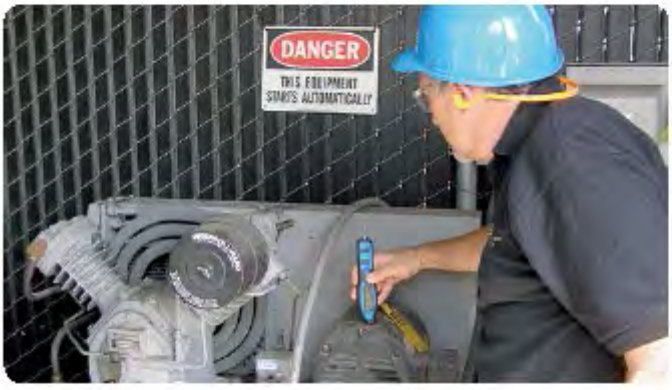
Звук

Нехарактерные звуки при работе оборудования часто указывают на его неисправность. Стетоскоп позволяет определить источник нехарактерных звуков и помогает техническому специалисту идентифицировать проблему. Утечки в пневматической системе приводят не только к дополнительным энергозатратам, но также к дополнительным расходам на техническое обслуживание воздушного компрессора. Ультразвуковые детекторы утечек позволяют эффективно выявлять утечки. Чрезмерный шум может приводить к утомлению работников, учащению несчастных случаев и потере слуха. Измеритель звукового давления позволяет выполнить корректирующие действия по устранению чрезмерного шума.



Электрические разряды тока

Электрические разряды возникают в результате пробоя электрического тока с вала электродвигателя на землю через подшипник. Они приводят к электрической эрозии, деградации смазочного материала и выходу подшипника из строя. Детектор электрических разрядов позволяет определять наличие электрических разрядов в подшипниках электродвигателей и принимать меры по устранению этой неисправности.



Вибрация

Чрезмерная вибрация часто является первым признаком возможной неисправности оборудования. Вибрации могут быть вызваны такими условиями, как дисбаланс, несоосность, ослабление крепления деталей, повреждение подшипников качения и шестерён. Приборы и системы для анализа вибрации позволяют выявлять многие серьёзные неисправности на ранних стадиях и своевременно выполнить требуемые действия по их устранению.



Состояние смазочного материала

Для обеспечения оптимального состояния подшипников качения важно надлежащее состояние смазочного материала. Регулярная проверка состояния масла или смазки позволяет сократить время простоя оборудования и существенно увеличить ресурс подшипников качения.

Термометры SKF

Термометры SKF подходят для различных областей применения. Портативный термометр SKF TMTP 200 является удобным в использовании прибором, оснащённым термопарой с прочным, гибким наконечником, который обеспечивает возможность измерения температуры различных поверхностей. Термометр SKF TMDT 200 обладает широким диапазоном измерения температуры, а также возможностью подключения до двух термопар SKF.



TMTP 200

- Компактная, эргономичная конструкция
- Гибкий наконечник для лучшего контакта с поверхностью обеспечивает высокую точность измерения
- Функция запоминания максимальной измеренной температуры
- Функция автоматического отключения питания и очень низкое энергопотребление

TKDT 10

- Большой ЖК-дисплей с подсветкой
- Может использоваться со второй дополнительной термопарой SKF, обеспечивая измерение как абсолютной температуры, так и разности температур между термопарами
- Предусмотрена возможность удержания показаний температуры для облегчения снятия показаний
- Функция автоотключения помогает оптимизировать срок службы батареи

Технические характеристики

Обозначение	TMTP 200	TKDT 10
Дисплей	3-разрядный ЖК-дисплей	Большой ЖК-дисплей с подсветкой
Разрешение дисплея	1° во всем диапазоне	0,1° до 1000°, 1° в остальном диапазоне
Режимы измерений	Макс.	Минимум, максимум, среднее значение, разность, температура двух датчиков
Единицы измерения	°C, °F	°C, °F, K
Температурный диапазон при контактных измерениях	От –40 до +200 °C *(от –40 до +392 °F)*	От –200 до +1372 °C *(от –328 до +2501 °F)*
Погрешность	±1,5 °C *(2,7 °F)* (по DIN IEC 584, класс 1)	>–100 °C *(>–148 °F)*: ±0,5 % от измеряемой величины ±1 °C *(1,8 °F)*
Совместимость с термопарами	Н/Д	2 x коннектора с разъёмами типа K
Термопара, поставляемая в комплекте	Встроенная термопара типа K (NiCr/NiAl)	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C *(1650 °F)*
Аккумуляторная батарея	3 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03	3 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03
Время работы	4000 ч при типовом применении	18 ч при типовом применении (с включённой подсветкой)
Размеры устройства	165 x 50 x 21 мм *(6,5 x 2 x 0,8 дюйма)*	160 x 63 x 30 мм *(6,3 x 2,5 x 1,2 дюйма)*
Размеры кейса	260 x 85 x 180 мм *(10,3 x 3,4 x 7,0 дюйма)*	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Вес устройства	95 г *(0,2 фунта)*	200 г *(0,4 фунта)*

Инфракрасные термометры SKF

Инфракрасные термометры — это портативные приборы для безопасного измерения температуры на расстоянии. Они очень просты в использовании: наведите его на объект, нажмите на кнопку, и температура будет показана на дисплее. Эти надёжные инструменты оснащены экраном с подсветкой и лазерным наведением. Яркая светодиодная подсветка позволяет работать даже в зонах с недостаточной освещённостью.



TKTL 10

Инфракрасный термометр, необходимый любому техническому персоналу

- Всегда отображается максимальная температура; помогает идентифицировать точку перегрева
- Функция автоотключения; помогает оптимизировать срок службы батареи
- Цветной дисплей с удобной индикацией температуры



TKTL 20

Инфракрасный термометр для контактных и бесконтактных измерений обеспечивает различные способы измерения температуры

- Поставляется с термопарой TMDT 2-30 (макс. 900 °C *(1652 °F)*), применяемой для различных задач контактного измерения температуры
- Может использоваться с любой термопарой SKF
- Выбираемые пользователем режимы измерения температуры: максимум, минимум, среднее значение и перепад температуры, одновременное отображение на дисплее результатов измерений инфракрасным и контактным методом, функция сканирования
- Настраиваемые пользователем верхний и нижний пределы срабатывания звуковой сигнализации
- Функция автоотключения помогает оптимизировать срок службы батареи
- Цветной дисплей с удобной индикацией температуры



TKTL 30

Инфракрасный термометр для контактных и бесконтактных измерений температуры с широким измерительным диапазоном и двойным лазерным целеуказателем

- Функция двойного лазерного целеуказателя определяет диаметр измеряемой зоны, помогая пользователю точно идентифицировать измеряемую область
- Поставляется с термопарой TMDT 2-30 (макс. 900 °C *(1652 °F)*), применяемой для различных задач контактного измерения температуры
- Может использоваться с любой термопарой SKF
- Выбираемые пользователем режимы измерения температуры: максимум, минимум, среднее значение и перепад температуры, одновременное отображение на дисплее результатов измерений инфракрасным и контактным методом, функция сканирования
- Настраиваемые пользователем верхний и нижний пределы срабатывания звуковой сигнализации
- Функция автоотключения помогает оптимизировать срок службы батареи





При использовании бесконтактного режима измерений термометр воспринимает тепловую энергию, излучаемую объектом, с помощью инфракрасного детектора. При наведении на объект инфракрасный датчик собирает энергию, производя сигнал, который микропроцессор преобразует в результат измерения, отображаемый на дисплее с подсветкой.

При нажатии кнопки инфракрасный датчик измеряет температуру объекта непрерывно. Это обеспечивает быстрое и точное измерение в реальном времени.

TKTL 40

Инфракрасный термометр для контактных и бесконтактных измерений температуры с функцией записи видео и данных

- Встроенная камера для фотографирования и видеосъёмки, все измерения и данные сохраняются, просматриваются и экспортируются на ПК
- Свойства окружающей среды, такие как температура воздуха, температура конденсации, температура смоченного термометра и относительная влажность могут выводиться на дисплей и сохраняться
- Двойной лазерный целеуказатель для определения измеряемой области
- Поставляется с термопарой TMDT 2-30 (макс. 900 °C *(1652 °F)*) для контактного измерения. Может использоваться с любой другой термопарой SKF
- Выбираемые пользователем режимы измерения температуры: максимум, минимум, среднее значение и перепад температуры, одновременное отображение на дисплее результатов измерений инфракрасным и контактным методом
- Функция записи данных может использоваться для визуализации изменений температуры с течением времени
- Настраиваемые пользователем верхний и нижний пределы срабатывания звуковой сигнализации
- Настраивая пользователем функция автоотключения помогает оптимизировать срок службы аккумуляторной батареи

	TKTL 10	TKTL 20	TKTL 30	TKTL 40
Температурный диапазон при инфракрасном режиме измерения	от –60 до +625 °C *(от –76 до +1157 °F)*	от –60 до +625 °C *(от –76 до +1157 °F)*	от –60 до +1000 °C *(от –76 до +1832 °F)*	от –50 до +1000 °C *(от –58 до +1832 °F)*
Температурный диапазон при контактных измерениях	–	от –64 до +1400 °C *(от –83 до +1999 °F)*	от –64 до +1400 °C *(от –83 до +1999 °F)*	от –50 до +1370 °C *(от –58 до +2498 °F)*
Отношение длины луча к диаметру измеряемого пятна	16:1	16:1	50:1	50:1
Коэффициент излучения	Предустановленный 0,95	0,1–1,0	0,1–1,0	0,1–1,0

Технические характеристики

Обозначение	TKTL 10	TKTL 20	TKTL 30	TKTL 40
Термопара, поставляемая в комплекте	–	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C *(1650 °F)*	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C *(1650 °F)*	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C *(1650 °F)*
Погрешность измерения во всём диапазоне	$T_{объекта}$ = от 0 до 625 °C ±2 % от значения или 2 °C *(4 °F)*, в зависимости от того, что больше	$T_{объекта}$ = от 0 до 635 °C ±2 % от значения или 2 °C *(4 °F)*, в зависимости от того, что больше	±2 % от значения или 2 °C *(4 °F)*, зависимости от того, что больше	от 20 до 500 °C: ± 1 % от значения или 1 °C *(1,8 °F)* в зависимости от того, что больше от 500 до 1000 °C: ± 1,5 % от -50 до +20 °C ±3,5 °C *(6,3 °F)*
Условия окружающей среды	Работает при температуре 0–50 °C *(32–122 °F)* и относительной влажности 10–95 %	Работает при температуре 0–50 °C *(32–122 °F)* и относительной влажности 10–95 %	Работает при температуре 0–50 °C *(32–122 °F)* и относительной влажности от 10–95 %	Работает при температуре 0–50 °C *(32–122 °F)* и относительной влажности 10–95 %
	Температура хранения от –20 до +65 °C *(от –4 до +149 °F)* при относительной влажности от 10 до 95 %	Температура хранения от –20 до +65 °C *(от –4 до +149 °F)* при относительной влажности от 10 до 95 %	Температура хранения от –20 до +65 °C *(от –4 до +149 °F)* при относительной влажности от 10 до 95 %	Температура хранения от –10 до +60 °C *(от 14 до 150 °F)* при относительной влажности от 10 до 95 %
Время отклика (90 %)	<1000 мс	<1000 мс	<1000 мс	<300 мс
Разрешение ЖК-дисплея	0,1 °C/F от –9,9 до ~199,9 либо 1 °C/F	0,1 °C/F от –9,9 до ~199,9 либо 1 °C/F	0,1 °C/F от –9,9 до ~199,9 либо 1 °C/F	0,1° до 1000°, 1° в остальном диапазоне
Спектральная чувствительность	8–14 мкм	8–14 мкм	8–14 мкм	8–14 мкм
Функция отключения подсветки экрана	Нет, постоянно включена	Вкл./выкл.	Вкл./выкл.	Нет, постоянно включена
Функция отключения лазерного целеуказателя	Нет, постоянно включена	Вкл./выкл.	Вкл./выкл.	Вкл./выкл.
Режимы измерений	Максимальная температура	Макс., мин., средн., разность, термопара/ИК двойной	Макс., мин., средн., разность, термопара/ИК двойной	Макс., мин., средн., разность, термопара/ИК двойной
Режимы оповещения	–	Предупреждение о высоком и низком уровне с сигнальным зуммером	Предупреждение о высоком и низком уровне с сигнальным зуммером	Предупреждение о высоком и низком уровне со звуковым сигналом
Лазер	Класс 2	Класс 2	Класс 2	Класс 2
Габаритные размеры	195 x 70 x 48 мм *(7,7 x 2,7 x 1,9 дюйма)*	195 x 70 x 48 мм *(7,7 x 2,7 x 1,9 дюйма)*	203 x 197 x 47 мм *(8,0 x 7,7 x 1,8 дюйма)*	205 x 155 x 62 мм *(8,1 x 6,1 x 2,4 дюйма)*
Упаковка	Картонная коробка	Прочный кейс	Прочный кейс	Прочный кейс
Размеры кейса	–	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Вес	230 г *(0,5 фунта)*	Общий: 1100 г *(2,4 фунта)* TKTL 20: 230 г *(0,50 фунта)*	Общий: 1300 г *(2,9 фунта)* TKTL 30: 370 г *(0,815 фунта)*	Общий: 1600 г *(2,53 фунта)* TKTL 40: 600 г *(1,32 фунта)*
Аккумуляторная батарея	2 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03	2 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03	2 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03	1 x заряжаемая литий-ионная батарея
Время работы от батареи	18 часов	18 часов	140 часов при выключенном лазере и подсветке. В ином случае 18 часов	4 часа непрерывной работы
Автоматическое отключение	Да	Настраивается пользователем	Настраивается пользователем	Настраивается пользователем
Возможность измерения характеристик окружающей среды	–	–	–	Температура смоченного термометра, температура конденсации, влажность, температура воздуха
Фото- и видеорежим	–	–	–	640 x 480 камера, фото (JPEG) и видео (3 GP)
Память/подключение к ПК	–	–	–	Встроенная память 310 Мб. Расширяемая с помощью карты памяти SD (макс. 8 Гб) / кабель mini USB

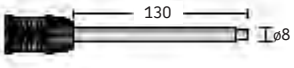
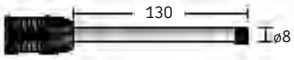
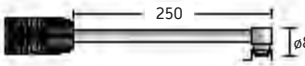
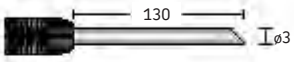
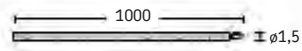
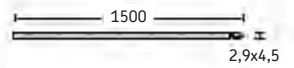
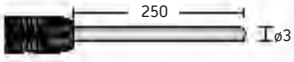
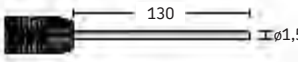
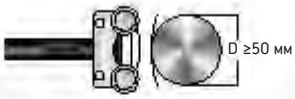
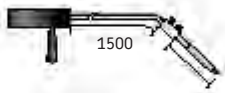
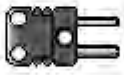
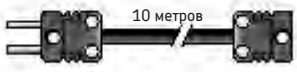


Технические характеристики – термопары

Тип датчика	Термопара K-типа (NiCr/NiAl) в соответствии с IEC 584, Класс 1
Погрешность	От ±1,5 °C *(2,7 °F)* до 375 °C *(707 °F)* От ±0,4 % от показания выше 375 °C *(707 °F)*
Ручка	Длина 110 мм *(4,3 дюйма)*
Кабель	1000 мм *(39,4 дюйма)* витой кабель (кроме TMDT 2-31, -38, -39, 41)
Разъём	Мини-разъём типа K (1260-K)

Термопары SKF K-типа TMDT 2

Для использования с инфракрасными термометрами SKF TKTL 20, TKTL 30 и TKTL 40

Размеры (мм)	Обозначение	Описание	Макс. температура	Время отклика
	TMDT 2-30	**Стандартная термопара** Для твёрдых поверхностей различных деталей и узлов (поверхности подшипников, корпусов, двигателей, печей и т.п.).	900 °C *(1650 °F)*	2,3 с
	TMDT 2-43	**Термопара для тяжёлых условий работы** Аналогична TMDT 2-30, но с силиконовым покрытием для особо сложных условий работы.	300 °C *(570 °F)*	3,0 с
	TMDT 2-32	**Термопара с электроизоляцией** Для твёрдых поверхностей, где электропроводка может вызвать короткое замыкание, например, электродвигатели, трансформаторы и т.п.	200 °C *(390 °F)*	2,3 с
	TMDT 2-33	**Термопара с наконечником под прямым углом** Для твёрдых поверхностей крупногабаритных деталей машин и двигателей.	450 °C *(840 °F)*	8,0 с
	TMDT 2-31	**Термопара с магнитом** Для твёрдых магнитных поверхностей. Конструкция обеспечивает минимальную тепловую инерцию и максимальную точность измерений температуры.	240 °C *(460 °F)*	7,0 с
	TMDT 2-35	**Термопара с острым наконечником** Для полутвёрдых веществ, таких как продукты питания, мясо, пластики, битум, замороженные продукты питания и т.п.	600 °C *(1110 °F)*	12,0 с
	TMDT 2-36	**Термопара для трубопроводов с зажимом** Для измерения температуры труб, кабелей и т.п. диаметром до 35 мм *(1,4 дюйма)*.	200 °C *(390 °F)*	8,0 с
	TMDT 2-38	**Проволочная термопара** Тонкая проволочная термопара в изоляции из стекловолокна, быстрый отклик.	300 °C *(570 °F)*	5,0 с
	TMDT 2-39	**Проволочная термопара для высоких температур** Тонкая проволочная термопара в керамической изоляции, быстрый отклик.	1350 °C *(2460 °F)*	6,0 с
	TMDT 2-34	**Термопара для жидкостей и газов** Гибкий стержень из нержавеющей стали для использования с жидкостями, маслами, кислотами, а также при высоких температурах, например, в условиях открытого огня (непригодна для расплавленных металлов).	1100 °C *(2010 °F)*	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 меньшим временем отклика. Очень гибкая термопара, особенно удобна для измерения температуры газов.	900 °C *(1650 °F)*	6,0 с
	TMDT 2-40	**Термопара для вращающихся элементов** Для измерения температур подвижных или вращающихся элементов. Обеспечивает хороший контакт с вращающимися деталями подшипника. Максимальная скорость 500 м/мин.	200 °C *(390 °F)*	0,6 с
	TMDT 2-41	**Термопара для расплавов цветных металлов** Для измерения температуры расплавленных цветных металлов. Отличная коррозионная стойкость при высоких температурах.	1260 °C *(2300 °F)*	30,0 с
	TMDT 2-42	**Термопара для окружающей среды** Для измерения температуры окружающей среды.		
	TMDT 2-37	**Удлинитель кабеля** Применим для любых термопар типа K. По заказу возможна поставка кабелей нестандартной длины.		

Все термопары могут работать с цифровыми термометрами SKF TKTL 20, TKTL 30 и TKTL 40 без дополнительной калибровки.

Температурное исследование объектов

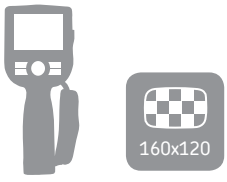
Обнаружение областей перегрева до возникновения неисправности

Применение тепловизора SKF поможет заблаговременно выявить проблему до возникновения неисправности, обеспечивая увеличение времени безотказной работы оборудования и повышение уровня безопасности. Тепловизор позволяет визуализировать потенциальные проблемы, которые не видны невооружённым глазом, посредством создания изображений с распределением температуры объекта. Инфракрасное изображение, отображаемое на большом жидкокристаллическом дисплее, показывает участки с высокой и низкой температурой, что позволяет быстро выявить потенциальные проблемы.



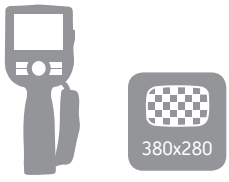
Тепловизоры SKF позволяют:

- Обнаружить проблему до возникновения неисправности
- Проверить оборудование, работающее при полной нагрузке, сокращая до минимума вмешательство в производственный процесс
- Безопасно проверить труднодоступное электрооборудование, находящееся под напряжением
- Проверить работу оборудования в различных режимах эксплуатации, определить потенциальные причины периодически возникающих отказов
- Сократить производственные потери вследствие незапланированных простоев
- Сократить длительность запланированных отключений оборудования
- Сократить затраты на техобслуживание и ремонт
- Увеличить срок службы оборудования и среднее время наработки на отказ (MTBF)
- Увеличить надёжность и эксплуатационную готовность оборудования
- Обеспечить быструю окупаемость ваших инвестиций при использовании тепловизора в качестве составляющего элемента в рамках эффективно работающей системы проактивного технического обслуживания



TKTI 21

- Отображение точек перегрева и точное измерение на средних расстояниях
- Сигнализация о выявлении проблемных зон перегрева
- Продвинутые опции дисплея для опытных пользователей



TKTI 31

- Температурные исследования в высоком разрешении (на 40 % больше, чем в тепловизоре 320 x 240)
- Широкий диапазон измеряемых температур от –20 до +600 °C *(от –4 до +1112 °F)*
- Пригодны для измерений на больших расстояниях

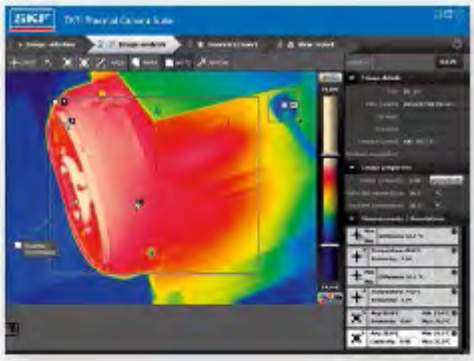
Пакет программного обеспечения для анализа и подготовки отчётов

- Уникальное программное обеспечение SKF, разработанное практическими специалистами
- Простое выполнение исчерпывающего анализа и подготовки отчёта
- Получение профессиональных результатов проверки

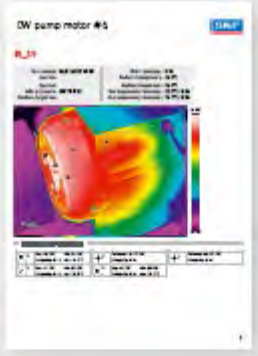
Изображение



Анализ



Подготовка отчёта



Прочность и постоянная готовность к работе

- Возможность эксплуатации в тяжёлых условиях окружающей среды
- Широкий диапазон рабочих температур от –15 до +50 °C *(от 5 до 122 °F)*
- Поставляется с двумя сменными заряжаемыми батареями, которые обеспечивают практически непрерывный режим работы

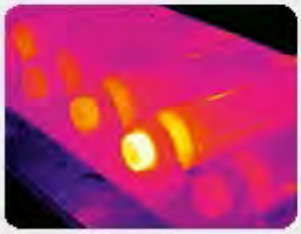




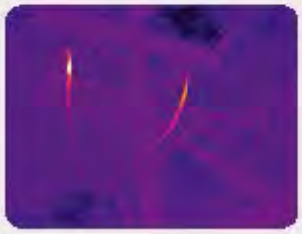
Простота использования

- Тактильная обратная связь с кнопками позволяет работать в перчатках
- Простая, но исчерпывающая структура меню
- Хорошо сбалансированная камера уменьшает усталость пользователя
- Отображение тепловых диаграмм в режиме реального времени на экране обычного телевизора (PAL/NTSC)

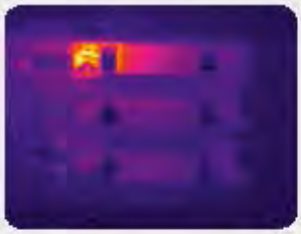
Оптическое изображение и тепловая диаграмма

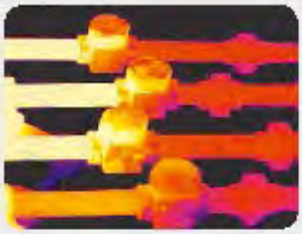
Перегрев подшипника конвейера

Неисправности электросетей

Плавкие предохранители

Конденсатоотводчики

	TKTI 21	TKTI 31
Механическое оборудование		
Подшипники и корпуса	✓	✓
Ременные и цепные приводы	✓	✓
Конвейерные подшипники	✓	✓
Соединительные муфты	✓	✓
Теплообменники	✓	✓
Системы отопления, вентиляции и кондиционирования	✓	✓
Ослабленные резьбовые соединения		✓
Изоляция трубопроводов	✓	✓
Насосы	✓	✓
Огнеупорная изоляция		✓
Конденсатоотводчики	✓	✓
Уровень жидкости в резервуарах		✓
Клапана	✓	✓
Электрическое оборудование		
Электродвигатели, включая соединительные коробки	✓	✓
Проверка электрических шкафов	✓	✓
Проблемы с электрическими соединениями, включая несбалансированную нагрузку, плавкие предохранители и т.п.	✓	✓
Соединения линий электропередач		✓
Линии электропередач		✓
Конденсаторы линий электропередач		✓
Вводы трансформатора		✓
Система охлаждения и электрическая часть трансформатора	✓	✓
Здания		
Здания — внутри — изоляция, влажность	✓	✓
Здания — снаружи — влажность, нагрев, изоляция, контроль энергопотребления, крыши	✓	✓

Технические характеристики

Обозначение	TKTI 21	TKTI 31
Эксплуатационные характеристики		
Приёмник теплового излучения (FPA)	Неохлаждаемый микроболометр FPA 160 x 120	Неохлаждаемый микроболометр FPA 380 x 280
Дисплей	Цветной ЖК-дисплей, 3,5 дюйма, со светодиодной подсветкой, цветовая палитра из одиннадцати цветов, вывод тепловой диаграммы или оптического изображения	Цветной ЖК-дисплей, 3,5 дюйма, со светодиодной подсветкой, цветовая палитра из одиннадцати цветов, вывод тепловой диаграммы или оптического изображения
Тепловая чувствительность	Температурный градиент шумовой эквивалентной схемы NETD ≤100 мК (0,10 °C) при температуре окружающей среды 23 °C *(73 °F)* и при температуре объекта 30 °C *(86 °F)*	Температурный градиент шумовой эквивалентной схемы NETD ≤ 60 мК (0,06 °C) при температуре окружающей среды 23 °C *(73 °F)* и при температуре объекта 30 °C *(86 °F)*
Поле обзора (FOV)	25 x 19°	25 x 19°
Спектральный диапазон	8–14 микрон	8–14 микрон
Теоретическое пространственное разрешение IFOV	2,77 мрад	1,15 мрад
Измеряемое пространственное разрешение IFOV	8,31 мрад	3,46 мрад
Погрешность	Не более ±2 °C или ±2 % от показаний в °C	
Фокусировка	Ручная, поворотное кольцо, минимальное расстояние 10 см *(3,9 дюйма)*	
Оптическая камера	Цифровая камера, 1,3 мегапикселя	
Лазерный целеуказатель	Встроенный лазер, класс 2	
Частота кадров	9 Гц	
Измерение		
Стандартный режим	от –20 до +350 °C *(от –4 до +662 °F)*	от –20 до +180 °C *(от –4 до +356 °F)*
Высокотемпературный режим	Н/Д	от 100 до 600 °C *(от 212 до 1112 °F)*
Режимы измерений	До 4 подвижных точек. До 3 подвижных зон и до 2 подвижных линий (максимальная, минимальная и средняя температуры). Автоматический температурный градиент. Горячие и холодные точки. Визуальная и звуковая сигнализация. Изотермы.	
Настройка коэффициента излучения	Выбирается пользователем в диапазоне от 0,1 до 1,0 с шагом 0,01 с компенсацией отражённого тепла и температуры окружающей среды. Коэффициент излучения может быть задан для каждого курсора отдельно. Встроенная таблица коэффициентов излучения для распространённых типов поверхностей.	
Хранение изображений		
Место хранения	Карта Micro SD, 2 Гб	
Количество изображений	До 10 000 изображений на карте Micro SD (входит в комплект поставки)	
Голосовой комментарий	Встроенный микрофон, длительность звуковой записи на одно изображение до 60 секунд	
Программное обеспечение	Пакет приложений SKF TKTI Thermal Camera. Исчерпывающий анализ изображения и подготовка отчётов. Программное обеспечение совместимо с TKTI 21 и TKTI 31. Бесплатные обновления на сайте SKF.ru	
Требования к компьютеру	Персональный компьютер с Windows XP, Vista, Windows 7 или с более поздней версией операционной системы	
Соединения		
Подключение к персональному компьютеру	Разъём Mini USB для экспорта изображений на ПК (кабель входит в комплект поставки)	
Подключение внешнего источника питания	Разъём для подключения источника постоянного тока в 12 В (зарядное устройство не входит в комплект поставки)	
Видеовыход	1 x выход под соединитель типа «мини-джек» для просмотра изображений в режиме реального времени (кабель «мини-джек» входит в комплект поставки)	
Монтаж	Удерживается рукой, трубная резьба BSW 25 дюйма для установки на штатив	
Аккумуляторная батарея и электропитание		
Аккумуляторная батарея	2 x стандартные литий-ионные батареи для видеокамеры, 14,8 Вт, 7,4 В. Заряжаемые, простая замена	
Время работы от батареи	До 4 часов непрерывной работы при яркости 80 %	
Адаптер питания	Внешнее компактное зарядное устройство 100–240 В, 50–60 Гц с европейским кабелем и вилками для США, Соединенного Королевства и Австралии	
Длительность зарядки	2 часа 45 минут	
Система в целом		
Комплектация	Тепловизор TKTI 21 с 2 x аккумуляторными батареями; зарядное устройство; карта Micro SD (2 Гб); соединительный кабель Mini USB/USB; «мини-джек» для видеокабеля; адаптер Micro SD для USB-порта; CD с инструкцией по эксплуатации и ПО; сертификат калибровки и сертификат соответствия; краткое руководство пользователя (на английском языке); кейс.	Тепловизор TKTI 31 с 2 x аккумуляторными батареями; зарядное устройство; карта Micro SD (2 Гб); соединительный кабель Mini USB/USB; «мини-джек» для видеокабеля; адаптер Micro SD для USB-порта; CD с инструкцией по эксплуатации и ПО; сертификат калибровки и сертификат соответствия; краткое руководство пользователя (на английском языке); кейс.
Гарантия	Стандартная гарантия 2 года	Стандартная гарантия 2 года
Размеры кейса	105 x 230 x 345 мм *(4,13 x 9,06 x 9,65 дюйма)*	105 x 230 x 345 мм *(4,13 x 9,06 x 9,65 дюйма)*
Вес (с аккумуляторной батареей)	1,1 кг *(2,42 фунта)*	1,1 кг *(2,42 фунта)*

Высокая точность измерений и универсальность использования

Тахометры SKF серии TKRT

Тахометры SKF являются быстрыми и точными приборами, использующими лазерные или контактные датчики для измерения угловых и линейных скоростей. Встроенный лазер и широкий выбор сменных контактных датчиков обеспечивают универсальность использования прибора для различных областей применения. Обладая компактной конструкцией и прочным корпусом, эти приборы обеспечивают возможность управления одной рукой.









TKRT 10

- Широкий диапазон измерения скорости: до 99 999 об/мин при лазерном измерении и до 20 000 об/мин при использовании контактных адаптеров
- Поддерживаются следующие режимы измерения: частота вращения, счетчик количества оборотов, частота, скорость поверхности и расстояние, как в метрических, так и в британских единицах
- Лазер может использоваться для безопасного и быстрого бесконтактного измерения частоты вращения на расстоянии до 0,5 м *(20 дюймов)*
- Большой ЖК-дисплей с подсветкой обеспечивает удобство снятия показаний почти в любых условиях освещения
- Диапазон наклона целевой поверхности ±45° облегчает измерение
- Для последующего использования можно сохранять до 10 результатов измерения

TKRT 20

- Пользователь может выбрать следующие параметры для измерения:
  - об/мин, об/с, м, футы или ярды в минуту или секунду
  - расстояние, обороты или
  - интервал времени
- Широкий диапазон измеряемых скоростей и различные режимы работы позволяют использовать тахометр SKF TKRT 20 для самых различных целей
- Большой угол захвата (±80°) позволяет легко производить замеры в местах с ограниченным доступом
- Оптическая лазерная система обеспечивает простое и быстрое измерение на безопасном расстоянии от узлов вращения
- Большой ЖК-дисплей с возможностью поворота изображения позволяет легко считывать результаты даже при измерениях в труднодоступных местах
- К тахометру SKF TKRT 20 также может подключаться дистанционный лазерный датчик, который заказывается отдельно



Оптическая лазерная система обеспечивает простое и быстрое измерение на безопасном расстоянии от узлов вращения.

Технические характеристики

Обозначение	TKRT 10	TKRT 20
Дисплей	5-разрядный ЖК-дисплей с подсветкой	5-разрядный ЖК-дисплей с возможностью поворота изображения
Память	10 показаний	Последний результат считывания сохраняется 1 минуту
Измерение		
Оптические режимы	об/мин, Гц	об/мин и об/с (также интервал отсчёта и временной интервал)
Контактные режимы	об/мин, метры, дюймы, ярды, футы в минуту, Гц	об/мин и об/с, метры, ярды, футы в минуту и секунду
Режимы расчётов	Общее количество оборотов, метров, футов, ярдов	Общее количество оборотов, метров, футов, ярдов
Время анализа	0,5 с (при частоте вращения свыше 120 об/мин)	0,8 с или время между импульсами 0,1 с, автоматический выбор в режиме удержания максимального или минимального значения
Линейная скорость	от 0,2 до 1500 м/мин *(4500 футов/мин)*	от 0,3 до 1500 м/мин (4500 футов/мин) или эквивалентное значение в секундах
Оптическое измерение		
Диапазон частоты вращения	от 3 до 99 999 об/мин	от 3 до 99 999 об/мин
Погрешность	±0,05 % величины ±1 разряд	±0,01 % величины ±1 разряд
Расстояние измерения	50–500 мм *(1,9–19,7 дюйма)*	50–2000 мм *(1,9–78,7 дюйма)*
Угол работы	±45°	±80°
Лазерный датчик	1 x встроенный лазер класса 2	1 x встроенный лазер класса 2
Дистанционный лазерный датчик	Н/Д	TMRT 1-56 в качестве опции
Контактный замер		
Диапазон частоты вращения	от 2 до 20 000 об/мин	Максимум 50 000 об/мин в течение 10 секунд
Погрешность	±1 % величины ±1 разряд	±1 % величины ±1 разряд
Контактные адаптеры	В комплект включены адаптеры с конусным наконечником, конусным углублением и роликом	В комплект включены конус для измерения количества оборотов в минуту и съёмное измерительное колесо в сборе
Батарея	1 x щелочной элемент 9 В типа IEC 6F22	4 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03
Время работы	12 часов непрерывной работы	24 часа непрерывной работы
Размеры устройства	160 x 60 x 42 мм *(6,3 x 2,4 x 1,7 дюйма)*	213 x 40 x 39 мм *(8,3 x 1,5 x 1,5 дюйма)*
Вес устройства	160 г *(0,35 фунта)*	170 г *(0,37 фунта)*
Размеры кейса	260 x 85 x 180 мм *(10,3 x 3,4 x 7,0 дюйма)*	260 x 85 x 180 мм *(10,3 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Рабочая температура	от 0 до 50 °C *(от 32 до 122 °F)*	от 0 до 40 °C *(от 32 до 104 °F)*
Температура хранения	от –10 до +50 °C *(от 14 до 122 °F)*	от –10 до +50 °C *(от 14 до 122 °F)*
Относительная влажность	от 10 до 90 %, без образования конденсата	от 10 до 90 %, без образования конденсата
Класс защиты	IP 40	IP 40

Простая и экономичная инспекция оборудования

Стробоскопы SKF серии TKRS

Стробоскопы SKF TKRS 10 и TKRS 20 — это портативные, простые в эксплуатации приборы, позволяющие инспектировать оборудование, совершающее возвратно-поступательное или вращательное движение, без его останова. Они предназначены для инспектирования таких узлов оборудования, как лопасти вентиляторов, муфты, шестерни, шпиндели и ременные передачи. Стробоскопы TKRS являются неотъемлемой частью концепции «Обеспечение надёжности оператором» и необходимы персоналу, занимающемуся техническим обслуживанием.





TKRS 10

- Частота вспышек до 12 500 вспышек в минуту позволяет работать с большим количеством оборудования
- Легкочитаемый ЖК-дисплей
- Ксеноновая лампа с ресурсом до 100 миллионов вспышек
- Поставляется с запасной лампой для минимизации времени простоя прибора
- Длительное (до 2,5 часов) время работы от одной зарядки батареи

Серия TKRS имеет следующие особенности:

- Эргономичное управление позволяет настраивать частоту вспышек за считанные секунды
- Настройка сдвига фазы позволяет повернуть исследуемый объект в удобное положение для осмотра; особенно удобно для инспектирования лопастей вентиляторов и шестерней
- Для непрерывной эксплуатации они оснащены резьбой для крепления на штатив
- Поставляются в надёжных кейсах с зарядным устройством

TKRS 20

- Светодиодный источник света с низким энергопотреблением позволяет работать без подзарядки до двенадцати часов
- Яркие и мощные вспышки обеспечивают хорошее освещение объекта на расстоянии с фокусировкой зоны осмотра
- Частота вспышек до 300 000 вспышек в минуту подходит для инспекции большинства высокоскоростных узлов. Имеется режим лампы, позволяющий использовать стробоскоп в качестве мощного фонаря
- Внешний оптический датчик, входящий в комплект, позволяет легко настраивать частоту вспышек и также позволяет использовать стробоскоп как тахометр
- Легкочитаемый ЖК-дисплей показывает настройки прибора и позволяет 10 пользователям программировать в памяти частоту вспышек для быстрой настройки
- С использованием дополнительного кабеля TKRS C1 стробоскоп TKRS 20 может быть подключен к прибору SKF Microlog



Технические характеристики





Обозначение	TKRS 10	TKRS 20
Диапазон частоты вспышек	от 40 до 12 500 вспышек в минуту (в/мин)	от 30 до 300 000 вспышек в минуту (в/мин)
Частота вспышек оптического датчика	Неприменимо	от 30 до 100 000 в/мин
Погрешность	±0,5 в/мин или ±0,01 % от значения, в зависимости от того, что больше	±1 в/мин или ±0,01 % от значения, в зависимости от того, что больше
Настройка частоты вспышек и разрешения экрана	от 100 до 9999 в/мин; 0,1 в/мин; от 10 000 до 12 500 в/мин; 1 в/мин	от 30 до 9999 в/мин; 0,1 в/мин; от 10 000 до 300 000 в/мин; 1 в/мин
Диапазон тахометра	от 40 до 59 000 об/мин	от 30 до 300 000 об/мин
Погрешность тахометра	±0,5 об/мин или ±0,01 % от значения, в зависимости от того, что больше	±0,5 об/мин или ±0,01 % от значения, в зависимости от того, что больше
Лампа	Ксеноновая: 10 Вт	Светодиод
Длительность вспышки	9–15 мс	0,1°–5°
Мощность	154 мДж за вспышку	1600 люкс при 6000 в/мин на 0,2 м *(8 дюймов)*
Тип батареи	NiMH, перезаряжаемая и съёмная	NiMH, перезаряжаемая и съёмная
Время заряда батареи	2–4 часа	2–4 часа
Время работы без подзарядки	2,5 часа при 1600 в/мин, 1,25 часа при 3200 в/мин	12 часов нормальной эксплуатации 6 часов с оптическим сенсором
Питание зарядного устройства	100–240 В, 50/60 Гц	100–240 В, 50/60 Гц
Дисплей	ЖК, буквенно-цифровой, 8 символов, 2 строки	ЖК, буквенно-цифровой, 8 символов, 2 строки
Частота обновления	Непрерывное	Непрерывное
Управление	Питание, x 2, x 1/2, фазовый сдвиг, внешний выход	Питание, x 2, x 1/2, фазовый сдвиг, внешний выход, длительность импульса и память
Внешний выход	0–5 В типа TTL с выводом на стереонаушники	0–5 В типа TTL с выводом на стереонаушники
Задержка вспышки по внешнему триггеру	5 мс макс.	5 мс макс.
Синхронизирующий выход 0–5 В TTL	Запись сигнала с вывода на стереонаушники	Запись сигнала с вывода на стереонаушники
Вес	650 г *(1 фунт 7 унций)*	600 г *(1 фунт 5 унций)*
Размеры кейса	360 x 110 x 260 мм *(14,2 x 4,3 x 10,2 дюйма)*	360 x 110 x 260 мм *(14,2 x 4,3 x 10,2 дюйма)*
Рабочая температура	от 10 до 40 °C *(от 50 до 104 °F)*	от 10 до 40 °C *(от 50 до 104 °F)*
Температура хранения	от –20 до +45 °C *(от –4 до +113 °F)*	от –20 до +45 °C *(от –4 до +113 °F)*



Быстрый и простой контроль с функцией записи видео

Эндоскопы SKF серии TKES 10

Эндоскопы SKF представляют собой компактные портативные приборы, с помощью которых пользователь может обследовать труднодоступные участки. Они позволяют избежать необходимости демонтажа оборудования для осмотра, экономя время и деньги. Компактный дисплейный блок с 3,5" экраном даёт возможность просмотра, сохранения и обзора фотографий и видеоизображений. Серия включает три различные модели для разных областей применения. Все модели оснащены регулируемой светодиодной подсветкой для обследования объектов с недостаточной освещённостью.

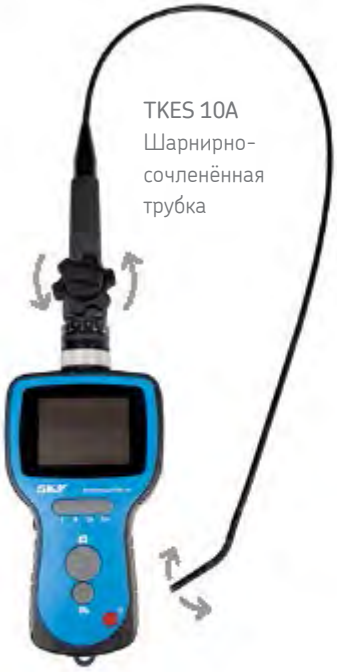
- Миниатюрная камера с высоким разрешением и с 2 х цифровым зумом даёт ясное и чёткое изображение на экране
- Поставляются с погружной трубкой длиной 1 метр *(3,3 фута)* в трёх разных исполнениях: гибкой, полужёсткой или шарнирно-сочленённой
- Малый диаметр наконечника 5,8 мм *(0,23 дюйма)* с широким полем обзора обеспечивает лёгкость использования
- Поставляемый в комплекте адаптер бокового обзора применим в различных областях, например, для инспекции стенок труб
- Мощные магниты, позволяющие закрепить дисплейный блок на различных поверхностях, и возможность установки его на штатив облегчают работу с прибором
- На SD-карте памяти, входящей в комплект поставки, можно хранить до 50 000 фотографий или 120 минут видео
- Гибкая и полужёсткая трубки большей длины поставляются дополнительно
- Поставляется в прочном кейсе со всеми необходимыми кабелями, зарядным устройством и комплектом для очистки



TKES 10F
Гибкая трубка



TKES 10S
Полужёсткая трубка



TKES 10A
Шарнирно-сочленённая трубка





Передача фотографий и видеозаписей на ПК выполняется с помощью USB-кабеля, который входит в комплект поставки.

Технические характеристики





Обозначение	TKES 10F	TKES 10S	TKES 10A
Вставная трубка и источник света	Гибкая трубка	Полужёсткая трубка	Шарнирно-сочленённая трубка
Датчик изображения	Датчик с КМОП структурой	Датчик с КМОП структурой	Датчик с КМОП структурой
Разрешение (Г x В) – Изображение (статическое) – Видео (динамическое)	 640 x 480 пикселей 320 x 240 пикселей	 640 x 480 пикселей 320 x 240 пикселей	 320 x 240 пикселей 320 x 240 пикселей
Диаметр наконечника (вставная трубка)	5,8 мм *(0,23 дюйма)*	5,8 мм *(0,23 дюйма)*	5,8 мм *(0,23 дюйма)*
Длина трубки	1 м *(39,4 дюйма)*	1 м *(39,4 дюйма)*	1 м *(39,4 дюйма)*
Поле обзора	67°	67°	55°
Глубина резкости изображаемого пространства	1,5–6 см *(0,6–2,4 дюйма)*	1,5–6 см *(0,6–2,4 дюйма)*	2–6 см *(0,8–2,4 дюйма)*
Источник света	4 белых светодиода с регулировкой яркости (0-275 лк/4 см)	4 белых светодиода с регулировкой яркости (0-275 лк/4 см)	4 белых светодиода с регулировкой яркости (0-275 лк/4 см)
Рабочая температура датчика	от –20 до +60 °C *(от –4 до +140 °F)*	от –20 до +60 °C *(от –4 до +140 °F)*	от –20 до +60 °C *(от –4 до +140 °F)*
Класс защиты	IP 67	IP 67	IP 67



Дисплейный блок

Питание	5 В пост. тока
Дисплей	ЖК, 3,5" TFT дисплей 320 x 240 пикселей
Интерфейс	Мини USB 1.1 / AV выход / AV вход
Аккумулятор (не обслуживается)	Заряжаемый литий-ионный аккумулятор (3,7 В). В среднем 4 часа работы после 2 часов зарядки.
Формат выходного видеосигнала	NTSC и PAL
Карта памяти	В комплект поставки входит SD-карта на 2 Гб, возможно хранение до 50 000 фотографий или 120 минут видео (могут использоваться карты SD/SDHC до 32 Гб)
Выходное разрешение (Г x В) – Изображение (JPEG) – Формат видеозаписи (ASF)	 640 x 480 пикселей 320 x 240 пикселей
Температурный диапазон – Работа и хранение – Зарядка аккумулятора	 от –20 до +60 °C *(от –4 до +140 °F)* от 0 до 40 °C *(от 32 до 104 °F)*
Функции	Фотографирование, видеозапись, просмотр фото и видео на ЖК-дисплее, ТВ-выход, перенос изображений и видеозаписей с SD-карты памяти на ПК

Простое определение источника шума в оборудовании

Электронный стетоскоп SKF TMST 3

SKF TMST 3 — это высококачественный инструмент, позволяющий определять проблемы в деталях оборудования путём определения источников шума. Комплект TMST 3 включает в себя наушники, два щупа различной длины (70 и 220 мм) и демонстрационный CD-диск с записью наиболее характерных шумов машин. Всё поставляется в прочном кейсе.



- Простой и удобный в использовании, специальное обучение не требуется
- Эргономичный дизайн обеспечивает возможность управления одной рукой
- Высокое качество передачи звука позволяет надёжно идентифицировать потенциальный источник шума
- Высококачественные наушники позволяют работать даже в зонах с высоким уровнем шума
- Демонстрационный CD-диск и аналоговый выход облегчают анализ и сравнение
- Поставляется с двумя щупами различной длины, 70 и 220 мм *(2,8 и 8,7 дюйма)*
- Цифровая регулировка уровня громкости (32 уровня)



Технические характеристики

Обозначение	TMST 3
Диапазон частот	30 Гц–15 кГц
Рабочая температура	от –10 до +45 °C *(от 14 до 113 °F)*
Уровень громкости	Регулируемый, 32 уровня
Светодиодный индикатор	Включение электропитания Уровень громкости Низкий уровень заряда батареи
Максимальный уровень напряжения на выходе	250 мВ
Наушники	48 Ом (с защитой от внешних источников шума)
Автоматическое отключение	Через 2 мин

Аккумуляторная батарея	4 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03 (в комплекте)
Время работы от батареи	30 часов непрерывной работы
Размеры прибора	220 x 40 x 40 мм *(8,6 x 1,6 x 1,6 дюйма)*
Длина щупа	70 и 220 мм *(2,8 и 8,7 дюйма)*
Размеры кейса	360 x 110 x 260 мм *(14,2 x 4,3 x 10,2 дюйма)*
Вес	
Общий вес	1600 г *(3,5 фунта)*
Прибор	162 г *(0,35 фунта)*
Наушники	250 г *(0,55 фунта)*

Простое измерение уровня шума

Измеритель уровня звука SKF TMSP 1

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

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



- Простой и удобный в использовании, специальное обучение не требуется
- Оценка составляющих 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 выполнения большинства задач
- Задаваемая пользователем подсветка для работы в местах с недостаточной освещённостью
- Четырёхразрядный ЖК-дисплей с возможностью отображения цифровых значений и диаграмм
- Фиксация максимального и минимального пикового значения уровня шума, сигнализация слишком низкого и слишком высокого уровня шума
- Резьба для установки на штатив при проведении продолжительных измерений в одном положении



Технические характеристики

Обозначение	TMSP 1
Диапазон частот	от 31,5 Гц до 8 кГц
Диапазон измеряемого уровня звука	от 30 до 130 дБ
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей
Цифровой дисплей	4-разрядный, разрешение: 0,1 дБ, период обновления дисплея: 0,5 с
Аналоговый дисплей	30-сегментная столбчатая диаграмма Разрешение: 1 дБ, Период обновления дисплея: 100 мс
Временное взвешивание	Быстрое (125 мс), медленное (1 с)
Диапазоны измерений	Lo = 30~80 дБ, Med = 50~100 дБ, Hi = 80~130 дБ, Auto = 30~130 дБ
Погрешность	±1,5 дБ (при 94 дБ, 1 кГц)
Соответствие	Соответствует IEC651, тип 2, ANSI S1.4, тип 2 для измерителей уровня звука

Динамический диапазон	50 дБ
Электропитание	9В, щелочная батарея, тип 6LR61
Время работы	50 часов (при использовании щелочной батареи)
Рабочая температура	0–40 °C *(32–104 °F)*
Рабочая влажность	Относительная влажность от 10 до 90 %
Высота над уровнем моря	До 2000 м *(6560 футов)* над уровнем моря
Размеры	275 x 64 x 30 мм *(10,8 x 2,5 x 1,2 дюйма)*
Размеры кейса	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Вес	285 г *(0,76 фунта)*, включая батарею
Общий вес (вкл. кейс)	1100 г *(2,4 фунта)*

Быстрое и простое обнаружение утечек воздуха

Ультразвуковой детектор утечек SKF TMSU 1

SKF TMSU 1 — это высококачественный, удобный в использовании прибор, позволяющий обнаруживать утечки воздуха с помощью ультразвука. Причина утечек — перемещение потока из области высокого давления в область низкого давления с образованием турбулентности. Турбулентность создает высокочастотные звуки (также называемые ультразвуками), которые можно обнаружить с помощью SKF TMSU 1. Оператор просто отслеживает самую громкую точку, которая соответствует месту утечки.



Комплект TMSU 1 включает ультразвуковой детектор, наушники, резиновую насадку и батареи. Комплект поставляется в надёжном кейсе.

- Лёгкий вес и компактный дизайн позволяют работать одной рукой
- Удобство использования, специальное обучение не требуется
- Выявление и устранение утечек воздуха позволяет значительно снизить энергопотребление
- Гибкая трубка обеспечивает доступ в стеснённое пространство
- Наушники обеспечивают высокое качество звука даже в условиях повышенного шума, а также защищают органы слуха
- Широкой диапазон рабочих температур





Технические характеристики

Обозначение	TMSU 1
Коэффициент усиления	7 уровней: 20, 30, 40, 50, 60, 70 и 80 дБ
Ультразвуковой датчик	Диаметр 19 мм *(0,75 дюйма)* центральная частота 40 кГц
Определяемые частоты	38,4 кГц, ±2 кГц *(–3 дБ)*
Питание	2 щелочные батареи AA, 1,5 В. Допускается использование аккумуляторов
Время работы от аккумулятора	Около 20 часов
Размеры	Корпус: 170 x 42 x 31 мм *(6,70 x 1,65 x 1,22 дюйма)* Длина гибкой трубки: 400 мм *(15,75 дюйма)*
Вес	0,4 кг *(0,9 фунта)*, вкл. батареи
Размеры кейса	530 x 110 x 360 мм *(20,9 x 4,3 x 14,2 дюйма)*
Диапазон рабочих температур	От -10 до +50 °C *(от 14 до 122 °F)*

Примечание: SKF TMSU 1 не одобрен ATEX

Уникальный, надёжный и безопасный метод обнаружения электрических разрядов в подшипниках электродвигателей

Детектор электрических разрядов SKF TKED 1

Детектор электрических разрядов SKF TKED 1 (EDD Pen) — это простой в использовании портативный инструмент для обнаружения электрических разрядов в подшипниках электродвигателей. Электрические разряды возникают в результате пробоя электрического тока с вала электродвигателя на землю через подшипник. Они приводят к электрической эрозии, деградации смазочного материала и выходу подшипника из строя.



Наиболее подвержены электрической эрозии подшипники в электродвигателях, управляемых с помощью частотных преобразователей. При использовании в рамках программы техобслуживания по фактическому состоянию детектор EDD Pen может помочь определить подшипники, которые с большей вероятностью выйдут из строя, и предотвратить незапланированные простои оборудования.

- Уникальное решение для удалённого мониторинга. Позволяет защитить пользователя от соприкосновения с оборудованием во время его работы
- Технология, разработанная SKF*
- Специальное обучение не требуется
- Способен выявлять электрический разряд с временной установкой в 10 с, 30 с или без ограничения по времени
- ЖК-дисплей с подсветкой позволяет использовать прибор в условиях недостаточного освещения
- Класс защиты IP 55 позволяет использовать прибор в большинстве промышленных условий
- В стандартный комплект поставки входят батареи, запасная антенна, кейс и инструкция по эксплуатации в пиктограммах

*Подана заявка на патент

Технические характеристики

Обозначение	TKED 1
Электропитание	4,5 В 3 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03
Настройка времени:	
– Фиксированные значения	10 или 30 секунд
– По умолчанию	Неограниченное время
Диапазон рабочих температур и температуры хранения	от 0 до 50 °C *(от 32 до 122 °F)* от –20 до +70 °C *(от –4 до +158 °F)*
Класс защиты	IP 55
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей с диапазоном измерения: от 0 до 99 999 разрядов. Регулируемый уровень подсветки и индикация низкого заряда батарей
Размеры кейса	260 x 85 x 180 мм *(10,3 x 3,4 x 7,0 дюйма)*
Общий вес, включая кейс	0,4 кг *(0,88 фунта)*



Деградация смазки, вызванная прохождением электрического тока



Канавки, характеризующие электрическую эрозию в подшипнике

Сочетание надёжности и доступности

Индикатор состояния оборудования SKF CMSS 200

Индикатор состояния оборудования SKF представляет собой экономичное сочетание датчика вибрации и индикатора температуры для контроля оборудования, не имеющего критического значения. Он идеально подходит для оборудования, работающего в стабильных условиях, контроль которого ранее не осуществлялся. Данное устройство можно сравнить с индикатором «Проверить двигатель» на автомобиле.



- Является простым и экономичным решением для определения базового состояния оборудования, контроль которого не является обязательным
- Позволяет сфокусироваться на основной причине или её устранении, не тратя время на выявление неполадок
- Установка индикатора состояния оборудования SKF позволяет реже проводить обслуживание оборудования, не имеющего критического значения, например, каждые два месяца вместо ежемесячной процедуры. При этом достаточно всего лишь проверить светодиодные индикаторы
- Измерения скорости для определения общего состояния оборудования
- Измерения огибающей виброускорения для ранней диагностики отказа подшипника
- Измерения температуры для обнаружения нехарактерного теплообразования
- Два режима работы для совместимости с различными видами оборудования
- Защита от переходных процессов и алгоритм повтора во избежание ложного срабатывания сигнализации



На верхней панели устройства расположены три индикатора для отображения состояния оборудования и подшипников. Кроме того, имеется штрих-код с серийным номером для идентификации оборудования в рамках программы «Обеспечение надёжности оператором» (ODR), графика техобслуживания или плановых проверок. Основание из нержавеющей стали в нижней части устройства оснащено резьбой 1/4–28 для монтажа на штифтах.



Для программирования индикатора состояния оборудования SKF в комплект включен магнитный считывающий ключ. Он используется для активации индикатора, изменения рабочего режима, установки базовых данных вибраций, подтверждения аварийных сигналов и сброса индикатора.

Данные для оформления заказа

Обозначения	CMSS 200-02-SL	CMSS 200-10-SL	CMSS 200-50-SL
Включает	2 x устройства, работающие от батареи 2 x считывающие ключи CMAC 225 (магниты) 2 x резьбовые монтажные штифты CMAC 230 (от 1/4–28 до 1/4–28) 2 x штифты для крепления адаптера CMAC 231 (от 1/4–28 до M8) 2 x контрольные карты CMAC 200-REF 1 x карта с инструкциями по установке 1 x CD-диск с информацией о продукции	10 x устройства, работающие от батареи 4 x считывающие ключи CMAC 225 (магниты) 4 x контрольные карты CMAC 200-REF 2 x карта с инструкциями по установке 1 x CD-диск с информацией о продукции	50 x устройства, работающие от батареи 10 x считывающие ключи CMAC 225 (магниты) 10 x контрольные карты CMAC 200-REF 5 x карта с инструкциями по установке 1 x CD-диск с информацией о продукции

Внимание: монтажные штифты не входят в комплект CMSS 200-10-SL (10 шт.) или CMSS 200-50-SL (50 шт.) и должны заказываться отдельно.

Дополнительные принадлежности

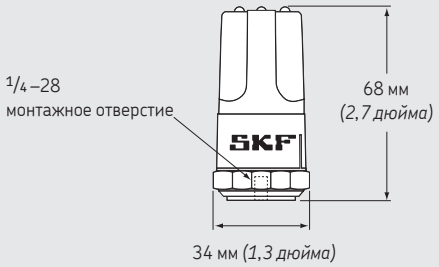
Обозначения	Описание
CMAC 225-10	Магнитные считывающие ключи, 10 шт./комплект
CMAC 230-10	Резьбовые монтажные штифты (от 1/4–28 до 1/4–28), нержавеющая сталь, 10 шт./комплект
CMAC 230-50	Резьбовые монтажные штифты (от 1/4–28 до 1/4–28), нержавеющая сталь, 50 шт./комплект
CMAC 231-10	Штифты крепления адаптера (от 1/4–28 до M8), нержавеющая сталь, 10 шт./комплект
CMAC 231-50	Штифты крепления адаптера (от 1/4–28 до M8), нержавеющая сталь, 50 шт./комплект
CMAC 9600-01	Комплект инструментов для опорной поверхности, монтаж 1/4–28
CMAC 9600-02	Комплект инструментов для опорной поверхности, монтаж M8 x 1,25
CMCP 210	Акриловые клейкие пластины*
CMAC 240-10	Монтажная панель, диаметр 25,4 мм *(1 дюйм)* x толщина 6,4 мм *(0,250 дюйма)*, нержавеющая сталь, 10 шт./комплект
CMAC 240-50	Монтажная панель, диаметр 25,4 мм *(1 дюйм)* x толщина 6,4 мм *(0,250 дюйма)*, нержавеющая сталь, 50 шт./комплект
CMAC 241-10	Монтажная панель, диаметр 25,4 мм *(1 дюйм)* x толщина 9,5 мм *(0,375 дюйма)*, нержавеющая сталь, 10 шт./комплект
CMAC 241-50	Монтажная панель, диаметр 25,4 мм *(1 дюйм)* x толщина 9,5 мм *(0,375 дюйма)*, нержавеющая сталь, 50 шт./комплект

*Имеются ограничения по транспортировке

Технические характеристики

Обозначение	CMSS 200
Измерение виброскорости / частоты вращения	От 10 Гц до 1 кГц / минимальная частота вращения 900 об/мин
Измерение показателей подшипников	Определение огибающей ускорения позволяет выявлять дефекты подшипников на ранней стадии (стадия 3) при частоте вращения от 900 до 3600 об/мин
Диапазон измерения температуры поверхности машины	От –20 до +105 °C *(от –5 до +220 °F)*
Класс защиты	IP 69K для эксплуатации в неблагоприятных промышленных условиях
Система оповещения	Три светодиодных индикатора (зелёный, красный и оранжевый)
Монтаж	Монтаж на штифтах или с помощью эпоксидного клея (штифты не входят в комплект из 10 или 50 шт.)
Диапазон внутренних рабочих температур	От –20 до +85 °C *(от –5 до +185 °F)*
График активации	Восемь раз в день
Время работы от аккумулятора	3 года (с одной неподтверждённой тревогой)

Тип батареи	Литиевая батарея 3,6 В, одноразовая, без возможности замены
Корпус	Белый износостойкий полимерный корпус из смеси PC/PET, Bayer Makroblend UT 1018-1000 и основание из нержавеющей стали
Вес	120 г *(4,2 унции)*



Мониторинг состояния оборудования стал проще

Универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL

Теперь и новички, и опытные специалисты смогут легко, быстро и точно определить состояние узлов вращения на всём предприятии. Предоставив специалистам по техобслуживанию и операторам эти надёжные, эргономичные и простые в использовании приборы, Вы сможете получить заблаговременное предупреждение о возможных проблемах с оборудованием прежде, чем возникнет необходимость в дорогостоящем ремонте.

Различные измерения одним прибором

Универсальный диагностический инструмент SKF обеспечивает выдачу показаний общей виброскорости и автоматически сравнивает сигналы вибрации от оборудования, вызванные нарушением баланса, несоосностью и ослаблением крепления деталей, с запрограммированными в нём нормативными значениями, установленными Международной организацией по стандартизации (ISO). Если результаты измерений превышают эти нормативные значения, прибор выдаёт сигналы «Предупреждение» или «Опасность». Одновременно осуществляется измерение «огибающей виброускорения».



Повышенные показатели указывают на проблемы с подшипником качения или зацеплением зубьев. Результат измерения сравнивается с установленными нормативными значениями вибрации подшипников с целью проверки соответствия или выявления возможного повреждения подшипников. Универсальный диагностический инструмент SKF также измеряет температуру с помощью инфракрасного датчика, что даёт возможность выявлять чрезмерный нагрев.

Этот подход обеспечивает точные и достоверные результаты измерений, на основании которых принимается решение о необходимости технического обслуживания. Данные результаты позволяют заблаговременно выявить и предотвратить неисправность подшипников и оборудования.



- Одновременное измерение виброскорости, огибающей виброускорения и температуры экономит время
- Измерение уровня вибрации в оборудовании без возвратно-поступательных механизмов
- Лёгкий, компактный и эргономичный универсальный диагностический инструмент SKF можно носить на поясе, в кармане или вместе с комплектом инструментов
- Прибор исключительно прочен и имеет класс защиты IP 54 для использования в промышленных условиях
- Быстрая и простая настройка и эксплуатация, результаты измерений выводятся на яркий дисплей, где они хорошо видны при любых условиях: как при слабом освещении, так и при ярком солнечном свете. Также доступно бесплатное профессиональное обучение в режиме онлайн на сайте SKF @ptitude Exchange
- Сигналы «Предупреждение» и «Опасность» повышают достоверность диагностики
- Эффективный, экономичный, экологичный и перезаряжаемый универсальный диагностический инструмент SKF работает 10 часов на одной зарядке
- Прибор достаточно гибок и может работать со стандартными акселерометрами с чувствительностью 100 мВ/г. Для работы в труднодоступных местах и достижения ещё большей точности можно использовать дополнительный внешний датчик
- Для удобства пользователей имеется документация на английском, французском, немецком, португальском, испанском и шведском языках

Дополнительная информация представлена в публикации 10549 EN.

Технические характеристики

Обозначение	CMAS 100-SL
Вибродатчик	Внутренний: встроенный пьезоэлектрический датчик ускорения Внешний: прибор совместим со стандартным акселерометром с чувствительностью 100 мВ/г
Измерения	
Виброскорость	Диапазон: 0,7–65,0 мм/с (среднеквадратичное значение); 0,04–3,60 дюйма/с (эквивалентная амплитуда), соответствует ISO 10816 Частота: от 10 до 1000 Гц, соответствует ISO 2954
Огибающая виброускорения	Диапазон: от 0,2 до 50 gE Частота: диапазон 3 (от 500 до 10 000 Гц)
Температура	Диапазон: от –20 до +200 °C *(от –4 до +392 °F)* Погрешность инфракрасного датчика температуры: ±2 °C *(±3,6 °F)* Расстояние: короткое расстояние, макс. 10 см *(4 дюйма)* до объекта
Диапазон рабочих температур	При эксплуатации: от –10 до +60 °C *(от 14 до 140 °F)* При зарядке: 0–40 °C *(32–104 °F)*
Температура хранения	При сроке хранения менее одного месяца: от –20 до +45 °C *(от –4 до +113 °F)* При сроке хранения от одного до шести месяцев: от –20 до +35 °C *(от –4 до +95 °F)*

Влажность	Отн. влажность 95 %, без образования конденсата
Класс защиты	IP 54
Сертификация	Сертификат CE
Испытание на падение:	2 м *(6,6 фута)*
Вес	125 г *(4,4 унции)*
Габаритные размеры	200 x 47 x 25 мм *(7,9 x 1,85 x 1 дюйм)*
Ёмкость батареи	550 мА·ч
Время работы от аккумулятора	10 часов до перезарядки (приблизительно 1000 измерений) С внешним датчиком: Уменьшение ресурса батареи до 55 %
Питание внешнего датчика	24 В пост. тока при 3,5 мА
Характеристики зарядного устройства	Универсальный преобразователь переменного тока в постоянный для настенной розетки Вход: 90-264 В перем. тока, 47-60 Гц Выход: 5 В пост. тока, стабилизированное напряжение Время полной зарядки: 3–4 часа



Лёгкое обнаружение высокочастотных звуков

Ультразвуковой детектор SKF CMIN 400-K

Прибор ультразвукового контроля CMIN 400-K позволяет определять высокочастотные звуки при работе производственного оборудования, утечках и электрических разрядах. С помощью электроники звуки преобразуются 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 конденсатоотводчиков и клапанов
- Обнаружение искрения, токов утечки и коронирования в электрооборудовании
- Испытание подшипников, насосов, двигателей и компрессоров
- Частотная характеристика: 20–100 кГц (центрированная на 38–42 кГц)
- Индикатор: 10-сегментный светодиодный столбиковый (красный)

Дополнительная информация представлена в публикации 10549 EN.

Дополнительное диагностическое оборудование SKF

Инструменты SKF для мониторинга технического состояния позволяют использовать результаты измерений для повышения эффективности производственного оборудования. Предлагаются базовые комплекты, в которые входят наиболее часто используемые диагностические приборы.





Многопараметрическая диагностика электродвигателей

Комплект для диагностики электродвигателей SKF CMAK 200-SL

Комплект из двух измерительных инструментов для диагностики электродвигателей и другого производственного оборудования. SKF CMAK 200-SL позволяет оценить состояние подшипников электродвигателя и общее состояние оборудования.

- Проверка и оценка состояния оборудования с электродвигателями
- Измерение виброскорости, огибающей виброускорения и температуры электродвигателей и другого оборудования
- Безопасное детектирование электрических разрядов в электродвигателях
- Диагностические инструменты упакованы в лёгкий нейлоновый чехол чёрного цвета
- Идеально подходит как для новичков, так и опытных специалистов

Состав комплекта CMAK 200-SL:

- Детектор электрических разрядов SKF TKED 1
- Универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL

Проверка состояния подшипников и смазочного материала стала проще

Комплект для диагностики подшипников SKF CMAK 300-SL

CMAK 300-SL — это удобный набор диагностических приборов для оценки состояния подшипников, который позволяет значительно упростить задачи обслуживания, контроля, управления и анализа вибраций для технических служб.

- Проверка состояния подшипников и смазочного материала
- Проверка и оценка общего состояния оборудования
- Измерение виброскорости, огибающей виброускорения и температуры
- Показывает изменения состояния масла, вызванные присутствием в нём воды, топлива, металлических примесей и окислением
- Диагностические инструменты упакованы в лёгкий и прочный алюминиевый кейс

Состав комплекта CMAK 300-SL:

- Универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL
- Инфракрасный термометр SKF CMSS 3000-SL
- Прибор для контроля состояния масла SKF TMEH 1



Быстрый и лёгкий контроль состояния подшипников и механизмов

Комплект для мониторинга состояния SKF CMAK 400-ML

Набор необходимых измерительных инструментов для любых промышленных предприятий. Комплект SKF CMAK 400-ML позволяет значительно упростить задачи обслуживания, контроля, управления и анализа вибраций для технических служб.

- Проверка и оценка общего состояния оборудования
- Измерение вибрации, температуры, высокочастотных звуков и огибающей виброускорения подшипников, насосов, электродвигателей, компрессоров и т.д.
- Диагностические инструменты упакованы в лёгкий и прочный алюминиевый кейс
- Идеально подходит как для новичков, так и опытных специалистов

Состав комплекта CMAK 400-ML:

- Универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL
- Комплект внешнего датчика CMAC 105 для универсального диагностического инструмента SKF
- Инфракрасный термометр SKF CMSS 3000-SL
- Ультразвуковой детектор SKF 400 Ultrasonic Probe CMIN 400-K

Универсальный диагностический инструмент SKF CMAS 100-SL

Универсальный диагностический инструмент SKF позволяет одновременно измерять вибрацию и температуру для оценки состояния подшипников и общего состояния оборудования.

Комплект внешнего датчика CMAC 105 для универсального диагностического инструмента SKF

Внешний вибродатчик с магнитным креплением обеспечивает удобное проведение измерений в труднодоступных местах, повторяемость и высокую точность измерений.

Инфракрасный термометр SKF CMSS 3000-SL

Инфракрасный термометр для тяжёлых условий работы с лазерным целеуказателем для бесконтактного измерения температуры на больших расстояниях.

Ультразвуковой детектор SKF CMIN 400-K

Ультразвуковой детектор SKF CMIN 400-K позволяет определять высокочастотные звуки при работе производственного оборудования, утечках и электрических разрядах, преобразуя их в аудиосигналы. В базовый комплект для мониторинга состояния оборудования входят все принадлежности комплекта ультразвукового детектора SKF CMIN 400-K.

Детектор электрических разрядов SKF TKED 1

Детектор электрических разрядов SKF — это простой в использовании портативный инструмент, реализующий уникальный, надёжный и безопасный алгоритм обнаружения электрических разрядов в подшипниках электродвигателей.

Детектор состояния масла SKF TMEH 1

Прибор для контроля состояния масла SKF определяет уровень загрязнённости масла, а также выявляет механический износ и ухудшение его рабочих свойств.

Дополнительная информация представлена в публикации 10549 EN.

Смазочные материалы SKF

Выбор смазочного материала SKF 120
Карта выбора пластичных смазок SKF 122
Пластичные смазки
– SKF LGMT 2 126
– SKF LGMT 3 127
– SKF LGEP 2 128
– SKF LGWA 2 129
– SKF LGGB 2 130
– SKF LGBB 2 131
– SKF LGLT 2 132
– SKF LGWM 1 133
– SKF LGWM 2 134
– SKF LGEM 2 135
– SKF LGEV 2 136
– SKF LGHB 2 137
– SKF LGHP 2 138
– SKF LGET 2 139
Смазочные материалы, совместимые с пищевыми продуктами
– SKF LGFP 2 140
– SKF LGFS 00 141
– SKF LGFD 2 142
– SKF LGFC 1 143
– SKF LGFT 2 144
– SKF LFFH 46 145
– SKF LFFH 68 145
– SKF LFFG 220 146
– SKF LFFG 320 146
– SKF LFFM 80 147
– SKF LHFP 150 147
– SKF LFFT 220 147
– SKF LDTS 1 148
Специальные смазочные материалы
– SKF LESA 2 149
– SKF LMCG 1 150
– SKF LHMT 68 151
– SKF LHHT 265 151
Технические характеристики 152

Хранение

Станция хранения масла 156
Насосы SKF для пластичной смазки LAGF 157
Приспособление для заполнения подшипников смазкой SKF VKN 550 157

Перемещение

Катушки для шлангов TLRC и TLRS 158

Ручное смазывание

Шприцы SKF для пластичной смазки 159
Прибор для измерения количества пластичной смазки SKF LAGM 1000E 160
Смазочные наконечники SKF LAGS 8 161
Пресс-маслёнки SKF LAGN 120 161
Колпачки для пресс-маслёнок и этикетки SKF TLAC 50 162
Одноразовые маслостойкие перчатки SKF TMBA G11D 162
Насосы для пластичной смазки SKF LAGG 163

Автоматическое смазывание

Серия SKF LAGD 166
Серия SKF TLSD 168
Серия SKF TLMR 170
Дополнительные принадлежности SKF LAGD 400 и LAGD 1000 172 174

Контроль и подача смазки

Контейнеры LAOS для масел 175
Регуляторы уровня масла SKF LAHD 176

Анализ смазки

Набор SKF TKGT 1 для анализа смазок 178
Детектор состояния масла SKF TMEH 1 179

Программное обеспечение для смазывания

SKF LubeSelect для пластичных смазок 180
Планировщик смазывания SKF Lubrication Planner 180
SKF DialSet 181

Смазывание

Смазочные материалы	120
Хранение	156
Перемещение	158
Ручное смазывание	159
Автоматическое смазывание	164
Контроль и подача смазки	175
Анализ смазки	178
Программное обеспечение для смазывания	180



Смазочные материалы

Инструменты для работы со смазочными материалами

Автоматические лубрикаторы

Ручные инструменты для смазывания

Программное обеспечение для смазывания

Смазывание

Неправильное смазывание является причиной около 36 % преждевременных отказов подшипников.

Если также учесть воздействие загрязнений, то эта цифра превысит 50 %. Влияние, которое оказывает на ресурс подшипника правильное смазывание и чистые условия работы, очевидно.

Преимущества правильной программы смазывания



Увеличение

- Производительность
- Надёжность
- Эксплуатационная готовность и долговечность
- Время безотказной работы
- Интервалы техобслуживания
- Безопасность
- Здоровье
- Устойчивое развитие

Снижение

- Энергопотребление, вызванное трением
- Тепловыделение, вызванное трением
- Износ, вызванный трением
- Шум, вызванный трением
- Простои
- Эксплуатационные расходы
- Загрязнение продукции
- Расходы на техобслуживание и ремонт
- Потребление смазочных материалов
- Коррозия



От смазывания к управлению смазыванием



Оптимальную программу смазывания можно определить следующим принципом:

«Своевременное применение правильного смазочного материала, в правильном количестве, в правильной точке смазывания, правильным методом».

Этот простой и логичный подход, однако он требует разработки подробного плана, включающего следующие аспекты:

- Логистика и цепочка поставок
- Выбор смазочного материала
- Хранение, транспортировка и подача смазочных материалов
- Планирование и составление графика смазочных работ
- Процедуры применения смазочных материалов
- Анализ и мониторинг состояния смазочных материалов
- Утилизация смазочных материалов
- Обучение



Для обеспечения надёжной работы и достижения расчётных характеристик подшипника в конкретных условиях эксплуатации очень важно выбрать смазку, которая подходит именно для данного типа подшипника. Используйте программу LubeSelect для выбора соответствующей смазки.

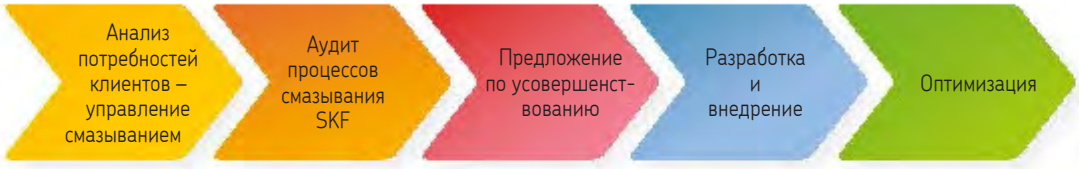
Во время хранения, транспортировки и перекачивания смазочный материал может быть загрязён из-за несоблюдения правил работы со смазочными материалами или просто по невнимательности. В целях минимизации риска загрязнения смазочных материалов во время хранения и транспортировки мы рекомендуем использовать станцию хранения масла и контейнеры для масла серии LAOS. Для перекачивания смазок SKF предлагает широкий ассортимент насосов для пластичной смазки, насосов для заполнения пластичной смазкой и приспособлений для заполнения подшипников пластичной смазкой. Кроме того, SKF производит шприцы для пластичной смазки, а также одноточечные и многоточечные лубрикаторы для обеспечения правильной подачи смазки. Программа SKF DialSet поможет выбрать подходящие параметры лубрикатора для конкретных условий эксплуатации.

Для мониторинга смазочных материалов SKF предлагает следующие инструменты: регуляторы уровня масла, приборы для контроля состояния масла и набор для анализа смазки SKF.

Управление процессами смазывания

Аналогично тому, как программа по управлению производственными активами позволяет вывести техобслуживание на новый уровень, программа по управлению процессами смазывания позволяет увидеть новые перспективы и возможности. Данный подход позволяет эффективно повысить надёжность оборудования при меньших общих затратах.

Управление процессами смазывания SKF



- ***Анализ потребностей клиентов SKF:*** как правило, предполагает один день на оценку и предоставляет обзор уровня программы смазывания
- ***Аудит процессов смазывания SKF:*** подробная оценка. Занимает в среднем пять дней и предоставляет подробный анализ программы смазывания
- ***Предложение по усовершенствованию:*** определение конкретных действий
- ***Разработка и внедрение:*** выполнение предложенных действий
- ***Оптимизация:*** повторная оценка и внедрение дополнительных предложений по усовершенствованию

Смазочные материалы SKF







Инженерно-исследовательский центр SKF в Нидерландах

Смазочные материалы SKF дают важные конкурентные преимущества:

- Разработаны и испытаны в реальных рабочих условиях
- Для облегчения выбора в информации о продукции указываются результаты испытаний
- Строгий контроль качества каждой производственной партии гарантирует постоянство рабочих характеристик
- Высокое качество благодаря строгому контролю качества каждой партии продукции

Технологические процессы и сырьё оказывают чрезвычайное влияние на свойства и рабочие характеристики пластичной смазки. Практически невозможно выбирать или сравнивать пластичные смазки, руководствуясь только их составом. Для получения значимых данных требуются эксплуатационные испытания. За более чем 100 лет работы компания SKF накопила огромные знания о взаимодействии смазочных материалов и деталей механизмов.

Эти знания позволили SKF установить промышленные стандарты для тестирования смазочных материалов для подшипников. Для определения свойств смазочных материалов в условиях работы подшипников SKF разработано множество испытаний, среди которых Emcor, ROF, ROF+, V2F, R2F и Bequiet. Многие из них широко используются производителями смазочных материалов по всему миру.

* Пластичная смазка SKF LGFP 2 для пищевой промышленности имеет срок хранения два года с даты производства

Выбор смазочного материала SKF

Выбор пластичной смазки может быть непростым. SKF разработала несколько инструментов для облегчения выбора наиболее подходящей смазки. Широкий выбор инструментов включает как простые в использовании специальные прикладные таблицы, так и передовые программы для выбора смазки на основе данных о рабочих условиях.

В основной карте выбора пластичных смазок можно найти краткие рекомендации по наиболее часто используемым смазкам в стандартных областях применения.



Основные принципы выбора пластичной смазки

Универсальная, если:

Частота вращения = M, температура = M и нагрузка = M	LGMT 2	Многоцелевая

Кроме:

Постоянная температура подшипника >100 °C (210 °F)	LGHP 2	Высокотемпературная
Постоянная температура подшипника >150 °C (300 °F), сопротивление излучению	LGET 2	Для экстремально высоких температур
Низкая температура окружающей среды –50 °C (–60 °F), температура подшипника <50 °C (120 °F)	LGLT 2	Низкотемпературная
Тяжёлая, в т.ч. ударная нагрузка, вибрация, частые пуски/остановки	LGEP 2	Для высоких нагрузок
Пищевая промышленность	LGFP 2	Для пищевой промышленности
Биоразлагаемая, требования к низкой токсичности	LGGB 2	Биоразлагаемая

Примечание: – Для условий с повышенной температурой окружающей среды вместо смазки LGMT 2 используйте смазку LGMT 3
– Для выбора пластичных смазок для специальных рабочих условий см. карту выбора пластичной смазки SKF

С помощью дополнительной информации о таких параметрах как частота вращения, температура и условия нагружения, инструмент LubeSelect для пластичных смазок SKF значительно облегчает выбор подходящей смазки. Дополнительная информация представлена на сайте www.aptitudexchange.com. Дополнительно, в «Карте выбора пластичных смазок SKF» представлен полный обзор пластичных смазок SKF. Карта содержит основные параметры выбора, такие как температура, частота вращения и нагрузка, а также основную дополнительную информацию о рабочих характеристиках.



Параметры работы подшипника

Температура

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

Нагрузка

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

C/P = коэффициент нагрузки *C* = номинальная динамическая грузоподъёмность
P = эквивалентная динамическая нагрузка на подшипник, кН

Частота вращения		**для шарикоподшипников**
EH	*= Сверхвысокая*	n d_m свыше 700 000
VH	*= Очень высокая*	n d_m до 700 000
H	*= Высокая*	n d_m до 500 000
M	*= Средняя*	n d_m до 300 000
L	*= Низкая*	n d_m ниже 100 000

Частота вращения		**для роликоподшипников SRB/TRB/CARB**	**CRB**
H	*= Высокая*	n d_m свыше 210 000	n d_m свыше 270 000
M	*= Средняя*	n d_m до 210 000	n d_m до 270 000
L	*= Низкая*	n d_m до 75 000	n d_m до 75 000
VL	*= Очень низкая*	n d_m ниже 30 000	n d_m ниже 30 000

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

Карта выбора пластичных смазок SKF

Пластичная смазка	Описание	Примеры применения	Диапазон рабочих температур [1] LTL	HTPL	Темпера-тура	Частота вращения
LGMT 2	Многоцелевая промышленная и автомобильная	Ступичные узлы автомобилей Ленточные транспортёры и вентиляторы Малогабаритные электродвигатели	–30 °C (–20 °F)	120 °C (250 °F)	M	M
LGMT 3	Многоцелевая промышленная и автомобильная	Подшипники с d>100 мм Вертикальные валы или быстрое вращение наружного кольца Ступичные подшипники легковых, грузовых автомобилей и трейлеров	–30 °C (–20 °F)	120 °C (250 °F)	M	M
LGEP 2	Антизадирная	Оборудование целлюлозно-бумажной промышленности Сталелитейное оборудование Тяжёлые механизмы, вибрационные сита	–20 °C (–5 °F)	110 °C (230 °F)	M	L–M
LGWA 2	Для широкого диапазона температур[4], антизадирная	Ступичные подшипники в автомобилях, трейлерах и грузовых автомобилях Стиральные машины Электродвигатели	–30 °C (–20 °F)	140 °C (285 °F)	M–H	L–M
LGFP 2	Совместимая с пищевыми продуктами	Оборудование для пищевой промышленности Упаковочные машины Разливочные машины	–20 °C (–5 °F)	110 °C (230 °F)	M	M
LGGB 2	Биоразлагаемая, низкая токсичность[3]	Сельскохозяйственные и лесозаготовительные машины Строительное и землеройное оборудование Оборудование для ирригации и водоснабжения	–40 °C (–40 °F)	90 °C (195 °F)	L–M	L–M
LGBB 2	Смазка для подшипников лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин	Подшипники лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин	–40 °C (–40 °F)	120 °C (250 °F)	L–M	VL
LGLT 2	Низкие температуры, очень высокие частоты вращения	Веретена текстильных машин и шпиндельные узлы станков Малогабаритные электродвигатели и робототехника Принтеры	–50 °C (–60 °F)	110 °C (230 °F)	L–M	M–EH
LGWM 1	Антизадирная, низкотемпературная	Главные валы ветряных турбин Централизованные системы смазывания Упорные сферические роликоподшипники	–30 °C (–20 °F)	110 °C (230 °F)	L–M	L–M
LGWM 2	Высокие нагрузки, широкий диапазон температур	Главные валы ветряных турбин Тяжёлая внедорожная техника или судовое оборудование Оборудование, работающее на открытом воздухе	–40 °C (–40 °F)	110 °C (230 °F)	L–M	L–M
LGEM 2	Высоковязкая с твёрдосмазочными добавками	Щековые дробилки Строительное оборудование Вибрационное оборудование	–20 °C (–5 °F)	120 °C (250 °F)	M	VL
LGEV 2	Особо высоковязкая пластичная смазка с твёрдосмазочными добавками	Опорно-поворотные устройства Опорные ролики вращающихся печей и сушилок Крупногабаритные опорно-поворотные устройства	–10 °C (15 °F)	120 °C (250 °F)	M	VL
LGHB 2	Высоковязкая, антизадирная, высокотемпературная [5]	Подшипники скольжения с контактными поверхностями сталь/сталь Сушильные секции бумагоделательных машин Машины непрерывного литья заготовок Уплотнённые сферические роликоподшипники, работающие при температуре до 150 °C (300 °F)	–20 °C (–5 °F)	150 °C (300 °F)	M–H	VL–M
LGHP 2	Высокоэффективная, на основе полимочевины	Электродвигатели Вентиляторы, включая высокоскоростные Высокоскоростные шарикоподшипники, работающие при средних и высоких температурах	–40 °C (–40 °F)	150 °C (300 °F)	M–H	M–H
LGET 2	Для экстремальных температур	Духовки хлебопекарен Вафельные печи Текстильные сушилки	–40 °C (–40 °F)	260 °C (500 °F)	VH	L–M

1) LTL — нижний температурный предел
HTPL — верхний предел рабочих температур
2) мм²/с при 40 °C (105 °F) = сСт
3) LGGB 2 сохраняет рабочие свойства при пиковой температуре 120 °C (250 °F)
4) LGWA 2 сохраняет рабочие свойства при пиковой температуре 220 °C (430 °F)
5) LGHB 2 сохраняет рабочие свойства при пиковой температуре 200 °C (390 °F)

Нагрузка	Загуститель/ базовое масло	Класс NLGI	Вязкость базового масла[2)]	Вертикальные валы	Быстрое вращение наружного кольца	Колебательные движения	Сильные вибрации	Ударная нагрузка или частые пуски	Антикоррозийные свойства
L–M	Литиевое мыло/ минеральное масло	2	110	✯			+		+
L–M	Литиевое мыло/ минеральное масло	3	120	+	●		+		●
H	Литиевое мыло/ минеральное масло	2	200	●		●	+	+	+
L–H	Литиевое комплексное мыло/минеральное масло	2	185	●	●	●	●	+	+
L–M	Алюминиевое комплексное/медицинское белое масло	2	130	●					+
M–H	Литиево-кальциевое мыло/синтетическое эфирное масло	2	110	●		+	+	+	●
M–H	Литиевое комплексное мыло/синтетическое масло PAO	2	68			+	+	+	+
L	Литиевое мыло/ синтетическое масло PAO	2	18	●				●	●
H	Литиевое мыло/ минеральное масло	1	200			+		+	+
L–H	Комплексное кальциевое сульфонатное мыло/синтетическое полиальфаолефиновое масло/ минеральное масло	2	80	●	●	+	+	+	+
H–VH	Литиевое мыло/ минеральное масло	2	500	●		+	+	+	+
H–VH	Литиево-кальциевое мыло/минеральное масло	2	1020	●		+	+	+	+
L–VH	Комплексное кальциевое сульфонатное мыло/ минеральное масло	2	400	●	+	+	+	+	+
L–M	Полимочевина/ минеральное масло	2–3	96	+			●	●	+
H–VH	PTFE/синтетическое масло (фторированный полиэфир)	2	400	●	+	+	●	●	●

● = Допустима + = Рекомендуется

Многоцелевые пластичные смазки

Для специальных условий

Низкотемпературные

Высокие нагрузки

Высокотемпературные

	LGMT 2	LGMT 3	LGEP 2	LGWA 2	LGFP 2	LGGB 2
	Многоцелевая промышленная и автомобильная	Многоцелевая промышленная и автомобильная	Антизадирная	Для широкого диапазона температур, антизадирная	Совместимая с пищевыми продуктами	Биоразлагаемая, с низкой токсичностью
Код по DIN 51825	K2K-30	K3K-30	KP2G-20	KP2N-30	K2G-20	KPE 2K-40
Класс консистенции NLGI	2	3	2	2	2	2
Тип мыла	Литиевое	Литиевое	Литиевое	Литиевое комплексное	Алюминиевое комплексное	Литиево-кальциевое
Цвет	Красновато-коричневый	Янтарный	Светло-коричневый	Янтарный	Прозрачный	Кремовый
Тип базового масла	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Медицинское белое масло	Синтетическое эфирное
Диапазон рабочих температур:	от –30 до +120 °C *(от –20 до +250 °F)*	от –30 до +120 °C *(от –20 до +250 °F)*	от –20 до +110 °C *(от –5 до +230 °F)*	от –30 до +140 °C *(от –20 до +285 °F)*	от –20 до +110 °C *(от –5 до +230 °F)*	от –40 до +90 °C *(от –40 до +195 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C *(>355 °F)*	>180 °C *(>355 °F)*	>180 °C *(>355 °F)*	>250 °C *(>480 °F)*	>250 °C *(>480 °F)*	>170 °C *(>340 °F)*
Вязкость базового масла						
40 °C, мм²/с	110	120–130	200	185	130	110
100 °C, мм²/с	11	12	16	15	7,3	13
Пенетрация по DIN ISO 2137						
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295	220–250	265–295	265–295	265–295	265–295
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. +50 (макс. 325)	макс. 280	макс. +50 (макс. 325)	макс. +50 (макс. 325)	макс. +30	макс. +50 (макс. 325)
Механическая стабильность						
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. +50	макс. 295	макс. +50	макс. +50 изм.		+70 макс.
Испытания на машине SKF V2F	'M'	'M'	'M'	'M'		(макс. 350)
Защита от коррозии						
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0	0–0	0–0	0–0	0–0	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0	0–0	0–0	0–0*		
– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–1*		1–1*			
Водостойкость						
По DIN 51 807/1, 3 ч при 90 °C	макс. 1	макс. 2	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 0
Маслоотделение						
По DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–6	1–3	2–5	1–5	1–5	0,3–3
Смазывающая способность						
R2F, испытание B при 120 °C	Положительный результат при 120 °C *(250 °F)*	Положительный результат при 120 °C *(250 °F)*	Положительный результат при 120 °C *(250 °F)*	Положительный результат при 100 °C *(210 °F)*		Положительный результат при 100 °C *(210 °F)**
R2F, испытание в холодильной камере, от –30 °C до +20 °C						
Коррозия меди						
DIN 51 811, 110 °C	макс. 2 при 110 °C *(265 °F)*	макс. 2 при 130 °C *(265 °F)*	макс. 2	макс. 2		
Срок службы пластичных смазок подшипников качения						
Испытание срока службы		мин. 1000 при			1000	>300
L_{50} на машине R0F при 10 000 об/мин, ч		130 °C *(265 °F)*			при 110 °C *(230 °F)*	при 120 °C *(250 °F)*
Антизадирные свойства						
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 H, мм			макс. 1,4	макс. 1,6		макс. 1,8
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H			мин. 2800	мин. 2600	мин. 1100	мин. 2600
Фреттинг-коррозия						
ASTM D4170 тест FAFNIR при –20 °C до +25 °C, мг			5,7*			
Крутящий момент при низкой температуре						
IP186, начальный момент, м Н·м*	98, –30 °C (*–20 °F*)	145, –30 °C (*–20 °F*)	70, –20 °C (*–5 °F*)	40, –30 °C (*–20 °F*)	137, –30 °C (*–20 °F*)	
IP186, рабочий момент, м Н·м*	58, –30 °C (*–20 °F*)	95, –30 °C (*–20 °F*)	45, –20 °C (*–5 °F*)	30, –30 °C (*–20 °F*)	51, –30 °C (*–20 °F*)	
Доступные ёмкости	Тюбик 35, 200 г Картридж 420 мл 1, 5, 18, 50, 180 кг	Картридж 420 мл 0,5, 1, 5, 18, 50, 180 кг, TLMR	Картридж 420 мл 1, 5, 18, 50, 180 кг TLMR	Тюбик 35, 200 г Картридж 420 мл 1, 5, 18, 50, 180 кг LAGD, TLSD, TLMR	Картридж 420 мл 1, 18, 180 кг LAGD, TLSD, TLMR	Картридж 420 мл 5, 18, 180 кг LAGD

* Типовое значение

Для специальных

Многоцелевые пластичные смазки

LGBB 2	LGLT 2	LGWM 1	LGWM 2	LGEM 2	LGEV 2	LGHB 2	LGHP 2	LGET 2
Для подшипников лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин	Низкотемпературная, для очень высокой частоты вращения	Антизадирная, низкотемпературная	Для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	Высоковязкая с твёрдосмазочными добавками	Особо высоковязкая с твёрдосмазочными добавками	Антизадирная, высоковязкая, высокотемпературная	Высокоэффективная, на основе полимочевины	Для экстремальных температур
KP2G-40	K2G-50	KP1G-30	KP2G-40	KPF2K-20	KPF2K-10	KP2N-20	K2N-40	KFK2U-40
2	2	1	1–2	2	2	2	2–3	2
Литиевое комплексное	Литиевое	Литиевое	Комплекс сульфоната кальция	Литиевое	Литиево-кальциевое	Комплекс сульфоната кальция	Димочевина	PTFE
Жёлтый	Бежевый	Коричневый	Жёлтый	Чёрный	Чёрный	Коричневый	Синий	Кремовый
Синтетическое (PAO)	Синтетическое (PAO)	Минеральное	Синтетическое (PAO)/минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Синтетическое (фторированный полиэфир)
от –40 до +120 °C *(от –40 до +250 °F)*	от –50 до +110 °C *(от –60 до +230 °F)*	от –30 до +110 °C *(от –20 до +230 °F)*	–от 40 до +110 °C *(от –40 до +230 °F)*	от –20 до +120 °C *(от –5 до +250 °F)*	от –10 до +120 °C *(от 15 до 250 °F)*	от –20 до +150 °C *(от –5 до +300 °F)*	от –40 до +150 °C *(от –40 до +300 °F)*	от –40 до +260 °C *(от –40 до +500 °F)*
>200 °C *(390 °F)*	>180 °C *(>355 °F)*	>170 °C *(>340 °F)*	>300 °C *(>570 °F)*	>180 °C *(>355 °F)*	>180 °C *(>355 °F)*	>220 °C *(>430 °F)*	>240 °C *(>465 °F)*	>300 °C *(>570 °F)*
68	18 4,5	200 16	80 8,6	500 32	1020 58	400–450 26,5	96 10,5	400 38
265–295 макс. +50	265–295 макс. +50	310–340 макс. +50	280–310 макс. +30	265–295 макс. 325	265–295 макс. 325	265–295 –от 20 до +50 (макс. 325)	245–275 макс. 365	265–295 –
макс. +50	макс. 380		макс. +50	макс. 345 'M'	макс. +50 'M'	от –20 до +50 изм. 'M'	макс. 365	±30 макс. при 130 °C *(265 °F)*
0–0 0–1*	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 0–0*	0–0 0–0 0–0	1–1
макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 0
макс. 4, 2,5*	<4	8–13	макс. 3	1–5	1–5	1–3, при 60 °C *(140 °F)*	1–5	макс. 13, 30 часов при 200 °C *(390 °F)*
			Положительный результат при 140 °C *(285 °F)* Положительный результат	Положительный результат при 100 °C *(210 °F)*		Положительный результат при 140 °C *(285 °F)*	Положительный результат при 120 °C *(250 °F)*	
макс. 1 при 120 °C *(250 °F)*	макс. 1 при 100 °C *(210 °F)*	макс. 2 при 90 °C *(>195 °F)*	макс. 1	макс. 2 при 100 °C *(210 °F)*	макс. 1 при 100 °C *(210 °F)*	макс. 2 при 150 °C *(300 °F)*	макс. 1 при 150 °C *(300 °F)*	1
	>1000, 20 000 об/мин 100 °C *(210 °F)*		1824* при 110 °C *(230 °F)*			>1000 при 130 °C *(265 °F)*	мин. 1000 при 150 °C *(300 °F)*	>700, 5600 об/мин* 220 °C *(430 °F)*
0,4* 5500*	мин. 2000	макс. 1,8 мин. 3200*	макс. 1,5 мин. 4000	макс. 1,4 мин. 3000	макс. 1,2 мин. 3000	0,86* мин. 4000		мин. 8000
0–1*		5,5*	1,1*, 5,2*			0*	7*	
313, –40 °C (*–40 °F*) 75, –40 °C (*–40 °F*)	32, –50 °C (*–60 °F*) 21, –50 °C (*–60 °F*)	178, 0 °C (*32 °F*) 103, 0 °C (*32 °F*)	249, –40 °C (*–40 °F*) 184, –40 °C (*–40 °F*)	160, –20 °C (*–5 °F*) 98, –20 °C (*–5 °F*)	96, –10 °C (*14 °F*) 66, –10 °C (*14 °F*)	250, –20 °C (*–5 °F*) 133, –20 °C (*–5 °F*)	1000, –40 °C (*–40 °F*) 280, –40 °C (*–40 °F*)	
Картридж 420 мл 5, 18, 180 кг	Тюбик 180 г 0.9, 25, 170 кг	Картридж 420 мл 5, 50, 180 кг TLMR	Картридж 420 мл 5, 18, 50, 180 кг LAGD, TLSD, TLMR	Картридж 420 мл 5, 18, 180 кг LAGD, TLSD	Тюбик 35 г Картридж 420 мл 5, 18, 50, 180 кг TLMR	Картридж 420 мл 5, 18, 50, 180 кг LAGD, TLSD, TLMR	Картридж 420 мл 1, 5, 18, 50, 180 кг LAGD, TLSD, TLMR	Шприц 50 г (25 мл) 1 кг

условий

Высокие нагрузки

Низкотемпературные

Высокотемпературные

Пластичные смазки

LGMT 2

Многоцелевая промышленная и автомобильная пластичная смазка SKF



SKF LGMT 2 — это пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого мыла с отличной термической стабильностью в своём диапазоне рабочих температур. Высококачественная многоцелевая пластичная смазка для широкого диапазона областей применения в промышленности и автомобильной технике.

- Отличная устойчивость к окислению
- Хорошая механическая стабильность
- Хорошие антикоррозийные свойства и водостойкость

Области применения:

- Сельскохозяйственное оборудование
- Автомобильные ступичные подшипники
- Конвейеры
- Малогабаритные электродвигатели
- Промышленные вентиляторы





Технические данные

Обозначение	LGMT 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	K2K-30
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиевое
Цвет	Красновато-коричневый
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –30 до +120 °C *(от –20 до +250 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C *(>355 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	110
100 °C, мм²/с	11
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1} мм	макс. +50 (макс. 325)
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. +50
Испытания на машине V2F	'M'
Защита от коррозии	
Emcor:	
– стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0
– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–1*
Водостойкость	
по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение	
по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–6
Смазывающая способность	
Испытание B на машине R2F при 120 °C	Положительный результат
Коррозия меди	
по DIN 51 811, 110 °C	макс. 2 при 110 °C *(265 °F)*
Доступные объёмы ёмкостей	Тюбик 35, 200 г Картридж 420 мл 1, 5, 18, 50, 180 кг

* Типовое значение

LGMT 3

Многоцелевая промышленная и автомобильная пластичная смазка SKF

SKF LGMT 3 — это пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого мыла. Высококачественная многоцелевая пластичная смазка для широкого диапазона областей применения в промышленности и автомобильной технике, где требуется густая смазка.

- Хорошие антикоррозийные свойства
- Высокая устойчивость к окислению в пределах рекомендуемого диапазона температур

Области применения:

- Подшипники с внутренним диаметром >100 мм
- Вращение наружного кольца
- Подшипники вертикальных валов
- Повышенная температура окружающей среды (>35 °C)
- Карданные валы
- Сельскохозяйственное оборудование
- Ступичные подшипники легковых, грузовых автомобилей и трейлеров
- Крупногабаритные электродвигатели







Технические данные

Обозначение	LGMT 3/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	K3K-30
Класс консистенции NLGI	3
Тип мыла	Литиевое
Цвет	Янтарный
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –30 до +120 °C *(от –20 до +250 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C *(>355 °F)*
Вязкость базового масла 40 °C, мм²/с 100 °C, мм²/с	 120–130 12
Пенетрация по DIN ISO 2137 60 погружений, 10^{-1} мм 100 000 погружений, 10^{-1}мм	 220–250 макс. 280
Механическая стабильность Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм Испытания на машине V2F	 макс. 295 'M'
Защита от коррозии Emcor: – стандарт ISO 11007 – испытание на вымывание водой	 0–0 0–0
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	 макс. 2
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	 1–3
Смазывающая способность Испытание B на машине R2F при 120 °C	 Положительный результат
Коррозия меди по DIN 51 811, 110 °C	 макс. 2 при 130 °C *(265 °F)*
Срок службы пластичных смазок подшипников качения Испытание срока службы L_{50} на машине R0F при 10 000 об/мин, ч	 мин. 1000 при 130 °C *(265 °F)*
Доступные ёмкости	Картридж 420 мл 0,5, 1, 5, 18, 50, 180 кг TLMR

LGEP 2

Антизадирная пластичная смазка SKF

SKF LGEP 2 — это пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого мыла с антизадирными присадками. Эта смазка хорошо подходит для механизмов общего назначения, работающих в тяжёлых условиях и в условиях вибрации.

- Отличная механическая стабильность
- Отличные антикоррозийные свойства
- Отличные антизадирные свойства

Области применения:

- Машины на целлюлозно-бумажных производствах
- Щековые дробилки
- Тяговые двигатели железнодорожного транспорта
- Шлюзовые ворота
- Подшипники рабочих валков сталелитейного производства
- Тяжёлые механизмы, вибрационные сита
- Колёса кранов, шкивы
- Опорно-поворотные устройства







Технические данные

Обозначение	LGEP 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	KP2G-20
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиевое
Цвет	Светло-коричневый
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –20 до +110 °C *(от –5 до +230 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C *(>355 °F)*
Вязкость базового масла:	
40 °C, мм²/с	200
100 °C, мм²/с	16
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. +50 (макс. 325)
Механическая стабильность:	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. +50
Испытания на машине V2F	'M'
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0
– испытание на вымывание морской водой (100 % морская вода)	1–1*
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	2–5
Смазывающая способность Испытание B на машине R2F при 120 °C	Положительный результат
Коррозия меди по DIN 51 811, 110 °C	2 макс.
Антизадирные свойства	
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 H, мм	макс. 1,4
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 2800
Фреттинг-коррозия ASTM D4170 (мг)	5,7*
Доступные ёмкости	Картридж 420 мл 1, 5, 18, 50, 180 кг TLMR

* Типовое значение

LGWA 2

Антизадирная пластичная смазка SKF 2 для высоких нагрузок и широкого диапазона температур

SKF LGWA 2 — это высококачественная пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого комплексного мыла с антизадирными присадками. LGWA 2 рекомендуется для общего применения в промышленности и автомобильной технике, когда нагрузки и температуры превышают температурный диапазон многоцелевых смазок.



- Эффективное смазывание при пиковой температуре до 220 °C в течение коротких промежутков времени
- Защита ступичных подшипников в тяжёлых условиях эксплуатации
- Эффективное смазывание во влажных условиях
- Отличные антикоррозийные свойства и водостойкость
- Отличное смазывание при высоких нагрузках и низких частотах вращения





Области применения:

- Ступичные подшипники в автомобилях, трейлерах и грузовых автомобилях
- Стиральные машины
- Вентиляторы и электродвигатели

Технические данные

Обозначение	**LGWA 2/(объём ёмкости)**
Код по DIN 51825	KP2N-30
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиевый комплекс
Цвет	Янтарный
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –30 до +140 °C *(от –20 до +285 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>250 °C *(>480 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	185
100 °C, мм²/с	15
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1} мм	макс. +50 (макс.
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. +50 изм.
Испытания на машине V2F	'M'
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0*
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–5
Смазывающая способность Испытание B на машине R2F при 120 °C	Положительный результат при 100 °C *(210 °F)*
Коррозия меди по DIN 51 811, 110 °C	2 макс.
Антизадирные свойства	
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 H, мм	макс. 1,6
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 2600
Доступные объёмы ёмкостей	Тюбик 35, 200 г Картридж 420 мл 1, 5, 18, 50, 180 кг SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD), TLMR

* Типовое значение

LGGB 2

«Зелёная» биоразлагаемая пластичная смазка SKF

SKF LGGB 2 — это биоразлагаемая, малотоксичная пластичная смазка на основе синтетических эфирных масел с литиево-кальциевым загустителем. Благодаря специальной формуле она отлично подходит для областей применения с высокими экологическими требованиями.



- Соответствие действующим требованиям по токсичности и биоразлагаемости
- Хорошие смазывающие свойства для сферических подшипников скольжения с контактными поверхностями сталь/сталь, шарико- и роликоподшипников
- Хорошие смазочные свойства для запуска при низких температурах
- Хорошие антикоррозионные свойства
- Подходит для средних и высоких нагрузок

Области применения:

- Сельскохозяйственные и лесозаготовительные машины
- Строительное и землеройное оборудование
- Горнодобывающее и конвейерное оборудование
- Оборудование для ирригации и водоснабжения
- Замки, шлюзы и мосты
- Шарниры и наконечники штоков





Технические данные

Обозначение	**LGGB 2/(объём ёмкости)**
Код по DIN 51825	KPE 2K-40
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиево-кальциевое
Цвет	Кремовый
Тип базового масла	Синтетическое эфирное
Диапазон рабочих температур:	от –40 до +90 °C *(от –40 до +195 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>170 °C *(>340 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	110
100 °C, мм²/с	13
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1} мм	макс. +50 (макс. 325)
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. +70 (макс. 350)

Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
Водостойкость	
по DIN 51 807/1, 3 ч при 90 °C	макс. 0
Маслоотделение	
по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	0,3–3
Смазывающая способность	
Испытание B на машине R2F при 120 °C	Положительный результат при 100 °C *(210 °F)**
Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Испытание срока службы L_{50} на машине R0F при 10 000 об/мин, ч	>300 при 120 °C *(250 °F)*
Антизадирные свойства	
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 H, мм	макс. 1,8
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 2600
Доступные ёмкости	Картридж 420 мл 5, 18, 180 кг SKF SYSTEM 24 (LAGD)

* Типовое значение

LGBB 2

Пластичная смазка SKF для подшипников лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин



SKF LGBB 2 — это пластичная смазка на основе литиевого комплексного мыла/синтетического полиальфаолефинового масла (PAO), специально предназначенная для экстремальных условий применения: очень низкие частоты вращения, высокие нагрузки, низкие температуры и колебания. Эта смазка обеспечивает правильное смазывание остановленной или работающей турбины независимо от места её установки — на суше, в море или в холодных климатических районах.

- Отличная защита от ложного бринеллирования
- Отличные смазывающие свойства при высоких нагрузках
- Отличные смазывающие свойства при запусках в условиях низкой температуры
- Хорошая прокачиваемость при низких температурах
- Отличная водостойкость
- Отличная защита от коррозии
- Высокая термическая и механическая стабильность



Области применения:

- Применяется для подшипников лопастей и механизмов вращения ветряных турбин

Технические данные

Обозначение	**LGBB 2/(объём ёмкости)**
Код по DIN 51825	KP2G-40
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиевый комплекс
Цвет	Жёлтый
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)
Диапазон рабочих температур:	от –40 до +120 °C *(от –40 до +250 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>200 °C *(390 °F)*
Вязкость базового масла 40 °C, мм²/с	 68
Пенетрация по DIN ISO 2137 60 погружений, 10^{-1} мм 100 погружений, 10^{-1} мм	 265–295 макс. +50
Механическая стабильность Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	 макс. +50
Защита от коррозии Emcor: – стандарт ISO 11007 – испытание на вымывание морской водой (100 % морская вода)	 0–0 0–1*

Водостойкость DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	 макс. 1
Маслоотделение по DIN 51817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	 макс. 4, 2,5*
Коррозия меди по DIN 51 811, 120 °C	 макс. 1
Антизадирные свойства Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм Испытание на четырехшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	 0,4 * 5500 *
Возможность смазывания подшипников качения Fe8, DIN 51819, 80 кН, 80 °C, C/P 1,8, 500 ч	 Положительный результат
Устойчивость к ложному бринеллированию Испытание по ASTM D4170 FAFNIR, мг	 0–1*
Доступные объёмы ёмкостей	Картридж 420 мл 5, 18, 180 кг

* Типовое значение

LGLT 2

Низкотемпературная высокоскоростная пластичная смазка SKF

SKF LGLT 2 — это пластичная смазка на основе полностью синтетического масла и литиевого мыла. Уникальная технология загустителя и маловязкое полиальфаолефиновое масло (PAO), входящее в состав LGTL 2, позволяют использовать её при низких температурах (до –50 °C) и высоких частотах вращения (частота вращения n d_m достигает значения 1,6 x 10^6).



- Низкий момент трения
- Малошумность
- Отличная устойчивость к окислению и хорошая водостойкость

Области применения:

- Веретена текстильных машин
- Шпиндельные узлы станков
- Приборы и контрольное оборудование
- Малогабаритные электродвигатели для медицинского и стоматологического оборудования
- Роликовые коньки
- Цилиндры принтеров
- Робототехника





Технические данные

Обозначение	LGLT 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	K2G-50
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиевое
Цвет	Бежевый
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)
Диапазон рабочих температур:	от –50 до +110 °C *(от –60 до +230 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C *(>355 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	18
100 °C, мм²/с	4,5
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. +50
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. 380
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–1
Водостойкость	
по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение	
по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	<4
Коррозия меди	
по DIN 51 811, 110 °C	макс. 1 при 100 °C *(210 °F)*
Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Испытание срока службы L_{50} на машине R0F при 10 000 об/мин, ч	>1000, 20 000 об/мин при 100 °C *(210 °F)*
Антизадирные свойства	
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 2000
Доступные объёмы ёмкостей	тюбик 180 г 0,9, 25, 170 кг

LGWM 1

Антизадирная низкотемпературная пластичная смазка SKF

SKF LGWM 1 — это пластичная смазка с низкой консистенцией на основе минерального масла с литиевым мылом и антизадирными присадками. Она отлично подходит для смазывания подшипников, воспринимающих как радиальные, так и осевые нагрузки.



- Хорошие смазочные свойства при низких температурах до –30 °C *(–20 °F)*
- Хорошая прокачиваемость при низких температурах
- Эффективная защита от коррозии
- Хорошая водостойкость

Области применения:

- Главные валы ветряных турбин
- Шнековые конвейеры
- Централизованные системы смазывания
- Упорные сферические роликоподшипники





Технические данные

Обозначение	LGWM 1/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	KP1G-30
Класс консистенции NLGI	1
Тип мыла	Литиевое
Цвет	Коричневый
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –30 до +110 °C *(от –20 до +230 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>170 °C *(>340 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	200
100 °C, мм²/с	16
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	310–340
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. +50
Защита от коррозии:	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	8–13
Коррозия меди по DIN 51 811, 110 °C	макс. 2 при 90 °C *(>195 °F)*
Антизадирные свойства	
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 H, мм	макс. 1,8
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 3200*
Фреттинг-коррозия ASTM D4170 (мг)	5,5*
Доступные ёмкости	Картридж 420 мл 5, 50, 180 кг TLMR

* Типовое значение

LGWM 2

Пластичная смазка SKF для высоких нагрузок и широкого диапазона температур



SKF LGWM 2 — это пластичная смазка на основе синтетического/минерального масел, при производстве которой используется новейшая технология загустителя — комплекс сульфоната кальция. Подходит для работы с высокой нагрузкой, во влажных средах и в условиях температурных колебаний.

- Отличная защита от коррозии
- Отличная механическая стабильность
- Отличные смазывающие свойства при высоких нагрузках
- Хорошая защита от ложного бринеллирования
- Хорошая прокачиваемость при низких температурах





Области применения:

- Главные валы ветряных турбин
- Тяжёлая внедорожная техника
- Оборудование, работающее на открытом воздухе
- Морское и прибрежное оборудование
- Упорные сферические роликоподшипники

Технические данные

Обозначение	LGWM 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	KP2G-40
Класс консистенции NLGI	1–2
Тип мыла	Комплекс сульфоната кальция
Цвет	Жёлтый
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)/ минеральное
Диапазон рабочих температур:	от –40 до +110 °C *(от –40 до +230 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>300 °C *(>570 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	80
100 °C, мм²/с	8,6
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	280–310
100 000 погружений, 10^{-1} мм	макс. +30
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. +50
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0
– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–0
Водостойкость	
по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение	
по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	макс. 3
Смазывающая способность	
R2F, испытания B при 120 °C	Положительный результат испытания при 140 °C *(285 °F)*
R2F, испытание в холодильной камере (+20 °C)	Положительный результат испытания
R2F, испытание в холодильной камере (–30 °C)	Положительный результат испытания
Коррозия меди	
DIN 51 811, 110 °C	макс. 1
Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Испытание срока службы L_{50} на машине R0F при 10 000 об/мин, ч	1824 при 110 °C *(230 °F)*
Антизадирные свойства	
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 1,5
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 4000
Фреттинг-коррозия	
ASTM D4170 тест FAFNIR при +25 °C, мг	5,2*
ASTM D4170 тест FAFNIR при –20 °C, мг	1,1*
Доступные объёмы ёмкостей	Картридж 420 мл 5, 18, 50, 180 кг SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD), TLMR

* Типовое значение

LGEM 2

Высоковязкая пластичная смазка SKF с твёрдыми смазочными добавками



SKF LGEM 2 — это высоковязкая пластичная смазка на основе минерального масла и литиевого мыла. Дисульфид молибдена и графит дополнительно защищают оборудование в тяжёлых условиях высоких нагрузок, сильных вибраций и медленного вращения.



- Высокая устойчивость к окислению
- Дисульфид молибдена и графит обеспечивают смазывание даже в случае нарушения масляной плёнки

Области применения:

- Медленно вращающиеся тяжелонагруженные подшипники качения
- Щековые дробилки
- Путеукладчики
- Шкивы грузоподъёмников
- Строительное оборудование, например, механические домкраты, стрелы и крюки кранов





Технические данные

Обозначение	LGEM 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	KPF2K-20
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиевое
Цвет	Черный
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –20 до +120 °C *(от –5 до +250 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C *(>355 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	500
100 °C, мм²/с	32
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. 325
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. 345
Испытания на машине V2F	'M'
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–5
Смазывающая способность R2F, испытания B при 120 °C	Положительный результат при 100 °C *(210 °F)*
Коррозия меди DIN 51 811, 110 °C	макс. 2 при 100 °C *(210 °F)*
Антизадирные свойства	
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 H, мм	макс. 1,4
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 3000
Доступные объёмы ёмкостей	Картридж 420 мл 5, 18, 180 кг SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD)

LGEV 2

Особо высоковязкая пластичная смазка SKF с твёрдыми смазочными добавками

SKF LGEV 2 — это пластичная смазка на основе минерального масла и литиево-кальциевого мыла. Высокое содержание дисульфида молибдена и графита в сочетании с особо высоковязким маслом отлично защищает оборудование в чрезвычайно тяжёлых условиях высокого нагружения, сильных вибраций и медленного вращения.





- Очень хорошее смазывание крупногабаритных сферических роликоподшипников в условиях высокого нагружения и медленного вращения, когда возможно микропроскальзывание
- Высокая механическая стабильность, хорошие антикоррозийные свойства и водостойкость



Области применения:

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

Технические данные

Обозначение	LGEV 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	KPF2K-10
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиево-кальциевое
Цвет	Чёрный
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –10 до +120 °C *(от 15 до 250 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C *(>355 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	1020
100 °C, мм²/с	58
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. 325
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 72 ч при 100 °C, 10^{-1} мм	макс. +50
Испытания на машине V2F	‘M’

Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0*
– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–0*
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–5
Коррозия меди DIN 51 811, 110 °C	макс. 1 при 100 °C *(210 °F)*
Антизадирные свойства	
Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 1,2
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4	мин. 3000
Доступные объёмы ёмкостей	Тюбик 35 г Картридж 420 мл 5, 18, 50, 180 кг TLMR

* Типовое значение

LGHB 2

Высоковязкая пластичная смазка SKF для высоких нагрузок и температур

SKF LGHB 2 — это высоковязкая пластичная смазка на основе минерального масла и комплекса сульфоната кальция. Выдерживает высокие температуры и экстремальные нагрузки, подходит для широкого диапазона областей применений, особенно для цементной, горнодобывающей и металлургической отраслей. Эта смазка не содержит присадок. Её антизадирные свойства обусловлены структурой мыла.





- Отличные антиокислительные и антикоррозийные свойства
- Эффективная работа при высоких нагрузках
- Выдерживает пиковую температуру 200 °C *(390 °F)*



Области применения:

- Подшипники скольжения с контактными поверхностями сталь/сталь
- Машины на целлюлозно-бумажных производствах
- Вибрационные сита для асфальта
- Машины непрерывного литья заготовок
- Уплотнённые сферические роликоподшипники, работающие при температуре до 150 °C *(300 °F)*
- Сталелитейное оборудование
- Ролики стрел автопогрузчиков

Технические данные

Обозначение	**LGHB 2/(объём ёмкости)**
Код по DIN 51825	KP2N-20
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Комплекс сульфоната кальция
Цвет	Коричневый
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –20 до +150 °C *(от –5 до +300 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>220 °C *(>430 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	400–450
100 °C, мм²/с	26,5
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1}мм	от –20 до +50 (макс. 325)
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 72 ч при 100 °C, 10^{-1} мм	от –20 до +50 изм.
Испытания на машине V2F	'M'
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0
– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–0*

Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–3 при 60 °C *(140 °F)*
Смазывающая способность Испытание B на машине R2F при 120 °C	Положительный результат при 140 °C *(285 °F)*
Коррозия меди DIN 51 811, 110 °C	макс. 2 при 150 °C *(300 °F)*
Срок службы пластичных смазок подшипников качения Испытание срока службы L_{50} на машине R0F при 10 000 об/мин, ч	>1000 при 130 °C *(265 °F)*
Антизадирные свойства Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 H, мм	0,86*
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 4000
Фреттинг-коррозия ASTM D4170 (мг)	0*
Доступные объёмы ёмкостей	Картридж 420 мл 5, 18, 50, 180 кг SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD), TLMR

* Типовое значение

LGHP 2

Высокотемпературная пластичная смазка SKF с улучшенными характеристиками





SKF LGHP 2 — это высококачественная пластичная смазка на основе минерального масла с димочевинным загустителем. Подходит для электродвигателей и аналогичного оборудования.

- Длительный срок службы при высоких температурах
- Широкий диапазон температур
- Отличная защита от коррозии
- Высокая термическая и механическая стабильность
- Хорошие смазочные свойства для запуска при низких температурах
- Совместимость со стандартными смазками, содержащими литиевый или полимочевинный загуститель
- Низкий уровень шума

Области применения:

- Электродвигатели: мало-, средне- и крупногабаритные
- Промышленные вентиляторы, включая высокоскоростные
- Водяные насосы
- Подшипники качения в текстильных, бумагоделательных и сушильных машинах
- Шарико- и роликоподшипники, работающие со средней и высокой частотой вращения при средних и высоких температурах
- Подшипники муфт сцепления
- Подшипники вертикальных валов
- Печные вагонетки и ролики



Технические данные

Обозначение	LGHP 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	K2N-40
Класс консистенции NLGI	2–3
Тип мыла	Димочевина
Цвет	Синий
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от –40 до +150 °C *(от –40 до +300 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>240 °C *(>465 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	96
100 °C, мм²/с	10,5
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	245–275
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. 365
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. 365
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
– испытание на вымывание водой	0–0
– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–0
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–5
Смазывающая способность Испытание B на машине R2F при 120 °C	Положительный результат
Коррозия меди DIN 51 811, 110 °C	макс. 1 при 150 °C *(300 °F)*
Срок службы пластичных смазок подшипников качения Испытание срока службы L_{50} на машине R0F при 10 000 об/мин, ч	мин. 1000 при 150 °C *(300 °F)*
Фреттинг-коррозия ASTM D4170 (мг)	7*
Доступные ёмкости	Картридж 420 мл 1, 5, 18 50, 180 кг SKF SYSTEM 24 (LAGD/TLSD), TLMR

* Типовое значение

LGET 2

Пластичная смазка SKF для работы при предельно высоких температурах и в экстремальных условиях



SKF LGET 2 — это синтетическая пластичная смазка на основе фторированного масла с загустителем на основе PTFE. Обладает отличной смазывающей способностью при экстремально высоких температурах от 200 °C *(390 °F)* до 260 °C *(500 °F)*.

- Длительная работоспособность в агрессивной окружающей среде, а также в среде с содержанием высокоочищенного газообразного кислорода и гексана
- Отличная устойчивость к окислению
- Хорошая защита от коррозии
- Отличная влаго- и паростойкость

Области применения:

- Духовки хлебопекарен
- Печные вагонетки
- Натяжные ролики копировальных машин
- Вафельные печи
- Текстильные сушилки
- Натяжители плёнки
- Электродвигатели, работающие при экстремальных температурах
- Вентиляторы вытяжки горячего воздуха
- Вакуумные насосы



Примечание:

LGET 2 — это фторированная смазка, которая не совместима с другими пластичными смазками, маслами и консервантами. Поэтому необходима тщательная очистка подшипника и всей системы перед заполнением новой смазкой (за исключением повторного заполнения смазкой LGET 2).

Технические данные

Обозначение	**LGET 2/(объём ёмкости)**
Код по DIN 51825	KFK2U-40
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	PTFE
Цвет	Кремовый
Тип базового масла	Синтетическое (фторированный полиэфир)
Диапазон рабочих температур:	от –40 до +260 °C *(от –40 до +500 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>300 °C *(>570 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	400
100 °C, мм²/с	38
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. ±30 при 130 °C *(265 °F)*
Защита от коррозии	
Emcor:	
– стандарт ISO 11007	1–1
Водостойкость	
по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 0
Маслоотделение	
по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	макс. 13, 30 часов при 200 °C *(390 °F)*
Коррозия меди	
DIN 51 811, 110 °C	1
Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Испытание срока службы L_{50} на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	>700, 5600 об/мин* при 220 °C *(430 °F)*
Антизадирные свойства	
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 8000
Доступные ёмкости	Шприц 50 г *(25 мл)* 1 кг

* Типовое значение

Смазочные материалы SKF, совместимые с пищевыми продуктами

LGFP 2

Многоцелевая пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами



SKF LGFP 2 — это чистая, нетоксичная пластичная смазка для подшипников на основе медицинского белого масла с использованием алюминиевого комплексного мыла.

- Высокая степень водостойкости
- Длительный срок службы
- Высокий уровень защиты от коррозии
- Нейтральное значение pH
- Сертифицирована NSF по категории H1 и может применяться при производстве халяльных и кошерных продуктов





Области применения

- Кассетные подшипники Multi-pack
- Упаковочные машины
- Конвейерные подшипники
- Разливочные машины

Данные для оформления заказа

Размеры ёмкости	LGFP 2	Размеры ёмкости	LGFP 2
Картридж 420 мл	LGFP 2/0.4	*SKF SYSTEM 24 / LAGD 125 мл*	LAGD 125/FP2
Канистра 1 кг	LGFP 2/1	*SKF SYSTEM 24 / TLSD 125 мл*	TLSD 125/FP2
Канистра 18 кг	LGFP 2/18	*SKF SYSTEM 24 / TLSD 250 мл*	TLSD 250/FP2
Бочка 180 кг	LGFP 2/180	*TLMR 120 мл*	LGFP 2/MR120
SKF SYSTEM 24 / LAGD 60 мл	LAGD 60/FP2	*TLMR 380 мл*	LGFP 2/MR380

Технические данные

Обозначение	LGFP 2/(объём ёмкости)
Класс консистенции NLGI	2
Код по DIN 51825	K2G-20
Цвет	Прозрачный
Тип мыла	Алюминиевый комплекс
Тип базового масла	Медицинское белое
Диапазон рабочих температур:	от –20 до +110 °C *(от –5 до +230 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>250 °C *(>480 °F)*
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	130
100 °C, мм²/с	7,3
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1}мм	макс. +30
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
Водостойкость	
по DIN 51 807/1, 3 ч при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение	
по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–5
Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Испытание срока службы L_{50} на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	1000 при 110 °C *(230 °F)*
Антизадирные свойства	
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	1100 мин
Срок хранения	2 года
Рег. № NSF	128004

LGFS 00

Многоцелевая пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами

SKF LGFS 00 — это высококачественная пластичная смазка на основе синтетического масла и комплексного алюминиевого мыла в качестве загустителя, подходящая для использования при производстве вегетарианской и безореховой пищи.

- LGFS 00 не содержит натуральных продуктов животного происхождения, ГМО и орехов
- Данная смазка не способствует росту бактерий и грибковых организмов
- LGFS 00 сертифицирована NSF по категории H1 и может применяться при производстве халяльных и кошерных продуктов







Области применения

Закрытые промышленные редукторы и автоматические централизованные системы смазывания для такого оборудования, как:

- Упаковочные машины
- Отрезные/формовочные ножи
- Конвейеры

Информация для оформления заказа

Размеры ёмкости	LGFS 00
Канистра 19 кг	LGFS 00/19

Технические данные

Обозначение	LGFS 00/(объём ёмкости)
Класс NLGI по DIN 51818	00
Классификация по DIN 51502	GP HC 00 G-40
Классификация по ISO 6743-9	L-XEBEB 00
Цвет	Белая полужидкая смазка
Тип загустителя	Алюминиевый комплекс
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)
Диапазон рабочих температур	от –45 до +100 °C *(от –49 до +212 °F)* пиковая до 120 °C *(248 °F)*

Точка каплепадения по ISO 2176	>200 °C *(>392 °F)*
Пенетрация по ISO 2137 25 °C, 10^{-1} мм	400-430
Вязкость базового масла по ISO 3104 40 °C, мм²/с 100 °C, мм²/с	 220 25
Срок хранения	2 года
Рег. № NSF	149602

LGFD 2

Пластичная смазка для высоких нагрузок, совместимая с пищевыми продуктами



SKF LGFD 2 — это высококачественная пластичная смазка на основе синтетического масла и комплексного алюминиевого мыла в качестве загустителя, подходящая для использования в условиях высоких нагрузок.

- Высокая устойчивость к окислению и механическим воздействиям
- Превосходные антикоррозийные свойства и водостойкость
- Отличные адгезионные свойства
- Сертифицирована NSF по категории H1 и может применяться при производстве халяльных и кошерных продуктов



Области применения

Смазывание подшипников, соединений, тяг и салазок оборудования для пищевой промышленности:

- Упаковочные машины
- Разливочные машины
- Обёрточные машины
- Конвейеры



Информация для оформления заказа

Размеры ёмкости	LGFD 2
Картридж 400 мл	LGFD 2/0.4
Канистра 19 кг	LGFD 2/19

Технические данные

Обозначение	LGFD 2/(объём ёмкости)
Класс NLGI по DIN 51818	2
Классификация по DIN 51502	KP HC 2 K-30
Классификация по ISO 6743-9	L-XCCEB 2
Цвет	Белая однородная паста
Тип загустителя	Алюминиевый комплекс
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)
Диапазон рабочих температур	от –35 до +120 °C *(от –31 до +248 °F)* пиковая до 140 °C *(284 °F)*

Точка каплепадения по ISO 2176	>240 °C *(>464 °F)*
Пенетрация по ISO 2137 25 °C, 10^{-1} мм	 265–295
Вязкость базового масла по ISO 3104 40 °C, мм²/с 100 °C, мм²/с	 220 25
Срок хранения	2 года
Рег. № NSF	149601

LGFC 1

Низкотемпературная смазка, совместимая с пищевыми продуктами



SKF LGFC 1 — это высококачественная пластичная смазка на основе синтетического масла и комплексного алюминиевого мыла в качестве загустителя, подходящая для использования в условиях низких температур.

- Хорошие смазочные свойства при низких температурах
- Превосходные антикоррозионные свойства и водостойкость
- Отличные адгезионные свойства
- Сертифицирована NSF по категории H1 и может применяться при производстве халяльных и кошерных продуктов



Области применения

Смазывание подшипников, соединений, тяг и салазок оборудования для пищевой промышленности:

- Морозильные камеры
- Системы охлаждения



Информация для оформления заказа

Размеры ёмкости	LGFC 1
Картридж 400 мл	LGFC 1/0.4
Канистра 19 кг	LGFC 1/19

Технические данные

Обозначение	LGFC 1/(объём ёмкости)
Класс NLGI по DIN 51818	1
Классификация по DIN 51502	K HC 1 E-50
Классификация по ISO 6743-9	L-XEBEA 1
Цвет	Бледно-жёлтая однородная паста
Тип загустителя	Алюминиевый комплекс
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)
Диапазон рабочих температур	от –50 до +100 °C *(от –58 до +212 °F)* пиковая до 110 °C *(230 °F)*
Точка каплепадения по ISO 2176	>200 °C *(>392 °F)*

Пенетрация по ISO 2137	
25 °C, 10^{-1} мм	310–340
Вязкость базового масла по ISO 3104	
–30 °C, мм²/с	960
+40 °C, мм²/с	20
+100 °C, мм²/с (расчётная)	4,8
Давление потока	
–25 °C, мбар	300
–35 °C, мбар	475
Срок хранения	2 года
Рег. № NSF	149603

LGFT 2

Высокотемпературная пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами



SKF LGFT 2 — это высококачественная пластичная смазка на основе синтетического масла и неорганического загустителя[1], подходящая для использования в условиях высоких температур.

- Хорошие смазочные свойства при высоких температурах
- Превосходные антикоррозионные свойства и водостойкость
- Отличные адгезионные свойства
- Сертифицирована NSF по категории H1 и может применяться при производстве халяльных и кошерных продуктов



Области применения

Смазывание подшипников, соединений, тяг и салазок оборудования для пищевой промышленности:

- Печи
- Другое оборудование для пекарен



[1] Неорганический загуститель в основе LGFT 2 не допускает её смешивания с большинством пластичных смазок на основе других типов загустителей.

Данные для оформления заказа

Размеры ёмкости	LGFT 2
Картридж 400 мл	LGFT 2/0.4
Канистра 19 кг	LGFT 2/19

Технические данные

Обозначение	LGFT 2/(объём ёмкости)
Класс NLGI по DIN 51818	2
Классификация по DIN 51502	KP HC 2 S-30
Классификация по ISO 6743-9	L-XCGEA 2
Цвет	Бежевая однородная паста
Тип загустителя	Неорганический
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)
Диапазон рабочих температур	от –30 до +200 °C *(от –22 до +392 °F)* пиковая до 220 °C *(428 °F)*

Точка каплепадения по ISO 2176	Отсутствует
Пенетрация по ISO 2137 25 °C, 10^{-1} мм	265–295
Вязкость базового масла по ISO 3104 40 °C, мм²/с 100 °C, мм²/с 200 °C, мм²/с (расчётная)	 400 40 6
Срок хранения	2 года
Рег. № NSF	149604

LFFH 46

LFFH 68

Гидравлическая жидкость, совместимая с пищевыми продуктами

Синтетические гидравлические жидкости SKF LFFH 46 и LFFH 68 предназначены для смазывания оборудования пищевой промышленности.

- Отличные антиизносные свойства
- Отличные водоотталкивающие свойства
- Превосходная антикоррозионная защита
- Сертифицирована NSF по категории H1 и может применяться при производстве халяльных и кошерных продуктов





Области применения

- Гидравлические системы
- Гидростатические передачи
- Циркуляционные системы смазывания маслом



Данные для оформления заказа

Размеры ёмкости	LFFH 46	LFFH 68
Канистра 22 л	LFFH 46/22	LFFH 68/22
Бочка 205 л	LFFH 46/205	LFFH 68/205

Технические данные

Обозначение	LFFH 46/(объём ёмкости)	LFFH 68/(объём ёмкости)
Цвет	Желтоватый	Желтоватый
Тип базового масла	Синтетическое	Синтетическое
Вязкость базового масла по ISO 3104 40 °C, мм²/с 100 °C, мм²/с	 46 7,9	 68 10,9
Плотность по DIN ISO 12185 15 °C, кг/м³	 836	 843
Температура вспышки по DIN/EN/ISO 2592 COC	248 °C	258 °C
Температура застывания по ISO 3016	<–60 °C	<–60 °C
Испытание на определение антиизносных и антизадирных свойств (FZG) A/8.3/90, предельная нагрузка до разрушения по DIN 51354-2	12	>12
Индекс вязкости по DIN ISO 2909	142	143
Срок хранения	2 года	2 года
Рег. № NSF	149599	149600

LFFG 220

LFFG 320

Редукторное масло, совместимое с пищевыми продуктами

Синтетические редукторные масла SKF LFFG 220 и LFFG 320 предназначены для смазывания оборудования пищевой промышленности.

- Отличные антизадирные свойства
- Высокий индекс вязкости с минимальными колебаниями показателя вязкости при изменении температуры
- Превосходная антикоррозийная защита
- Сертифицировано NSF по категории H1 для применения при производстве халяльных и кошерных продуктов







Области применения

- Закрытые редукторы
- Упаковочные машины
- Конвейеры

Данные для оформления заказа

Размеры ёмкости	LFFG 220	LFFG 320
Канистра 22 л	LFFG 220/22	LFFG 320/22
Бочка 205 л	LFFG 220/205	LFFG 320/205

Технические данные

Обозначение	LFFG 220/(объём ёмкости)	LFFG 320/(объём ёмкости)
Цвет	Бледно-жёлтый	Бледно-жёлтый
Тип базового масла	Синтетическое	Синтетическое
Вязкость базового масла по ISO 3104 40 °C, мм²/с 100 °C, мм²/с	 220 25	 320 33,4
Плотность по DIN ISO 12185 15 °C, кг/м³	 847	 852
Температура вспышки по DIN/EN/ISO 2592 COC	276 °C	278 °C
Температура застывания по ISO 3016	–48 °C	–45 °C
Испытание на определение антиизносных и антизадирных свойств (FZG) A/8.3/90, предельная нагрузка до разрушения по DIN 51354-2	>12	>12
Индекс вязкости по DIN ISO 2909	143	147
Срок хранения	2 года	2 года
Рег. № NSF	149597	149598

LFFM 80

LHFP 150

LFFT 220

Совместимые с пищевыми продуктами масла для цепей







Совместимые с пищевыми продуктами масла для цепей SKF специально предназначены для использования в пищевой промышленности, где при выборе правильного смазочного материала необходимо учитывать такие важные факторы, как высокая и низкая рабочая температура и повышенная влажность.

LFFM 80 — масло для цепей, обладающее высокими эксплуатационными характеристиками и пригодное для использования в условиях высокой влажности, например, в расстойных шкафах или сушилках для макаронных изделий, где может образовываться конденсат. Это маловязкое масло на полусинтетической основе предотвращает накопление осадка на цепях и обеспечивает высокий уровень защиты от износа и коррозии.

LHFP 150 — масло общего назначения для цепей, отличающееся хорошими эксплуатационными характеристиками и пригодное для использования в условиях низких и высоких рабочих температур, например, в производстве кондитерских изделий или при обработке фруктов и овощей. Масло на синтетической основе обеспечивает высокий уровень защиты от износа и коррозии, а также высокую устойчивость к старению и окислению.



LFFT 220 — устойчивое к высоким температурам масло для цепей, которое в основном предназначено для использования в хлебопечах или другом высокотемпературном оборудовании. Синтетическая основа масла обеспечивает высокую износостойкость и устойчивость к окислению, а также низкие потери от испарения при использовании масла в высокотемпературном оборудовании.

Данные для оформления заказа

Размеры ёмкости	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220
Канистра 5 л	LFFM 80/5	LHFP 150/5	LFFT 220/5
SKF SYSTEM 24 / LAGD 125 мл	LAGD 125/FFM80	LAGD 125/HFP15	LAGD 125/FFT22

Технические данные

Обозначение	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220
Цвет	Белый	Бесцветный	Жёлтый
Тип базового масла	Полусинтетическое (минеральное/эфирное)	Синтетическое эфирное	Синтетическое эфирное
Удельная плотность	0,89	0,85	0,95
Диапазон рабочих температур:	от –30 до +120 °C (*от –22 до +248 °F*)	от –30 до +120 °C (*от –22 до +248 °F*)	от 0 до 250 °C (*от 32 до 482 °F*)
Вязкость базового масла: 40 °C (*104 °F*), мм²/с 100 °C (*212 °F*), мм²/с	 прибл. 80 прибл. 10	 ISO VG 150 прибл. 19	 ISO VG 220 прибл. 17
Температура вспышки	>200 °C (*>392 °F*)	>200 °C (*>392 °F*)	>250 °C (*>482 °F*)
Рег. № NSF	146767	136858	146768

LDTS 1

Сухая смазка, совместимая с пищевыми продуктами

Сухая смазка SKF LDTS 1 специально разработана для автоматических систем смазывания пластиковых поверхностей ленточных конвейеров, использующихся при производстве напитков. Она хорошо удерживается на всех обработанных поверхностях и имеет превосходные рабочие свойства. Эта смазка состоит из синтетического масла с твёрдой смазочной добавкой из PTFE.





- Снижение затрат благодаря растворимости смазки и отсутствию необходимости в больших объёмах воды
- Устранены риски скольжения, что повышает безопасность оператора
- Отсутствие влаги помогает сохранить качество упаковки
- Сниженный риск загрязнения продукта уменьшает возможность роста бактерий
- Отсутствие расходов на замену смазки и незапланированных остановок производства повышает эффективность конвейерной линии
- Снижение расходов на очистку



Области применения

- Конвейеры линий розлива с использованием упаковки и ёмкостей из ПЭТ, картона, стекла или банок.

Информация для оформления заказа

Размеры ёмкости	LDTS 1
Канистра 5 л	LDTS 1/5

Технические данные

Обозначение	LDTS 1
Состав	Минеральные масла, углеводороды, присадки, PTFE
Цвет	Белый
Диапазон рабочих температур:	–от 5 до +60 °C *(от 25 до 140 °F)*
Вязкость при 40 °C (104 °F)	прибл. 11 мм²/с
Температура застывания	<0 °C
Плотность при 20 °C (70 °F)	прибл. 843 кг/м³
Температура вспышки раствора	прибл. 100 °C *(210 °F)*
Температура вспышки после испарения растворителя	>170 °C *(340 °F)*
Рег. № NSF	139739

Специальные смазочные материалы

LESA 2

Смазка разработана для энергосберегающих сферических роликоподшипников SKF

SKF LESA 2 содержит полностью синтетическое полиальфаолефиновое (PAO) базовое масло с уникальным загустителем из литиевого мыла. Эта высококачественная смазка с низким коэффициентом трения специально разработана для энергосберегающих сферических роликоподшипников SKF.

- Низкий момент трения
- Снижение потерь энергии, вызванных трением
- Малошумная работа
- Отличная устойчивость к окислению и хорошая водостойкость





Технические данные

Обозначение	LESA 2/(объём ёмкости)
Код по DIN 51825	KP2G-50
Класс консистенции NLGI	2
Тип мыла	Литиевое
Цвет	Бежевый
Тип базового масла	Полиальфаолефиновое масло (PAO)
Диапазон температур	от –50 до +110 °C *(от –60 до +230 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	мин. 180 (мин. 356)
Вязкость базового масла	
40 °C, мм²/с	18
100 °C, мм²/с	4,5
Пенетрация по DIN ISO 2137	
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295
100 000 погружений, 10^{-1} мм	макс. 50 (макс. 325)
Механическая стабильность	
Стабильность при перекатывании, 50 ч при 80 °C, 10^{-1} мм	макс. 380
Защита от коррозии	
Emcor: – стандарт ISO 11007	0–1
Водостойкость	
по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Маслоотделение	
по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	<4
Коррозия меди	
DIN 51 811, 110 °C	макс. 1 при 100 °C *(210 °F)*
Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Испытание срока службы L_{50} на машине ROF при 20 000 об/мин, ч	>1000, 110 °C *(230 °F)*
Антизадирные свойства	
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, H	мин. 2000
Доступные объёмы ёмкостей	Картридж 420 мл Канистра 1, 5, 18 кг

LMCG 1

Пластичная смазка для муфт с металлическим пружинным элементом и зубчатых муфт



LMCG 1 — это пластичная смазка на основе минерального масла, в которой в качестве загустителя используется полиэтилен, а также литиевый комплекс. Пластичная смазка разработана для использования с упругими зубчатыми муфтами и муфтами с металлическим пружинным элементом в условиях высоких центробежных сил и больших крутящих моментов, а также значительных ударных нагрузок, вибрации и перекоса валов.



- Отличная устойчивость к маслоотделению
- Возможность эксплуатации при высоких ускорениях и частотах вращения
- Отличные смазывающие свойства при высоких величинах крутящего момента
- Хорошая защита от коррозии
- Превышает требования AGMA, Тип CG-1 и AGMA, Тип CG-2
- Высокая защита от изнашивания соединительной муфты
- Отличная устойчивость к окислению
- Благодаря низкому маслоотделению подходит для использования в централизованных системах смазывания



Области применения

- Муфты с металлическим пружинным элементом
- Зубчатые муфты
- Упругие зубчатые муфты и муфты с металлическим пружинным элементом для тяжёлых условий эксплуатации.
- Низкие затраты на техническое обслуживание, большой срок службы муфт с металлическим пружинным элементом и зубчатых муфт

Технические данные

Обозначение	LMCG 1/(размер ёмкости)
Код по DIN 51825	GOG1G-0
Класс консистенции NLGI	1
Тип мыла	Полиэтилен
Цвет	Коричневый
Тип базового масла	Минеральное
Диапазон рабочих температур	от 0 до 120 °C *(от 32 до 248 °F)*
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	210 °C *(410 °F)*
Вязкость базового масла 40 °C, мм²/с 100 °C, мм²/с	 670 34
Пенетрация по DIN ISO 2137 60 погружений, 10^{-1} мм	 310–340

Защита от коррозии SKF Emcor: – стандартное испытание ISO 11007 – испытание на воздействие солёной воды (100 % морская вода)	 0–0 2–2
Проба на медную пластину ASTM D4048 24 часа при 100 °C	 1b
Антизадирные свойства Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	 макс. 0,5 3200*
Метод Koppers ASTM D4425 K36, 24 часа	 <24 %
Приблизительная плотность при 20 °C, IPPM-CS/03	 0,94
Доступные ёмкости	Тюбик 35 г Картридж 420 мл 2, 18, 50 кг

* Типовое значение

LHMT 68

LHHT 265

Масло SKF для цепей

Соответствует требованиям большинства промышленных областей применения цепей



LHMT 68 — масло идеально подходит для средних температур и пыльных сред, например, при транспортировке цемента и других материалов, где требуется хорошая пенетрация и тонкий смазочный слой.

LHHT 265 — это синтетическое масло, которое идеально подходит для условий с большими нагрузками и/или высокой температурой, например, в целлюлозно-бумажной и текстильной отраслях промышленности. Масло не образует остаточных продуктов при высоких температурах и является нейтральным для уплотнений и полимерных материалов.



- Увеличивает срок службы цепи и интервалы повторного смазывания
- Сокращает потребление масла

Области применения

- Конвейерные цепи
- Приводные цепи
- Подъёмные цепи

Данные для оформления заказа

Масло для цепей		LHMT 68	LHHT 265
Описание		Среднетемпературное масло	Высокотемпературное масло
Канистра 5 л		LHMT 68/5	LHHT 265/5
SKF SYSTEM 24			
Серия LAGD	Лубрикатор 60 мл	LAGD 60/HMT68*	–
	Лубрикатор 125 мл	LAGD 125/HMT68*	LAGD 125/HHT26*
Серия TLSD	Заполненный лубрикатор 122 мл	TLSD 125/HMT68	TLSD 125/HHT26
	Заполненный лубрикатор 250 мл	TLSD 250/HMT68	TLSD 250/HHT26
	Сменный набор 122 мл	LHMT 68/EML125	LHHT 265/EML12
	Сменный набор 250 мл	LHMT 68/EML250	LHHT 265/EML25

* С обратным клапаном

Технические данные

Обозначение	LHMT 68	LHHT 265
Описание	Среднетемпературное масло	Высокотемпературное масло
Удельная плотность	0,85	0,92
Цвет	Жёлто-коричневый	Жёлто-оранжевый
Тип базового масла	Минеральное	Синтетическое эфирное
Диапазон рабочих температур:	от –15 до +90 °C (*от 5 до 194 °F*)	пиковая до 250 °C (*482 °F*)
Вязкость базового масла:		
40 °C (*104 °F*), мм²/с	ISO VG 68	прибл. 265
100 °C (*212 °F*), мм²/с	прибл. 9	прибл. 30
Температура вспышки	>200 °C (*392 °F*)	прибл. 260 °C (*500 °F*)
Температура застывания	<–15 °C (*5 °F*)	Неприменимо

Технические характеристики

Технические характеристики пластичных смазок

Чтобы выбрать подходящую пластичную смазку, требуются некоторые базовые знания для понимания технических характеристик. Ниже приведено объяснение основных терминов, указываемых в технических характеристиках пластичных смазок SKF.

Консистенция

Мера «густоты» пластичной смазки. При правильной консистенции пластичная смазка удерживается в подшипнике, не создавая излишнего трения. Консистенцию пластичной смазки классифицируют согласно классам NLGI (Национальный институт пластичных смазок США). Чем мягче пластичная смазка, тем меньше класс NLGI. Пластичные смазки для подшипников имеют классы NLGI 1, 2 или 3. Консистенция определяется пенетрацией (глубиной погружения) стандартного конуса в исследуемую смазку и измеряется в десятых долях мм.

Классификация пластичных смазок по классу консистенции NLGI

Класс NLGI	Пенетрация ASTM (10^{-1} мм)	Состояние при комнатной температуре
000	445–475	очень жидкая
00	400–430	жидкая
0	355–385	полужидкая
1	310–340	очень мягкая
2	265–295	мягкая
3	220–250	полутвёрдая
4	175–205	твёрдая
5	130–160	очень твёрдая
6	85–115	сверхтвёрдая

Диапазон температур

Охватывает допустимый рабочий диапазон пластичной смазки. Находится между нижним температурным пределом (LTL) и верхним пределом рабочих температур (HTPL). LTL — минимальная температура, при которой пластичная смазка обеспечивает нормальную работу подшипника. Ниже этого предела возникает смазочное голодание, приводящее к неисправностям. Выше предела HTPL начинается неконтролируемое ухудшение свойств смазки и срок службы смазки не может быть точно определён.

Точка каплепадения

Температура, при которой образец нагреваемой пластичной смазки начинает вытекать через отверстие в соответствии с DIN ISO 2176. Важно понимать, что эта точка имеет ограниченное значение для рабочих характеристик пластичной смазки, поскольку её температура всегда находится намного выше предела HTPL.

Вязкость

Мера сопротивления сдвигу слоёв жидкости. Правильная величина вязкости пластичной смазки обеспечивает достаточное разделение сопряжённых поверхностей качения без излишнего трения. Согласно стандартам ISO вязкость измеряется при 40 °C, так как её величина изменяется вместе с температурой. С помощью значений при температуре 100 °C *(210 °F)* вычисляется индекс вязкости, например, степень уменьшения вязкости при повышении температуры.

Механическая стабильность

Консистенция пластичных смазок не должна значительно изменяться на протяжении срока их службы. Этот процесс обычно анализируется с помощью трёх основных испытаний:

- *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.

- *Стабильность при перекатывании*
  Образец пластичной смазки помещается в цилиндр, в котором находится ролик. Затем цилиндр вращается в течение 72 или 100 часов при 80 или 100 °C (для стандартных испытаний требуется только 2 часа при комнатной температуре). После окончания испытаний пластичная смазка охлаждается до комнатной температуры, затем оценивается её пенетрация. Изменение пенетрации измеряется в 10^{-1} мм.

- *Испытания на машине V2F*
  Железнодорожная букса подвергается ударным нагрузкам от падающего груза. Частота падения — 1 Гц, ускорение — 12–15 g. Через 72 часа испытания при 500 об/мин вытекшая из корпуса через лабиринтное уплотнение смазка собирается в лоток. Если её вес меньше 50 г, то ей выставляется оценка «m», в случае, если вес пластичной смазки превышает 50 г, то её оценка — «неудовлетворительно». После этого испытание продолжается ещё в течение 72 часов при частоте вращения 1000 об/мин. Если по завершении обоих испытаний вытекло менее 150 г смазки, то ей выставляется оценка «M».



Машина для испытания стабильности при перекатывании



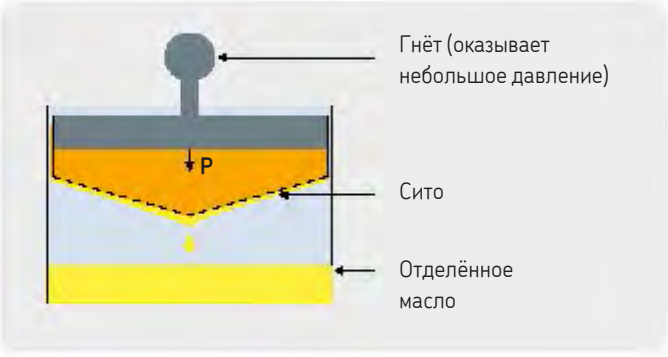
Машина V2F для испытания пластичной смазки



Машина Emcor для испытания пластичной смазки



Испытание на водостойкость



Испытание на маслоотделение

Защита от коррозии

Для работы в агрессивных средах пластичные смазки для подшипников качения должны иметь специальные свойства. Во время испытания Emcor подшипники смазываются пластичной смазкой, смешанной с дистиллированной водой. По окончании испытания степень коррозии оценивается по шкале от 0 (коррозия отсутствует) до 5 (очень сильная коррозия). Для повышения уровня сложности испытаний вместо дистиллированной воды используется солёная вода или постоянный поток дистиллированной воды (испытание на вымывание водой).

Водостойкость

Исследуемая смазка наносится на стеклянную пластину, помещаемую в пробирку с дистиллированной водой. Пробирка помещается в водяную баню с заданной температурой на три часа. Изменение 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 определённое количество взвешенной пластичной смазки помещается в специальный сосуд, имеющий дно конической формы с отверстиями, а сверху смазки помещается гнёт массой 100 г. Сосуд помещается в термостат с температурой 40 °C на одну неделю. После этого количество отделённого масла соотносится в % к первоначальному весу смазки.



Машина R2F для испытания пластичной смазки



Машина R0F+ для испытания пластичной смазки

Смазывающая способность

Испытание на машине R2F позволяет оценить работоспособность при высоких температурах и смазывающую способность пластичных смазок. Вал с двумя сферическими роликоподшипниками в корпусах приводится в действие электродвигателем. Подшипники работают под нагрузкой, может изменяться частота вращения, также может применяться нагревание. Испытания проводятся при двух различных условиях, после чего измеряется износ роликов и сепаратора. Испытание A проводится при температуре окружающей среды, и положительный результат означает, что пластичная смазка обеспечивает смазывание крупногабаритных подшипников при нормальных рабочих температурах в условиях низкой вибрации. Испытание B проводится при 120 °C, и положительный результат означает, что пластичная смазка обеспечивает смазывание крупногабаритных подшипников при высоких температурах.

Коррозия меди

Пластичные смазки должны защищать от коррозии детали из медных сплавов, применяемые в подшипниках. Для оценки этих свойств медная полоска погружается в пластичную смазку и вместе с ней помещается в термостат. Затем полоска очищается и проводится оценка состояния её поверхности. Результаты оцениваются по системе баллов, где плохой защите соответствуют значения выше 2.

Срок службы пластичных смазок подшипников качения

Испытания на машинах R0F и R0F+ позволяют определить срок службы и верхний предел рабочих температур пластичных смазок. Десять радиальных шарикоподшипников устанавливаются в пяти корпусах и заполняются пластичной смазкой. Испытания проводятся при заданной частоте вращения и температуре. Подшипники нагружаются радиальной и осевой нагрузками и вращаются до выхода из строя. По данным ресурса каждого подшипника в часах строится распределение Вейбулла и рассчитывается срок службы пластичной смазки. Результаты испытаний используют при определении интервалов повторного смазывания подшипников в заданных условиях эксплуатации.

Антизадирные (EP) свойства

В четырёхшариковой машине для испытания нагрузки сваривания используются три стальных шарика в чашке. Четвёртый шарик вращается относительно трёх шариков с заданной частотой вращения. Начальная нагрузка увеличивается с определённым шагом до тех пор, пока вращающийся шарик не приварится к трём неподвижным шарикам. Пластичные смазки относятся к классу антизадирных при нагрузке сваривания свыше 2600 Н. При испытаниях на износ на четырёхшариковой машине на четвертый шарик в течение 1 минуты прикладывается нагрузка в 1400 Н (при обычном испытании величина нагрузки составляет 400 Н). Далее измеряется износ трёх шариков. Значения ниже 2 мм принимаются как допустимые значения для антизадирных смазок.

Фреттинг-коррозия

Фреттинг-коррозия обычно появляется по причине вибраций или колебаний. В ходе испытаний FAFNIR два упорных шарикоподшипника нагружаются и подвергаются воздействию колебаний. Затем каждый подшипник взвешивается для того, чтобы измерить износ. Износ, выраженный в потере материала менее 7 мг, означает хорошую защиту от фреттинг-коррозии.

Таблица совместимости загустителей

	Литиевое	Кальциевое	Натриевое	Литиевое комплексное	Кальциевое комплексное	Натриевое комплексное	Бариевое комплексное	Алюминиевое комплексное	Глина (бентонит)	Поли-мочевина*	Комплекс сульфоната кальция
Литиевое	+	●	–	+	–	●	●	–	●	●	+
Кальциевое	●	+	●	+	–	●	●	–	●	●	+
Натриевое	–	●	+	●	●	+	+	–	●	●	–
Литиевое комплексное	+	+	●	+	+	●	●	+	–	–	+
Кальциевое комплексное	–	–	●	+	+	●	–	●	●	+	+
Натриевое комплексное	●	●	+	●	●	+	+	–	–	●	●
Бариевое комплексное	●	●	+	●	–	+	+	+	●	●	●
Алюминиевое комплексное	–	–	–	+	●	–	+	+	–	●	–
Глина (бентонит)	●	●	●	–	●	–	●	–	+	●	–
Полимочевина*	●	●	●	–	+	●	●	●	●	+	+
Комплекс сульфоната кальция	+	+	–	+	+	●	●	–	–	+	+

+ = Совместимость
● = Требуются испытания
– = Несовместимость

* Высококачественная высокотемпературная пластичная смазка LGHP 2 не является обычной смазкой на основе полимочевины. Это пластичная смазка на основе димочевины, которая успешно прошла испытания на совместимость с литиевыми и литиевыми комплексными смазками.

Сравнительная таблица базовых масел

	Минеральное/PAO	Эфирное	Полигликолевое	Силиконовое Метиловое	Силиконовое Фениловое	Полифенилэфирное	PFPE
Минеральное/ PAO	+	+	–	–	+	●	–
Эфирное	+	+	+	–	+	●	–
Поли-гликолевое	–	+	+	–	–	–	–
Силиконовое Метиловое	–	–	–	+	+	–	–
Силиконовое Фениловое	+	+	–	+	+	+	–
Полифенил-эфирное	●	●	–	–	+	+	-
PFPE	–	–	–	–	–	–	+

+ = Совместимость
● = Требуются испытания
– = Несовместимость

Хранение

Модернизация процессов хранения и налива масла

Станция хранения масла

Станция хранения масла — это комплексное решение, предназначенное для предотвращения вероятности загрязнения и перекрёстного загрязнения смазочных масел по время хранения и перекачивания. Данное решение, изготавливаемое по индивидуальным требованиям, помогает обеспечить простоту идентификации смазочных материалов, а также чистоту, безопасность и надёжность их хранения и перекачивания. Станция хранения масла состоит из набора специальных баков с цветовой кодировкой, насосов, катушек для шлангов, фильтров, а также дополнительного оборудования и инструментов для работы со смазочными материалами.

Особенности

- Баки из стали с алюминиевым покрытием объёмом: 113, 246, 454 и 908 литров *(30, 65, 120 и 240 амер. галлонов)*
- Масштабируемая система с возможностью изменения конфигурации для хранения и дозировки различных смазочных материалов
- Баки 10 цветов
- Защита от разливов — все системы в стандартной комплектации поставляются с интегрированными поддонами для соответствия требованиям SPCC (Контроль и меры предупреждения разливов) и общей защиты окружающей среды
- Противопожарная защита — в стандартный комплект поставки входят огнестойкие пожарные шланги, соответствующие нормам MSHA CFR30. Дополнительно для баков можно заказать запорные клапаны с плавким элементом и автоматические отсечные краны
- Фильтрация — все системы в стандартной комплектации поставляются с микронными фильтрами для жидкостей и дыхательными клапанами с фильтром для очистки воздуха от влаги
- Подходит для смазочных материалов класса вязкости до ISO VG 680
- Все системы поставляются в виде полностью собранных блоков для удобной транспортировки и быстрой установки на месте
- Транспортировка — все системы оснащаются интегрированными транспортными палетами с защитой от разливов для простого подъёма вилочными погрузчиками и перемещения ручными тележками при транспортировке и перемещении на рабочем месте
- Электропитание — все системы в стандартной комплектации поставляются с однофазными электродвигателями закрытого типа с вентиляторным охлаждением, работающими от напряжения 110 В. При необходимости возможны другие параметры электропитания





Стандартное исполнение

- Эффективный контроль загрязнений
- Компактность
- Простое размещение на любом участке предприятия
- Каждый бак оснащен отдельным насосом и фильтром
- Дозированная подача под давлением

Расширенное исполнение

- Отличный контроль загрязнений
- Комплексное решение для хранилищ смазочных материалов
- Эргономичные высококачественные дозировочные и рабочие поверхности
- Интегрированный отсек для хранения деталей и инструментов
- Системы электрической и механической защиты
- Каждый бак оснащён отдельным насосом и фильтром
- Дозированная подача под давлением
- Широкие возможности модернизации



Оптимальная чистота смазочного материала при заправке шприцев для пластичной смазки

Насосы SKF для пластичной смазки серии LAGF

В соответствии с методиками смазывания для каждого типа пластичной смазки требуются отдельные шприцы, а процедуры их заполнения должны обеспечивать чистоту смазочного материала. Насосы SKF для пластичной смазки обеспечивают выполнение этих требований.

- Быстрое наполнение: невысокое давление и большая подача смазки за один ход
- Простота установки: поставляются в комплекте со всеми необходимыми принадлежностями
- Надёжность: совместимы со всеми пластичными смазками SKF
- Возможно использование совместно с приспособлением VKN 550 для заполнения подшипников смазкой

Технические данные

Обозначение	LAGF 18	LAGF 50
Максимальное давление	30 бар (*430 фунтов/дюйм²*)	30 бар (*430 фунтов/дюйм²*)
Объём/ход подачи	прибл. 45 см³ (*1,5 амер. жидкой унции*)	прибл. 45 см³ (*1,5 амер. жидкой унции*)
Размеры бочки:		
внутренний диаметр	265–285 мм (*10,4–11,2 дюйма*)	350–385 мм (*13,8–15,2 дюйма*)
максимальная внутренняя высота	420 мм (*16,5 дюйма*)	675 мм (*26,6 дюйма*)
Вес	5 кг (*11 фунтов*)	7 кг (*15 фунтов*)



Смазывание без риска загрязнения

Приспособление для заполнения подшипников смазкой SKF VKN 550

Приспособление SKF VKN 550 для заполнения подшипников смазкой является надёжным и удобным устройством для смазывания открытых подшипников, например, конических роликоподшипников. Оно может применяться совместно со стандартными шприцами для смазывания, пневматическими шприцами для смазывания или насосами для подачи пластичной смазки.

- Смазка подаётся прямо между телами качения подшипника
- Закрытая система: крышка предотвращает попадание грязи

Внимание: наиболее оптимально подходит для использования вместе с насосами SKF для пластичной смазки серии LAGF.

Технические данные

Обозначение	VKN 550
Размеры подшипников:	
Внутренний диаметр (d)	от 19 до 120 мм (*от 0,7 до 4,7 дюйма*)
Наружный диаметр (D)	макс. 200 мм (*7,9 дюйма*)

Перемещение



TLRC



TLRS

Эффективный способ работы со шлангами

Катушки для шлангов TLRC и TLRS

Шланги необходимы везде, где требуется гибкость при передаче жидкостей. Однако гибкие шланги трудно содержать в чистоте и аккуратно уложенном состоянии. Эта проблема решается с помощью катушек для намотки шлангов.

Характеристики

- Высококачественные материалы, соответствующие условиям эксплуатации. От лёгких (композитных) исполнений для средних условий эксплуатации (серия TLRC) до очень надёжных изделий, предназначенных для тяжёлых условий (серия TLRS)
- Тщательная грунтовка и индивидуальное покрытие катушки, наряду с надёжным механизмом, обеспечивают длительный срок службы
- Стопорная ручка и закрытый механизм привода предотвращают раскручивание и защищают систему от внешних воздействий
- В отличие от многих других катушек, серия TLRS имеет надёжное, сварное основание. Такая конструкция специально предназначена для тяжёлых условий работы

Преимущества

- Снижение риска несчастных случаев из-за опрокидывания или переезда открытых шлангов транспортными средствами
- Повышение срока службы шлангов
- Сокращение утечек
- Обеспечение чистоты и аккуратного использования
- Экономия времени при работе со шлангами

Области применения

- Помещения для хранения смазочных материалов
- Сборочные производства
- Пневматические инструменты
- Автомобильные сервисные центры и магазины
- Пожарные автомобили и автомобили обслуживания
- Ремонтные мастерские и административные здания

Технические данные

Обозначение	Давление		Макс. температура		Внутренний диаметр шланга		Длина шланга		M (G) Выпуск	F (G) Впуск	Цвет шланга	Область применения
	бар	*фунты/дюйм²*	°C	*°F*	мм	*дюймы*	м	*футы*	*дюймы*	*дюймы*		
TLRC 15AW	21	*300*	65	*150*	10	*3/8*	15	*50*	*1/4*	*1/2*	Красный	Подача воздуха/воды под низким давлением
TLRC 15AW/W	21	*300*	65	*150*	13	*1/2*	15	*50*	*1/2*	*1/2*	Красный	Подача воздуха/воды под низким давлением
TLRS 15AW	21	*300*	65	*150*	10	*3/8*	15	*50*	*1/4*	*1/2*	Красный	Подача воздуха/воды под низким давлением
TLRS 22AW	21	*300*	65	*150*	10	*3/8*	22	*72*	*1/4*	*1/2*	Красный	Подача воздуха/воды под низким давлением
TLRS 15AW/W	21	*300*	65	*150*	13	*1/2*	15	*50*	*3/8*	*1/2*	Красный	Подача воздуха/воды под низким давлением
TLRS 15H	138	*2000*	99	*210*	13	*1/2*	15	*50*	*1/2*	*1/2*	Чёрный	Подача масла под средним давлением
TLRS 8G	400	*5800*	99	*210*	6	*1/4*	8	*25*	*1/4*	*1/4*	Чёрный	Подача смазки под высоким давлением

Ручное смазывание



Основная составляющая планов смазывания

Основная сложность ручного смазывания заключается в аккуратности и максимальной чистоте. Толщина смазочной плёнки может быть в 40 раз меньше мельчайшей различимой частицы. Ассортимент инструментов SKF для ручного смазывания помогает просто и с соблюдением чистоты хранить, перемещать, дозировать и подавать смазочные материалы для оборудования.

Широкий диапазон инструментов для любых нужд

Шприцы SKF для пластичной смазки

Шприцы SKF для пластичной смазки пригодны для использования в сельскохозяйственной, автомобильной, строительной отраслях промышленности и т.д. За исключением шприца LAGP 400, который предназначен только для опорожнения картриджей, все шприцы оснащены пресс-маслёнкой для повторного наполнения. Шприцы наполняются с помощью фитинга и насосов SKF для пластичной смазки, благодаря чему обеспечивается чистота смазочного материала.

Карта выбора и технические характеристики — шприцы для пластичной смазки SKF








Обозначение	LAGP 400	TLGH 1	1077600	1077600/SET	LAGH 400	LAGG 400B и LAGG 400B/US
Привод	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной Одной рукой	Аккумуляторная батарея LAGG 400B (зарядное устройство 230 В) LAGG 400B/US (зарядное устройство 110 В)
Максимальное давление		400 бар *(5800 фунтов/дюйм²)*	400 бар *(5800 фунтов/дюйм²)*	400 бар *(5800 фунтов/дюйм²)*	300 бар *(4350 фунтов/дюйм²)*	400 бар *(5800 фунтов/дюйм²)* Минимальное давление разрыва: 800 бар *(11 600 фунтов/дюйм²)*
Объём/ход	20 см³ *(1,2 дюйма³)*	Прибл. 0,9 см³ *(0,05 дюйма³)*	Прибл. 1,5 см³ *(0,09 дюйма³)*	Прибл. 1,5 см³ *(0,09 дюйма³)*	Прибл. 0,8 см³ *(0,05 дюйма³)*	Прибл. 400 г *(0,9 фунта)* /10 мин
Вес	0,35 кг *(12 унций)*	1,5 кг *(3,3 фунта)*	1,5 кг *(3,3 фунта)*	Комплект: 2,4 кг *(5,3 фунта)*	1,2 кг *(2,6 фунта)*	Шприц для пластичной смазки с батареей, 3,1 кг *(6,8 фунта)*
Контейнер	Подходит для картриджей SKF	Свободная смазка (прибл. 500 см³) или картриджи	Свободная смазка (прибл. 500 см³) или картриджи	Свободная смазка (прибл. 500 см³) или картриджи	Свободная смазка (прибл. 500 см³) или картриджи	Свободная смазка (прибл. 500 см³) или картриджи
Длина выпускной трубки	–	175 мм *(6,9 дюйма)*	175 мм *(6,9 дюйма)* 1077600 H: 300 мм *(12 дюймов)*	175 мм *(6,9 дюйма)*	300 мм *(12 дюймов)*	750 мм *(29,5 дюйма)*
Принадлежности	–	1077601	1077601	1077601	1077601	–
Примечания	Поставляется в комплекте с тремя наконечниками			Комплектация: удлинительная трубка, шланг высокого давления, удлинительная трубка с наконечником, удлинительная трубка для пресс-маслёнок с плоской головкой (Ø16 мм), два наконечника		Поставляется в комплекте с ремнём для переноски. Диапазон рабочих температур: от –15 до +50 °C *(от 5 до 120 °F)*

Внимание: 1077601: Гибкий шланг высокого давления длиной 500 мм *(19,7 дюйма)* с насадкой.



Точный замер количества смазки для правильного смазывания

Прибор для измерения количества пластичной смазки SKF серии LAGM 1000E

При использовании шприцев для смазывания количество смазки, подаваемой за ход, зависит от многих факторов. При ручном смазывании очень трудно определить необходимое количество пластичной смазки, которой заполняется подшипник. Правильное количество смазки является крайне важным фактором для обеспечения требуемого ресурса службы подшипника, поскольку избыточное или недостаточное количество смазки может привести к преждевременному отказу машины. Стандартная практика предполагает взвешивание количества смазки за один ход, однако при этом не учитывается обратное давление, износ внутри шприца для смазывания и другие факторы.

Прибор SKF для измерения количества пластичной смазки LAGM 1000E позволяет точно измерять количество поданной смазки в единицах объёма или массы как для метрической ($см^3$ или г), так и для британской/американской (амер. унция, унция) систем единиц, что устраняет необходимость в пересчёте.

- Подходит для большинства пластичных смазок классов NLGI 0–3
- Устойчивая к воздействию смазочных материалов резиновая противоударная накладка на корпус
- ЖК-дисплей с подсветкой имеет чёткую индикацию с крупными цифрами
- Максимальное рабочее давление 700 МПа *(10 000 фунтов/дюйм²)*
- Компактная и лёгкая конструкция
- Нержавеющий алюминиевый корпус
- Подходит для всех шприцев SKF



Технические данные

Обозначение	LAGM 1000E
Материал корпуса	Алюминий, анодированный
Вес	0,3 кг *(0,66 фунта)*
Класс защиты	IP 67
Подходящие смазки	От NLGI 0 до NLGI 3
Максимальное рабочее давление	700 бар *(10 000 фунтов/дюйм²)*
Максимальная подача смазки	1000 $см^3$/мин *(34 амер. жидкие унции/мин)*
Соединительная резьба	M10x1
Дисплей	ЖК, с подсветкой (4 цифры / 9 мм)
Погрешность	±3 % от 0 до 300 бар ±5 % от 300 до 700 бар
Единицы измерения	$см^3$, г, жидкие унции США или унции
Автоматическое отключение подсветки экрана	Через 15 секунд
Тип батареи:	1 x щелочная AA 1,5 В
Автоматическое отключение прибора	Программируемое



Обновление вашего оборудования

Смазочные наконечники SKF LAGS 8

Комплект принадлежностей для смазывания SKF LAGS 8 включает ниппели, штуцеры и сопла для выполнения ежедневных задач по смазыванию.

Технические данные

Обозначение	LAGS 8
Максимальное рабочее давление	400 бар *(5800 фунтов/дюйм²)*
Минимальное давление разрыва	800 бар *(11 600 фунтов/дюйм²)*
Размеры кейса	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*

Состав комплекта

Прямая трубка 180 мм и наконечник (DIN 71412)	1 шт.
Шланг с наконечником (DIN 71412)	1 шт.
Трубка с наконечником для колпачковых пресс-масленок (DIN 3404)	1 шт.
Трубка с наконечником для пресс-масленок промывочного типа и пластиковая прозрачная крышка (DIN 3405)	1 шт.
Пресс-масленка M10x1–G 1/8	1 шт.
Пресс-масленка M10x1–1/8–27NPS	1 шт.
Наконечник (DIN 71412)	2 шт.



Соединение с точками смазывания

Пресс-масленки SKF LAGN 120

В комплект пресс-масленок LAGN 120 входит вся серия 120 стандартных конических пресс-масленок из высококачественной стали, с оцинковкой, закалкой и хромированием.

Технические данные

Обозначение	LAGN 120
Максимальное рабочее давление	400 бар *(5800 фунтов/дюйм²)*
Минимальное давление разрыва	800 бар *(11 600 фунтов/дюйм²)*

Состав комплекта

Тип пресс-масленки		Количество	Тип пресс-масленки		Количество
M6x1	прямая	30 шт.	M10x1	45°	5 шт.
M8x1	прямая	20 шт.	G 1/8	45°	5 шт.
M10x1	прямая	10 шт.	M6x1	90°	5 шт.
G 1/8	прямая	10 шт.	M8x1	90°	10 шт.
M6x1	45°	5 шт.	M10x1	90°	5 шт.
M8x1	45°	10 шт.	G 1/8	90°	5 шт.



Подходящее обозначение точек смазывания

Колпачки для пресс-маслёнок и этикетки SKF TLAC 50

В комбинации с программным обеспечением SKF Lubrication Planner, колпачки для пресс-маслёнок и этикетки SKF представляют законченное решение для защиты маслёнок от внешних загрязнений и их правильной идентификации.



Технические данные

Описание	Значение
Размер этикетки	45 x 21 мм *(1,8 x 0,8 дюйма)*
Материал	LLDP + 25 % EVA
Диапазон температур	от –20 до +80 °C *(от –5 до +175 °F)*
Подходят для пресс-маслёнок	G 1/4, G 1/8, M6, M8, M10 и головок пресс-маслёнок

Состав комплекта

Обозначение комплекта	Описание
TLAC 50/B	50 синих колпачков и этикеток + 2 листа наклеек для печати
TLAC 50/Y	50 жёлтых колпачков и этикеток + 2 листа наклеек для печати
TLAC 50/R	50 красных колпачков и этикеток + 2 листа наклеек для печати
TLAC 50/G	50 зелёных колпачков и этикеток + 2 листа наклеек для печати
TLAC 50/Z	50 чёрных колпачков и этикеток + 2 листа наклеек для печати
TLAT 10	10 листов наклеек для печати



Защита кожи при работе со смазочными материалами

Одноразовые маслостойкие перчатки SKF TMBA G11D

Перчатки SKF TMBA G11D специально предназначены для защиты кожи при работе со смазочными материалами. Упаковываются в коробку по 25 пар.

- Перчатки из синтетической резины
- Плотно облегают руку для точной работы
- Отличная устойчивость к смазочным материалам
- Не вызывают аллергию

Технические данные

Обозначение	TMBA G11D
Количество в упаковке	25 пар
Размер	9
Цвет	Синий



Для больших объёмов

Насосы для пластичной смазки SKF серии LAGG

Ручные и пневматические насосы SKF обеспечивают большой объём подачи пластичной смазки. Это удобно при работе с крупногабаритными корпусами или смазывании нескольких точек. Могут использоваться для наполнения резервуаров централизованных систем смазывания.

- Полный ассортимент: совместимы со всеми типами бочек на 18, 50 или 180 кг *(400 фунтов)*
- Высокое давление: максимум 420 бар *(6090 фунтов/дюйм²)* для пневматических моделей
- Надёжность: совместимы со всеми пластичными смазками SKF
- Простота установки
- Поставляются со шлангом длиной 3,5 м *(11,5 фунта)*



LAGG 18M



LAGG 18AE



LAGG 50AE



LAGG 180AE



LAGT 180

Технические данные

Обозначение	LAGG 18M	LAGG 18AE	LAGG 50AE	LAGG 180AE	LAGT 180
Описание	Насос для бочек 18 кг *(39,6 фунта)*	Передвижной насос для бочек 18 кг *(39,6 фунта)*	Насос для бочек 50 кг *(110 фунтов)*	Насос для бочек 180 кг *(396 фунтов)*	Тележка для бочек до 200 кг *(440 фунтов)*
Источник питания	Ручной	Пневматический	Пневматический	Пневматический	(неприменимо)
Макс. давление	500 бар *(7250 фунтов/дюйм²)*	420 бар *(6090 фунтов/дюйм²)*	420 бар *(6090 фунтов/дюйм²)*	420 бар *(6090 фунтов/дюйм²)*	(неприменимо)
Бочки	265–285 мм *(10,4–11,2 дюйма)*	265–285 мм *(10,4–11,2 дюйма)*	350–385 мм *(13,8–15,2 дюйма)*	550–590 мм *(21,7–23,2 дюйма)*	(неприменимо)
Перемещение	Стационарный	Тележка входит в комплект	Стационарный	Стационарный	Тележка
Максимальный расход	1,6 см³/ход *(0,05 амер. жидкой унции)*	200 см³/мин *(6,8 амер. жидкой унции)*	200 см³/мин *(6,8 амер. жидкой унции)*	200 см³/мин *(6,8 амер. жидкой унции)*	–
Класс NLGI подходящей смазки	000–2	0–2	0–2	0–2	–

Автоматическое смазывание

Повышенная чистота, точность, безопасность и надёжность

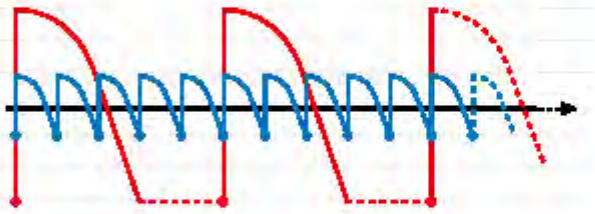
Нехватка специальных знаний, инструментов и методов может существенно усложнить процесс ручного смазывания для технических специалистов. Кроме того, недостаточное или избыточное количество пластичной смазки, а также загрязнения ставят под угрозу надёжность. Автоматические лубрикаторы обеспечивают непрерывную подачу чистой смазки в небольших количествах, что повышает производительность подшипников. Дополнительным преимуществом является повышенная безопасность и экономия времени для технических специалистов.

Основные преимущества автоматического смазывания

Снижение риска отказа

– Избыточное смазывание = перегрев, потери и загрязнение

– Оптимальное смазывание



– Недостаточное смазывание = преждевременный износ, высокие затраты на ремонт

Ручное смазывание

Автоматическое смазывание

Преимущества автоматического смазывания



Оптимизируется:

- Работа подшипника
- Количество и частота подачи смазочного материала
- Точность
- Безопасность
- Расход времени

Снижается:

- Расход смазочного материала
- Возможность утечек
- Риск загрязнения
- Вероятность воздействия человеческого фактора
- Возможность неисправностей



Компания SKF на основе многолетнего опыта разработала системы смазывания, которые отлично подходят для работы со смазочными материалами SKF и обеспечивают высокую эффективность.

Линейка систем смазывания SKF включает как простые в использовании и доступные одноточечные лубрикаторы, так и полностью централизованные системы смазывания для областей применения со специальными требованиями.

Все системы смазывания обеспечивают:

- Удалённое размещение от точки смазывания, что является удобным в условиях ограниченного пространства или вибраций
- Расширенные возможности контроля/управления — очень важное преимущество для ответственных механизмов, где требуется постоянный контроль или подача смазки во время работы оборудования
- Возможность смазывания нескольких точек — многоточечные лубрикаторы идеально подходят для нескольких точек смазывания с одинаковыми параметрами

Обзор методов смазывания

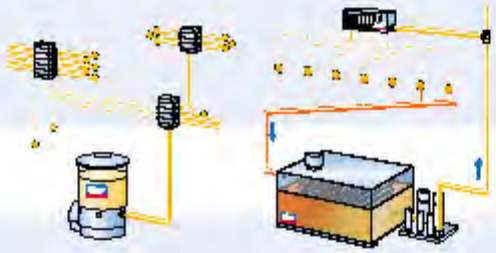
Сложность

Готовые к работе системы



Ручное смазывание
Одноточечные автоматические лубрикаторы
Многоточечные автоматические лубрикаторы

Системы по индивидуальным требованиям



Централизованные и автоматические системы смазывания

Карта выбора — автоматические лубрикаторы

Обозначение	*SKF SYSTEM 24*  Серия SKF LAGD	*SKF SYSTEM 24*  Серия SKF TLSD	 Серия SKF TLMR	 LAGD 400	 LAGD 1000
Количество точек	1	1	1	1–8	6–20
Объём контейнера	60 мл *(2 амер. жидкие унции)* и 125 мл *(4,2 амер. жидкой унции)*	125 мл *(4,2 амер. жидкой унции)* и 250 мл *(8,5 амер. жидкой унции)*	120 мл *(4,1 амер. жидкой унции)* и 380 мл *(12,8 амер. жидкой унции)*	400 мл *(13,5 амер. жидкой унции)*	1000 мл *(33,8 амер. жидкой унции)*
Электропитание	Газовый элемент, производящий инертный газ	Аккумуляторные батареи	Батарея/пост. ток	Пост./перем. ток	Пост./перем. ток
Максимальная длина трубопровода подачи	<0,3 м *(0,1 фута)*	<3 м *(10 футов)*	5 м *(16 футов)*	5 м *(16 футов)*	6 м *(19,7 фута)*
Диапазон температур	от –20 до +60 °C *(от –5 до +140 °F)**	от 0 до 50 °C *(от 32 до 120 °F)*	от –25 до +70 °C *(от –13 до +158 °F)*	от 0 до 50 °C *(от 30 до 120 °F)*	Пост. ток: от –25 до +75 °C *(от –15 до +165 °F)* Перем. ток: от –25 до +60 °C *(от –15 до +140 °F)*
Возможность повторного использования	Одноразового использования	Сменный контейнер	Сменный контейнер	Сменные картриджи 400 г/ возможность многократного заполнения	Возможность многократного заполнения
Мониторинг	Перемещение поршня	Светодиодные индикаторы	Светодиодные индикаторы	Локальный/удалённый	Локальный/удалённый
Класс защиты	IP 68	IP 65	IP 67	IP 54	IP 65
Используемые смазочные материалы	Пластичные смазки и масла SKF Специальные смазочные материалы по заказу	Пластичные смазки и масла SKF Специальные смазочные материалы по заказу	Пластичные смазки и масла SKF	Картридж LGMT 2 в комплекте, подходит для смазок классов NLGI 1, 2 и 3	От NLGI 000 до NLGI 2

* При постоянной рабочей температуре от 40 до 60 °C *(от 105 до 140 °F)* настройка времени работы лубрикатора не должна превышать 6 месяцев.

SKF SYSTEM 24



Автоматические одноточечные лубрикаторы с газовым приводом

Серия SKF LAGD

Устройства поставляются готовыми к использованию, заполненными высококачественными смазочными материалами SKF. Не требующая применения инструментов активация и временные настройки позволяют легко и точно настроить расход смазки.

- Настройка времени работы от 1 до 12 месяцев
- Возможность временного отключения или перенастройки
- Класс взрывозащиты: ATEX для зоны 0
- Прозрачный контейнер позволяет визуально контролировать уровень смазочного материала
- Компактный размер позволяет устанавливать лубрикаторы в труднодоступных местах
- Выпускаются заполненными смазкой или маслом для цепей

Области применения

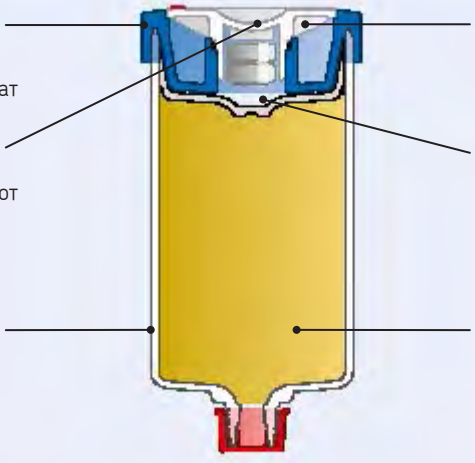
- Механизмы в зонах с ограниченным доступом
- Подшипники
- Электродвигатели
- Вентиляторы и насосы
- Конвейеры
- Краны
- Цепи (масло)
- Лифты и эскалаторы (масло)

SKF DialSet помогает рассчитать оптимальный расход смазочного материала.

Крышка корпуса
Специально разработанное кольцо на крышке обеспечивает оптимальный захват

Газогенераторный элемент
Съёмные батареи обеспечивают безопасную утилизацию

Контейнер для смазочного материала
Прозрачный контейнер позволяет визуально контролировать уровень смазочного материала



Регулятор времени смазывания
Позволяет легко выставить и точно настроить количество подаваемой смазки

Поршень
Поршень специальной формы для оптимального опорожнения лубрикатора

Смазочные материалы SKF
Заполнен высококачественным смазочным материалом SKF



Лубрикатор 60 мл



Данные для оформления заказа

Пластичная смазка	LGWA 2	LGEM 2	LGGB 2	LGHB 2	LGHP 2	LGFP 2	LGWM 2
Описание	Многоцелевая антизадирная пластичная смазка	Для высоких нагрузок и медленного вращения	Биоразлагаемая	Для высоких температур и нагрузок, подшипников скольжения	Высокоэффективная смазка на основе полимочевины	Для пищевой промышленности	Для высоких нагрузок и широкого диапазона температур
Лубрикатор 60 мл	LAGD 60/WA2	LAGD 60/EM2	–	LAGD 60/HB2	LAGD 60/HP2	LAGD 60/FP2	–
Лубрикатор 125 мл	LAGD 125/WA2	LAGD 125/EM2	LAGD 125/GB2	LAGD 125/HB2	LAGD 125/HP2	LAGD 125/FP2	LAGD 125/WM2

Масла для цепей	LHMT 68	LHHT 265	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220	–
Описание	Среднетемпературное масло	Высокотемпературное масло	Масло, совместимое с пищевыми продуктами (одобрено NSF по категории H1)	Масло, совместимое с пищевыми продуктами (одобрено NSF по категории H1)	Масло, совместимое с пищевыми продуктами (одобрено NSF по категории H1)	Пустой лубрикатор для заполнения маслом
Лубрикатор 60 мл	LAGD 60/HMT68*					
Лубрикатор 125 мл	LAGD 125/HMT68*	LAGD 125/HHT26*	LAGD 125/FFM80*	LAGD 125/HFP15*	LAGD 125/FFT22*	LAGD 125/U*

* С обратным клапаном

Технические данные

Обозначение	LAGD 60 и LAGD 125
Ёмкость	
– LAGD 60	60 мл *(2 амер. жидкие унции)*
– LAGD 125	125 мл *(4,2 амер. жидкой унции)*
Время опорожнения	Настраиваемое, 1–12 месяцев
Диапазон температур окружающей среды	
– LAGD 60/.. и LAGD 125/..	от –20 до +60 °C *(от –5 до +140 °F)*
Максимальное рабочее давление	5 бар *(75 фунтов/дюйм²)* (при пуске)
Механизм привода	Газовый элемент, производящий инертный газ
Соединительная резьба	R 1/4
Максимальная длина линии питания:	
– пластичная смазка	300 мм *(11,8 дюйма)*
– масло	1500 мм *(59,1 дюйма)*

Взрывозащита	II 1 G Ex ia IIC T6 Ga II 1 D Ex ia IIIC T85°C Da I M1 Ex ia I Ma
Сертификат на соответствие нормам ЕС	Kema 07ATEX0132 X
Класс защиты	IP 68
Рекомендуемая температура хранения	20 °C *(70 °F)*
Срок хранения лубрикатора	2 года
Вес	LAGD 125 прибл. 200 г *(7,1 унции)* LAGD 60 прибл. 130 г *(4,6 унции)* Включая смазочный материал

Внимание: Для правильного функционирования лубрикаторы SKF SYSTEM 24 серии LAGD, заполненные смазкой LGHP 2, не должны эксплуатироваться при окружающей температуре свыше 40 °C *(105 °F)* или работать с временной настройкой более 6 месяцев. Информацию о заполнении другой смазкой можно получить у Авторизованных дистрибьюторов компании SKF.

SKF SYSTEM 24



Автоматические одноточечные лубрикаторы с электромеханическим приводом

Серия SKF TLSD

Простые и надёжные автоматические лубрикаторы серии SKF TLSD идеально подходят для работы в условиях перепадов температур, либо когда требуется дистанционная установка лубрикатора (например, в условиях вибраций, ограниченного пространства или опасных сред).

- Заполняются смазочными материалами SKF, специально разработанными для подшипниковых узлов
- Расход смазочного материала не зависит от температуры
- Максимальное давление подачи составляет 5 бар в течение всего времени работы
- Возможность настройки скорости подачи
- Прозрачный резервуар для визуального контроля
- Красные, жёлтые и зелёные светодиодные индикаторы показывают рабочее состояние лубрикатора
- Сменные наборы включают батарейный блок
- Вариант специального исполнения для работы в условиях низких температур
- Входящий в комплект опорный фланец повышает устойчивость
- Возможность установки на месте и удалённой установки

Области применения

- Критически важное оборудование, где требуется высокая надёжность и дополнительный мониторинг
- Механизмы в зонах с ограниченным доступом
- Оборудование, требующее больших объёмов смазочного материала

SKF DialSet помогает рассчитать оптимальный расход смазочного материала.



A Лубрикатор может быть запрограммирован на подачу смазочного материала в течение 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 и 12 месяцев.

B Для работы с двумя типами картриджей может использоваться один и тот же привод. Для этого переключатель устанавливается в соответствующее положение 125 или 250 мл.

C Двойные светодиодные индикаторы состояния видны со всех сторон лубрикатора. Цвет светодиодных индикаторов имеет следующее значение:

– *Зелёный*: Нормальная работа лубрикатора.

– *Жёлтый*: Нормальная работа лубрикатора, но скоро потребуется его обслуживание. Жёлтый цвет служит в качестве предварительного предупреждения.

– *Красный*: Лубрикатор не работает.

Данные для оформления заказа [1]

Пластичная смазка	LGWA 2	LGEM 2	LGHB 2	LGHP 2	LGFP 2	LGWM 2
Описание	Высокие нагрузки, антизадирная, широкий диапазон температур	Высоковязкая пластичная смазка SKF с твёрдыми смазочными добавками	Высокие нагрузки, высокие температуры, высокая вязкость	Высокоэффективная для высоких температур	Совместимая с пищевыми продуктами, сертификация NSF H1	Высокие нагрузки, широкий диапазон температур
Лубрикатор в сборе 125 мл	TLSD 125/WA2	TLSD 125/EM2	TLSD 125/HB2	TLSD 125/HP2	TLSD 125/FP2	TLSD 125C/WM2 [2]
Лубрикатор в сборе 250 мл	TLSD 250/WA2	TLSD 250/EM2	TLSD 250/HB2	TLSD 250/HP2	TLSD 250/FP2	TLSD 250C/WM2 [2]
Сменный набор 125 мл	LGWA 2/SD125	LGEM 2/SD125	LGHB 2/SD125	LGHP 2/SD125	LGFP 2/SD125	LGWM 2/SD125C [2]
Сменный набор 250 мл	LGWA 2/SD250	LGEM 2/SD250	LGHB 2/SD250	LGHP 2/SD250	LGFP 2/SD250	LGWM 2/SD250C [2]

Масла для цепей	LHMT 68	LHHT 265	LHFP 150
Описание	Среднетемпературное масло	Высокотемпературное масло	Совместимое с пищевыми продуктами масло, одобренное NSF по категории H1
Лубрикатор в сборе 125 мл	TLSD 125/HMT68	–	TLSD 125/HFP15
Лубрикатор в сборе 250 мл	TLSD 250/HMT68	–	TLSD 250/HFP15
Сменный набор 125 мл	LHMT 68/SD125	LHHT 265/SD125	LHFP 150/SD125
Сменный набор 250 мл	LHMT 68/SD250	LHHT 265/SD250	LHFP 150/SD250

Технические данные

Обозначение	TLSD 125 и TLSD 250
Ёмкость	
– TLSD 125	125 мл *(4,2 амер. жидкой унции)*
– TLSD 250	250 мл *(8,5 амер. жидкой унции)*
Время опорожнения	Настраивается пользователем: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 и 12 месяцев
Минимальная подача пластичной смазки	
– TLSD 125	0,3 мл *(0,01 амер. жидкой унции)* в день
– TLSD 250	0,7 мл *(0,02 амер. жидкой унции* в день
Максимальная подача пластичной смазки	
– TLSD 125	4,1 мл *(0,13 амер. жидкой унции)* в день
– TLSD 250	8,3 мл *(0,28 амер. жидкой унции)* в день
Диапазон рабочих температур	
– TLSD 1-BAT	от 0 до 50 °C *(от 30 до 120 °F)*
– TLSD 1-BATC	от –10 до +50 °C *(от 15 до 120 °F)*
Максимальное рабочее давление	5 бар *(75 фунтов/дюйм²)*
Механизм привода	Электромеханический
Соединительная резьба	G 1/4
Максимальная длина линии питания:	
– пластичная смазка	До 3 метров *(10 футов)* [3]
– масло	До 5 метров *(16 футов)*

Светодиодные индикаторы состояния	
– Зелёный (каждые 30 с)	Нормальная работа
– Жёлтый (каждые 30 с)	Предварительное предупреждение, низкий уровень заряда аккумуляторной батареи
– Жёлтый (каждые 5 с)	Предварительное предупреждение, высокое обратное давление
– Красный (каждые 5 с)	Предупреждение, лубрикатор не работает, ошибка
– Красный (каждые 2 с)	Предупреждение, пустой картридж
Класс защиты лубрикатора в сборе	IP 65
Аккумуляторная батарея	
– TLSD 1-BAT	Марганцево-щелочная, 4,5 В, 2,7 Ач
– TLSD 1-BATC	Литий-железо-сульфидная, 4,5 В, 2,9 Ач
Рекомендуемая температура хранения	20 °C *(70 °F)*
Срок хранения лубрикатора	3 года [4] (2 года для LGFP 2 и масел)
Общий вес (вкл. упаковку)	
– TLSD 125	635 г *(22,5 унции)*
– TLSD 250	800 г *(28,2 унции)*

1) Лубрикатор TLSD и сменные наборы SD не предназначены для предложения/продажи/использования в Германии, Франции и США.
2) Специальное исполнение для низких температур.
3) Максимальная длина трубопровода зависит от температуры окружающей среды, типа пластичной смазки и противодавления, создаваемого оборудованием.
4) Срок хранения 3 года с даты производства, указанной на боковой стороне контейнера. Контейнер и аккумуляторная батарея могут использоваться в течение 12 месяцев после активации спустя 3 года с даты производства.



Автоматические одноточечные лубрикаторы с электромеханическим приводом

Серия SKF TLMR

Одноточечный автоматический лубрикатор SKF TLMR предназначен для подачи пластичной смазки в одну точку смазывания. Обеспечивая относительно высокое давление подачи в 30 бар, этот лубрикатор способен работать на значительном удалении от смазываемого узла, что является оптимальным решением для смазывания в труднодоступных и опасных зонах. Имея широкий диапазон рабочих температур и прочную конструкцию, лубрикатор TLMR подходит для различных условий эксплуатации при разных температурах и уровнях вибрации.

- Заполняется высококачественной пластичной смазкой SKF
- Расход не зависит от рабочей температуры
- Максимальное давление подачи составляет 30 бар в течение всего времени работы
- Доступен в двух вариантах исполнения: TLMR 101 с питанием от батарей (литиевые батареи стандартного типа AA) и TLMR 201 с питанием от внешнего источника постоянного тока 12–24 В.
- Доступны одноразовые картриджи в двух вариантах ёмкостей: 120 и 380 мл

Области применения

- Оборудование с большим потреблением смазочных материалов
- Оборудование, работающее с сильными вибрациями
- Отличные водо- и пыленепроницаемость обеспечивают применимость лубрикатора TLMR в промышленном оборудовании и пищевой промышленности
- Надёжная работа в условиях высоких температур делает лубрикатор TLMR пригодным для применения в машинных отделениях и в вентиляторах подачи горячего воздуха
- Отличные рабочие характеристики в условиях низких температур делают лубрикатор TLMR пригодным для применения в ветряных турбинах

SKF DialSet помогает рассчитать оптимальный расход смазочного материала.



Специальный кронштейн облегчает монтаж лубрикатора TLMR на любой поверхности



Простая замена картриджей



Информация для оформления заказа

Пластичная смазка	Описание	Комплекты для переоснащения TLMR 101 (картридж и батареи)		Картриджи TLMR 201	
		120 мл	380 мл	120 мл	380 мл
LGWA 2	Антизадирная пластичная смазка для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	LGWA 2/MR120B	LGWA 2/MR380B	LGWA 2/MR120	LGWA 2/MR380
LGEV 2	Пластичная смазка для подшипников с экстремально высокой вязкостью с твёрдыми смазочными материалами	–	LGEV 2/MR380B	–	LGEV 2/MR380
LGHB 2	Высокотемпературная пластичная смазка высокой вязкости для подшипников, работающих при высоких нагрузках	–	LGHB 2/MR380B	–	LGHB 2/MR380
LGHP 2	Высокотемпературная пластичная смазка для подшипников с улучшенными характеристиками	–	LGHP 2/MR380B	–	LGHP 2/MR380
LGFP 2	Пластичная смазка для подшипников, совместимая с пищевыми продуктами, сертификация NSF H1	LGFP 2/MR120B	LGFP 2/MR380B	LGFP 2/MR120	LGFP 2/MR380
LGWM 1	Низкотемпературная антизадирная пластичная смазка	–	LGWM 1/MR380B	–	LGWM 1/MR380
LGWM 2	Высокие нагрузки, широкий диапазон температур, пластичная смазка для подшипников	–	LGWM 2/MR380B	–	LGWM 2/MR380
LGEP 2	Антизадирная пластичная смазка для подшипников	–	LGEP 2/MR380B	–	LGEP 2/MR380
LGMT 3	Многоцелевая промышленная и автомобильная пластичная смазка	–	LGMT 3/MR380B	–	LGMT 3/MR380

Полный набор		Обозначение
TLMR 101	380 мл	TLMR 101/38WA2
TLMR 201	380 мл	TLMR 201/38WA2

Насос TLMR	Обозначение
Лубрикатор с питанием от батарей	TLMR 101
Лубрикатор с питанием от источника постоянного тока 12–24 В	TLMR 201

Технические данные

Обозначение	TLMR 101 и TLMR 201
Объём пластичной смазки	120 мл *(4,1 амер. жидкой унции)* 380 мл *(12,8 амер. жидкой унции)*
Время опорожнения	Настраивается пользователем: 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24 месяцев или режим очистки
Минимальный расход – картридж 120 мл – картридж 380 мл	 0,16 мл *(0,005 амер. жидкой унции)* в день 0,5 мл *(0,016 амер. жидкой унции)* в день
Максимальный расход – картридж 120 мл – картридж 380 мл	 3,9 мл *(0,13 амер. жидкой унции)* в день 12,5 мл *(0,42 амер. жидкой унции)* в день
Режим очистки	31 мл *(1 амер. жидкая унция)* в час
Диапазон температур окружающей среды	от –25 до +70 °C *(от –13 до +158 °F)*
Максимальное рабочее давление	30 бар *(435 фунтов/дюйм²)*

Механизм привода	Электромеханический
Соединительная резьба	Внутренняя резьба G 1/4
*Максимальная длина трубопровода для подачи смазки**	До 5 метров *(16 футов)*
Светодиодные индикаторы состояния – Зелёный (каждые 8 с) – Зелёный и красный (каждые 8 с) – Красный (каждые 8 с)	 Нормальная работа Смазка израсходована Ошибка
Класс защиты – DIN EN 60529 – DIN 40 050 Teil 9	 IP 67 IP 6k9k
Питание – TLMR 101 – TLMR 201	 Четыре литиевых батареи AA Источник постоянного тока 12–24 вольт

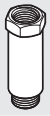
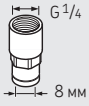
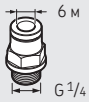
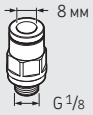
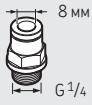
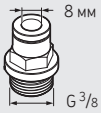
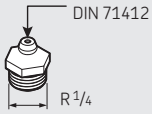
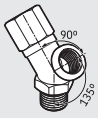
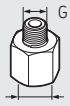
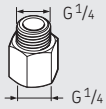
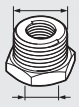
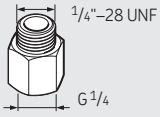
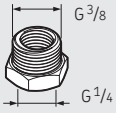
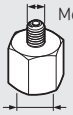
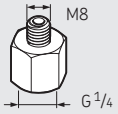
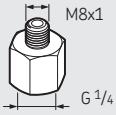
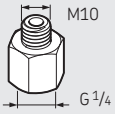
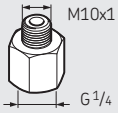
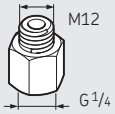
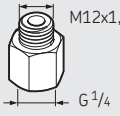
* Максимальная длина трубопровода зависит от температуры окружающей среды, типа пластичной смазки и противодавления, создаваемого оборудованием.

Дополнительные принадлежности

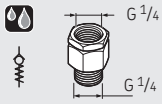
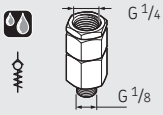
Полный ассортимент для универсальных автоматических лубрикаторов SKF

Дополнительные принадлежности для одноточечных автоматических лубрикаторов

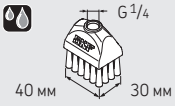
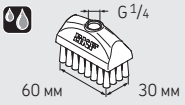
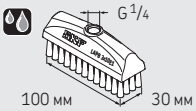
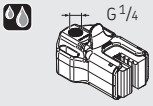
Соединители

	LAPA 45 ●●○	Угловой коннектор 45°
	LAPA 90 ●●○	Угловой коннектор 90°
	LAPE 35 ●●○	Удлинитель 35 мм
	LAPE 50 ●●○	Удлинитель 50 мм
	LAPF F 1/4 ●●	Штуцер с внутренней резьбой G 1/4
	LAPF M 1/8 S ○	Штуцер с наружной резьбой G 1/8 для трубы 6 x 4
	LAPF M 1/4 S ○	Штуцер с наружной резьбой G 1/4 для трубы 6 x 4
	LAPF M 1/8 ●●	Штуцер с наружной резьбой G 1/8
	LAPF M 1/4 ●●	Штуцер с наружной резьбой G 1/4
	LAPF M 3/8 ●●	Штуцер с наружной резьбой G 3/8
	LAPG 1/4 ●●○	Пресс-маслёнка G 1/4
	LAPM 2 ●●○	Y-образный коннектор
	LAPN 1/8 ●●○	Переходник G 1/4 – G 1/8
	LAPN 1/4 ●●○	Переходник G 1/4 – G 1/4
	LAPN 1/2 ●●○	Переходник G 1/4 – G 1/2
	LAPN 1/4 UNF ●●○	Переходник G 1/4 – 1/4 UNF
	LAPN 3/8 ●●○	Переходник G 1/4 – G 3/8
	LAPN 6 ●●○	Переходник G 1/4 – M6
	LAPN 8 ●●○	Переходник G 1/4 – M8
	LAPN 8x1 ●●○	Переходник G 1/4 – M8 x 1
	LAPN 10 ●●○	Переходник G 1/4 – M10
	LAPN 10x1 ●●○	Переходник G 1/4 – M10 x 1
	LAPN 12 ●●○	Переходник G 1/4 – M12
	LAPN 12x1.5 ●●○	Переходник G 1/4 – M12 x 1,5

Обратные клапаны (для смазывания маслом)

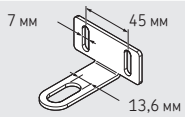
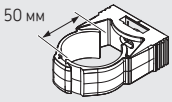
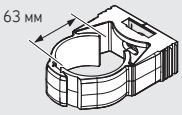
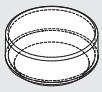
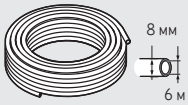
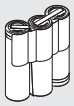
	LAPV 1/4 ●●○	Обратный клапан G 1/4
	LAPV 1/8 ●●○	Обратный клапан G 1/8

Кисти (для смазывания маслом)

	LAPB 3x4E1 ●●○	Кисть 30 x 40 мм
	LAPB 3x7E1 ●●○	Кисть 30 x 60 мм
	LAPB 3x10E1 ●●○	Кисть 30 x 100 мм
	LAPB 5-16E1 ●●	Кисть для лифтов, зазор 5–16 мм



Монтажные, защитные устройства и дополнительные принадлежности

	LAPC 13 ●	Кронштейн
	LAPC 50 ●	Зажим
	LAPC 63 ●	Зажим
	LAPP 4 ●	Защитное основание
	LAPP 6 ●	Защитная крышка
	LAPT 1000 ●●	Гибкая трубка, длина 1000 мм, 8 x 6 мм
	LAPT 5000 ●●	Гибкая трубка, длина 5000 мм, 8 x 6 мм
	LAPT 1000S ○	Гибкая трубка, длина 1000 мм, 6 x 4 мм
	LAPT 5000S ○	Гибкая трубка, длина 5000 мм, 6 x 4 мм
	TLSD 1-BAT ●	Аккумуляторная батарея
	TLSD 1-BATC ●	Литиевая аккумуляторная батарея

● Серия SKF LAGD
● Серия SKF
○ Серия SKF TLMR

Автоматический многоточечный лубрикатор SKF MultiPoint



Готовые к работе централизованные системы смазывания

SKF LAGD 400 и LAGD 1000

Лубрикаторы MultiPoint предназначены для одновременного смазывания нескольких точек. Они являются наиболее простыми и доступными решениями, если требуется установка на большом расстоянии от машины, большой расход или расширенные функции контроля. Установка лубрикаторов очень проста, поэтому их эксплуатация не сопровождается расходами на обучение персонала или услуги специалистов сервисной компании.



- Простота монтажа и использования
- Прозрачный резервуар для визуального контроля
- Повторное наполнение через пресс-маслёнку
- Сигнализация при блокировке линий питания (кроме LAGD 1000/B, исполнение с питанием от батареи) и при пустом резервуаре
- Смазывание происходит только во время работы оборудования
- Электронная уставка и контроль устанавливаемых параметров

Области применения

- Несколько точек смазывания с одинаковыми параметрами
- Компоненты, требующие большого количества смазки
- Ответственные механизмы, где требуется постоянный контроль или подача смазки во время работы оборудования

SKF DialSet помогает рассчитать оптимальный расход смазочного материала.

Технические данные







Обозначение	LAGD 400	LAGD 1000/DC	LAGD 1000/AC
Количество выводов	1–8	10–20	10–20
Максимальная длина трубок	5 м *(16 футов)*	6 м *(19,7 фута)*	6 м *(19,7 фута)*
Расход	До 10 см³/день *(0,3 амер. жидкой унции/день)*	До 16 см³/день *(0,5 амер. жидкой унции/день)*	До 33 см³/день *(1,1 амер. жидкой унции/день)*
Ёмкость резервуара	0,4 л *(13,5 амер. жидкой унции)*	1 л *(33,8 амер. жидкой унции)*	1 л *(33,8 амер. жидкой унции)*
Размер трубок	6 x 1,5 мм *(¼ x 0,06 дюйма)* 20 м *(65 футов)*, фитинги в комплекте	6 x 1,25 мм *(0,05 дюйма)* 50 м *(164 фута)*, фитинги в комплекте	6 x 1,25 мм *(0,05 дюйма)* 50 м *(164 фута)*, фитинги в комплекте
Пластичные смазки	NLGI 1, 2 и 3	До класса NLGI 2 Давление потока < 700 мбар	До класса NLGI 2 Давление потока < 700 мбар
Диапазон рабочих температур	от 0 до 50 °C *(от 30 до 120 °F)*	от –25 до +75 °C *(от –15 до +165 °F)*	от –25 до +60 °C *(от –15 до +140 °F)*
Максимальное рабочее давление	40 бар *(600 фунтов/дюйм²)*	150 бар *(2175 фунтов/дюйм²)*	150 бар *(2175 фунтов/дюйм²)*
Класс защиты	IP54	IP65	IP65
Напряжение питания	110–240 В перем. тока, 50–60 Гц или 24 В пост. тока	24 В пост. тока	110–240 В перем. тока 50/60 Гц
Соединительная резьба	G ¼	G ⅛	G ⅛
Сигнализация	Заблокированные линии питания, пустой картридж	Заблокированные линии питания, пустой картридж	Заблокированные линии питания, пустой картридж

Контроль и подача смазки



Автоматическое поддержание оптимального уровня масла

Регуляторы уровня масла SKF серии LAHD

Устройства SKF LAHD 500 и LAHD 1000 были созданы для автоматической компенсации испарения и утечек масла во время работы механизма. Эти устройства предназначены для поддержания оптимального уровня масла в подшипниковых корпусах, корпусах редукторов, картерах двигателей и других подобных узлах. Регуляторы уровня масла серии LAHD обеспечивают оптимальные условия работы и длительный срок службы машины. Кроме того, они позволяют визуально контролировать уровень масла.

- Оптимальное поддержание уровня масла
- Увеличенный интервал проверки
- Возможность визуального контроля уровня смазочного материала
- Компенсация потерь при испарении смазочного материала

Области применения

- Подшипники, смазываемые маслом
- Редукторы
- Картеры



Технические данные

Обозначение	LAHD 500 / LAHD 1000
Объём резервуара	
– LAHD 500	500 мл *(17 амер. жидких унций)*
– LAHD 1000	1000 мл *(34 амер. жидкие унции)*
Присоединительные размеры	
– LAHD 500	Ø91 мм x высота 290 мм *(3,6 x 11,4 дюйма)*
– LAHD 1000	Ø122 мм x высота 290 мм *(4,8 x 11,4 дюйма)*
Диапазон рабочих температур	от –20 до +70 °C *(от –5 до +158 °F)*
Длина маслопровода	600 мм *(23,5 дюйма)*
Соединительная резьба	G 1/2
Подходящие типы масла	Минеральные и синтетические масла





Правильное решение для хранения и работы с жидкими маслами

Контейнеры серии LAOS для масел

Серия LAOS представлена большим ассортиментом контейнеров и раздаточных крышек, которые являются превосходным средством для хранения и работы с жидкостями и смазочными маслами. Крышки выпускаются в десяти разных цветах, что позволяет выполнить условия любой принятой системы цветового кодирования.

- Обеспечивают простое, безопасное и чистое смазывание
- Точный контроль потребления масла
- Повышают безопасность благодаря устранению проливания масла
- Стойкость к тепловому и химическому воздействию
- Резьба на всех контейнерах и крышках обеспечивает плотную, быструю и простую сборку
- Быстрозакрывающееся выпускное отверстие
- Вакуумный клапан для защиты от проливания



Узкое выпускное отверстие
Идеально для устройств, заполняемых через небольшие заливочные горловины. Диаметр выпускного отверстия прим. 7 мм *(0,28 дюйма)*



Расширенное выпускное отверстие
Идеально подходит для точного разлива и труднодоступных мест. Выпускное отверстие диаметром 12 мм *(0,48 дюйма)* идеально подходит для масел с классом вязкости до ISO VG 220.



Широкое выпускное отверстие
Благодаря широкому отверстию 25 мм *(1 дюйм)* они идеально подходят для смазочных материалов с большой вязкостью и/или для таких областей применения, где нужен максимальный расход.



Универсальная крышка
Две основных функции: функция быстрого розлива и установка насоса на контейнер объёмом 3, 5 или 10 л *(0,8, 1,3 или 2,6 амер. галлона)*.



Крышка для хранения
Используется для хранения и при транспортировке масел.



Маркировка смазочного материала
Для правильной маркировки содержимого контейнеров.

Крышки серии LAOS

Цвет	Узкое выпускное отверстие	Расширенное выпускное отверстие	Широкое выпускное отверстие	Универсальная крышка	Крышка для хранения	Маркировка содержимого
Бежевый	LAOS 09057	LAOS 09682	LAOS 09705	LAOS 09668	LAOS 09644	LAOS 06919
Серый	LAOS 09064	LAOS 09699	LAOS 09712	LAOS 09675	LAOS 09651	LAOS 06964
Оранжевый	LAOS 09088	LAOS 09798	LAOS 09729	LAOS 09866	LAOS 09934	LAOS 06940
Чёрный	LAOS 09095	LAOS 09804	LAOS 09736	LAOS 09873	LAOS 09941	LAOS 06995
Тёмно-зелёный	LAOS 09101	LAOS 09811	LAOS 09743	LAOS 09880	LAOS 09958	LAOS 06971
Зелёный	LAOS 09118	LAOS 09828	LAOS 09750	LAOS 09897	LAOS 09965	LAOS 06957
Синий	LAOS 09125	LAOS 09835	LAOS 09767	LAOS 09903	LAOS 09972	LAOS 06988
Красный	LAOS 09132	LAOS 09842	LAOS 09774	LAOS 09910	LAOS 09989	LAOS 06926
Фиолетовый	LAOS 09071	LAOS 09392	LAOS 09388	LAOS 09408	LAOS 09415	LAOS 06933
Жёлтый	LAOS 09194	LAOS 62437	LAOS 64936	LAOS 62451	LAOS 62475	LAOS 06902













Контейнеры

Широкая горловина и стандартный размер резьбы. Подходят к любой крышке LAOS. Выпускается 5 различных размеров.

Насосы

Стандартный насос подходит для масел с вязкостью до ISO VG 460. Высокая скорость подачи (прим. 14 ходов/литр). Насос для высоковязких смазочных материалов (до ISO VG 680). Высокая производительность – прим. 12 ходов/литр. Предусмотрен фильтр-сапун с ячейками 10 микрон для защиты от попадания посторонних частиц из воздуха в процессе перекачивания. Оба типа насосов оснащены длинным выпускным шлангом 1,5 м *(4,9 фута)* с наконечником для защиты от проливания и переходным соплом.

Удлинители шлангов

Предназначены для увеличения радиуса действия крышки. Имеются две разные модели для крышек с широким и расширяемым выпускным отверстием. Длину модели для расширяемого отверстия можно отрегулировать, вынув фитинг и обрезав его до нужного размера.

Контейнеры, насосы и удлинители шлангов серии LAOS

Контейнеры		Насосы		Удлинители шлангов	
LAOS 09224	Контейнер 1,5 литра *(0,4 амер. галлона)*	LAOS 62568	Насос для высоковязких материалов (подходит для универсальных крышек серии LAOS)	LAOS 67265	Удлинитель шланга для широкого выпускного отверстия
LAOS 63571	Контейнер 2 литра *(0,5 амер. галлона)*	LAOS 09423	Переходное сопло к насосу для высоковязких материалов	LAOS 62499	Удлинитель шланга для расширенного выпускного отверстия
LAOS 63595	Контейнер 3 литра *(0,8 амер. галлона)*	LAOS 62567	Стандартный насос (подходит для универсальных крышек серии LAOS)		
LAOS 63618	Контейнер 5 литра *(1,3 амер. галлона)*	LAOS 09422	Переходное сопло для насоса		
LAOS 66251	Контейнер 10 литра *(2,6 амер. галлона)*				



Анализ смазки



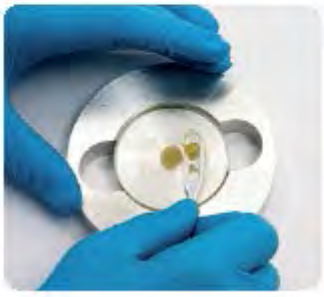
Портативный комплект для анализа смазок в условиях эксплуатации

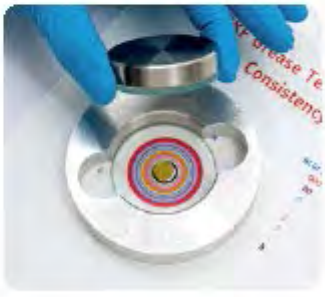
Набор SKF TKGT 1 для анализа смазок

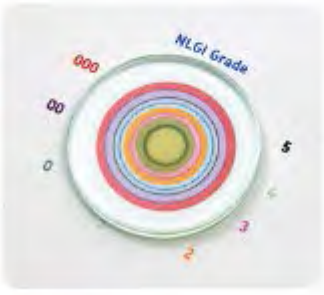
Анализ смазочного материала — это важная часть стратегии техобслуживания по фактическому состоянию. Однако до сегодняшнего времени это практически полностью относилось к жидким маслам, несмотря на то, что около 80 % подшипников смазываются пластичными смазками. Опыт в области трибологии и годы исследований позволили SKF разработать комплексную методику оценки состояния пластичной смазки.

- Незаменим при анализе в условиях эксплуатации
- Интервал повторного смазывания может быть скорректирован в соответствии с реальными условиями
- Возможность оценки смазки для определения возможных недопустимых отклонений от партии к партии
- Возможность оценить свойства смазок, что позволяет проверить пригодность данной смазки в определённых условиях
- Позволяет не допустить повреждений, вызванных неправильным смазыванием
- Информация, полученная о смазке, может быть использована при анализе причин повреждения подшипников
- Не требуется специальное обучение
- Не используются вредные химикаты
- Для анализа достаточно небольшого количества смазки. Для проведения всех испытаний необходимо всего 0,5 грамма смазки.

Испытание на консистенцию
(*Патент заявлен)







Характеристики маслоотделения

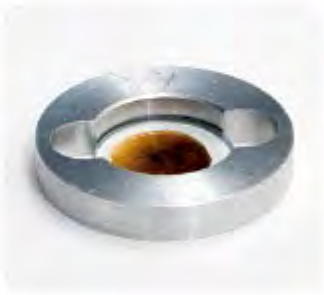






Оценка загрязнения







Технические данные

Обозначение	TKGT 1		
Детали	**Компоненты**	**Количество**	**Спецификации**
Инструменты для взятия образцов	Шприц для образцов	1	Полипропилен
	Тюбик для образцов	1	PTFE, длина примерно 1 м
	Несмываемый маркер	1	Черный
	Контейнеры для отбора проб	10	35 мл полиэтилен
	Перчатки	10 пар	Маслостойкий нитрил (синтетическая резина), беспорошковые, размер XL, цвет голубой
	Одноразовые шпатели	1	Комплект из 25
	Стальной шпатель 250 мм	1	Нержавеющая сталь
	Стальной шпатель 150 мм	1	Нержавеющая сталь
	Ножницы	1	Нержавеющая сталь
Испытание на консистенцию	Корпус	1	Алюминий
	Вес	1	Нержавеющая сталь
	Маска	1	Плексиглас
	Стеклянные пластины	4	
Испытание на маслоотделение	USB-нагреватель	1	2,5 Вт–5 В
	Адаптер USB/220/110 В	1	Универсальный (ЕС, США, Великобритания, Австралия), USB
	Батареи	1	Содержит 50 листов
	Линейка	1	Алюминиевая, градуировка 0,5 мм
Испытание на загрязнение	Портативный микроскоп	1	60–100x с подсветкой
	Батареи	2	AAA
Кейс	CD-диск	1	Содержит инструкцию по эксплуатации, бланки отчётов и шкалу для испытания на консистенцию
	Кейс	1	Размеры: 463 x 373 x 108 мм *(18,2 x 14,7 x 4,25 дюйма)*



Внимание!

Прибор SKF OilCheck не предназначен для выполнения лабораторных исследований. Он позволяет обнаружить только изменения состояния масла. Визуальные и числовые результаты измерений имеют лишь оценочный характер и позволяют отслеживать тенденцию изменения состояния масла одной и той же марки и производителя. Не следует полагаться исключительно на числовые измерения.

Быстрая оценка изменения состояния масла

Детектор состояния масла SKF TMEH 1

SKF TMEH 1 позволяет оценить изменение диэлектрической постоянной пробы масла. Изменение состояния масла оценивается путём сравнения результатов измерений, полученных на пробах свежего масла и масла, бывшего в эксплуатации.

Изменение диэлектрических свойств непосредственно связано с ухудшением характеристик масла и с уровнем его загрязнения. Детектор позволяет отслеживать степень механического износа и любое ухудшение смазывающих характеристик масла.

- Компактность и удобство использования
- Вывод числовых параметров для облегчения анализа трендов
- Возможность сохранять в памяти калибровочные данные (для масла в хорошем состоянии)
- Показывает изменения состояния масла, связанные с:
  - Содержанием воды
  - Попаданием жидкого топлива
  - Содержанием металлических частиц
  - Окислением



Технические данные

Обозначение	TMEH 1
Подходящие типы масла	Минеральные и синтетические масла
Повторяемость	±5 %
Фиксация измерений	Шкала зелёного/красного цвета + числовое значение (от –999 до +999)
Аккумуляторная батарея	9 В, щелочная батарея, тип 6LR61
Время работы от батареи	> 150 часов или 3000 проб
Размеры устройства	250 x 32 x 95 мм *(9,8 x 1,3 x 3,7 дюйма)*
Размеры кейса	530 x 85 x 180 мм *(20,9 x 3,4 x 7,0 дюйма)*

Программное обеспечение для смазывания

Доступ или скачивание: www.skf.com/lubrication или www.mapro.skf.com



LubeSelect для пластичных смазок SKF

Мощный инструмент для выбора пластичной смазки и расчёта интервалов повторного смазывания

SKF LubeSelect для пластичных смазок

Выбор правильной пластичной смазки для конкретного подшипника является ключевым этапом для обеспечения его безотказной работы в соответствующих условиях. При разработке данной компьютерной программы использовались все знания SKF в области смазывания подшипников. Дополнительная информация размещена на сайте www.skf.com/lubrication

Программа LubeSelect для пластичных смазок SKF — это удобный инструмент для выбора правильной пластичной смазки и расчёта интервалов повторного смазывания и количества смазки, исходя из рабочих условий конкретного оборудования. Также предоставляются общие рекомендации по выбору пластичных смазок для различных областей применения.







SKF Lubrication Planner

Удобный инструмент для планирования смазывания

Планировщик смазывания SKF Lubrication Planner

Программа SKF Lubrication Planner (Планировщик смазывания SKF) предназначена для управления планом смазывания и сочетает в себе преимущества программной платформы и простой справочной таблицы.

- Создание карты точек смазывания на предприятии
- Создание системы цветовой идентификации точек смазывания
- Рекомендации по выбору смазки
- Расчёт количества смазки и интервалов повторного смазывания
- Динамическое планирование маршрута смазывания
- Рекомендации по методике смазывания
- Сохранение истории выполненных заданий по смазыванию для каждой точки

Планировщик смазывания SKF поддерживает несколько языков.
Предоставляется бесплатная лицензия всем пользователям, зарегистрированным на сайте www.skf.com/lubrication



Автономная версия программы



Онлайн-версия программы

DialSet для смартфонов



Простой инструмент для вычисления интервалов повторного смазывания

SKF DialSet

Программа SKF DialSet предназначена для настройки автоматических лубрикаторов SKF. Данная программа позволяет проводить правильную настройку автоматических лубрикаторов SKF после выбора соответствующих критериев и смазки. Она также представляет быстрый и простой инструмент для вычисления интервалов и объёмов повторного смазывания.

- Позволяет быстро вычислять интервалы повторного смазывания на основе условий работы узла
- Расчёты основаны на теории смазывания SKF
- Расчёт интервалов повторного смазывания с учётом свойств смазочного материала снижает риск подачи в подшипник недостаточного или избыточного количества смазки, позволяя оптимизировать её потребление
- При расчётах учитывается скорость расхода смазки, что позволяет рекомендовать подходящие настройки лубрикаторов
- Рекомендуемый объём смазки зависит от положения повторного заполнения смазки — с торца или через наружное кольцо (канавка W33)
- Включает полный ассортимент принадлежностей SKF SYSTEM 24

Автономная версия DialSet

Программа DialSet доступна на 11 языках: русский, английский, французский, немецкий, итальянский, испанский, шведский, португальский, китайский, японский и тайский. Программа подходит для ПК, работающих с MS Windows XP и более поздними версиями. Доступна для скачивания на skf.com/lubrication

Онлайн-версия DialSet

Онлайн-версия программы DialSet доступна на английском языке. Для бесплатного использования программы пройдите по ссылке: mapro.skf.com/dialset

DialSet для смартфонов

Приложение доступно на английском языке для мобильных устройств на платформах iOS и Android.

ANDROID

Available on the iPhone App Store

Индекс обозначений

Обозначение	Описание	Стр.
1008593 E	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1009030 B	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1009030 E	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1012783 E	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1014357 A	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1016402 E	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1018219 E	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1019950	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1020612 A	Трубопровод высокого давления	64
1030816 E	Пробка для гидравлики	66
1077453/100MPA	Удлиняющий переходник	68
1077454/100MPA	Переходник	68
1077455/100MPA	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1077456/100MPA	Переходник с трубной резьбой (G)	67
1077587	Манометр	63
1077587/2	Манометр	63
1077589	Манометр	63
1077589/3	Манометр	63
1077600	Шприц для пластичной смазки	159
1077600/SET	Комплект шприца для пластичной смазки	159
1077601	Гибкий шланг	151
226400 E	Инжектор масла	60
226400 E/400	Инжектор масла	60
226402	Адаптер	69
227957 A	Трубопровод высокого давления	64
227958 A	Трубопровод высокого давления	64
227963/100MPA	Переходник с клапаном	68
227964/100MPA	Удлиняющий переходник	68
227965/100MPA	Удлиняющий переходник	68
228027 E	Переходник с трубной резьбой (G)	67
233950 E	Пробка для гидравлики	66
234063	Переходник	68
234064	Удлиняющий переходник	68
721740 A	Трубопровод высокого давления	64
728017 A	Трубопровод высокого давления	64
728619 E	Гидравлический насос	59
729100	Быстросъёмный ниппель	66
729101/300MPA	Комплект для гидрораспора	61
729101/400MPA	Комплект для гидрораспора	61
729106/100MPA	Переходник (резьба NPT и G)	67
729124	Гидравлический насос	58
729124DU	Гидравлический насос с цифровым манометром	50
729126	Шланг высокого давления	65
729146	Переходник с трубной резьбой (G)	67
729654/150MPA	Переходник (резьба NPT и G)	67
729655/150MPA	Переходник (резьба NPT и G)	67
729656/150MPA	Переходник (резьба NPT и G)	67
729659 C	Электрическая плитка	43
729831 A	Быстросъёмный штуцер	66
729832 A	Быстросъёмный ниппель	66
729834	Шланг высокого давления	65
729865 A	Измерительный щуп	65
729865 B	Измерительный щуп	65
729944 E	Пробка для гидравлики	66

Обозначение	Описание	Стр.
CMAS 100-SL	Универсальный диагностический инструмент	112
CMAK 200-SL	Комплект для оценки состояния электродвигателей	114
CMAK 300-SL	Комплект для оценки состояния подшипников	114
CMAK 400-ML	Базовый комплект для мониторинга состояния оборудования	115
CMIN 400-K	Прибор ультразвукового контроля Inspector 400	113
CMSS 200	Индикатор состояния оборудования SKF CMSS 200	110
Серии EAZ	Нерегулируемые индукционные нагреватели	45
Серия EAZ 80/130	Регулируемые индукционные нагреватели	46
Серия EAZ 130/170	Регулируемые индукционные нагреватели	46
HMVA 42/200	Адаптер для гидравлических гаек	51
Серия HMV ..E	Гидравлические гайки	52
HMV ..E/A101	Гидравлические гайки без резьбы	56
Серия HMVC ..E	Гидравлические гайки с дюймовой резьбой	55
HN 4-16/SET	Комплект накидных ключей	12
Серия HN ../SNL	Накидные ключи для корпусов SNL	14
Серия HN	Накидные ключи	12
Серия HNA	Регулируемые накидные ключи	13
LAGD 125	Автоматический лубрикатор SKF SYSTEM 24	166
LAGD 1000	Автоматический многоточечный лубрикатор SKF MultiPoint	174
LAGD 400	Автоматический многоточечный лубрикатор SKF MultiPoint	174
LAGD 60	Автоматический лубрикатор SKF SYSTEM 24	166
LAGF 18	Насос для заполнения пластичной смазкой	157
LAGF 50	Насос для заполнения пластичной смазкой	157
LAGG 180AE	Насос для пластичной смазки	163
LAGG 18AE	Передвижной насос для пластичной смазки	163
LAGG 18M	Насос для пластичной смазки	163
LAGG 50AE	Насос для пластичной смазки	163
LAGG 400B	Аккумуляторный шприц для пластичной смазки	159
LAGH 400	Шприц для пластичной смазки	159
LAGM 1000E	Расходомер для пластичной смазки	160
LAGN 120	Пресс-маслёнки	161
LAGP 400	Шприц для картриджей	159
LAGS 8	Смазочные наконечники	161
LAGT 180	Тележка для бочек	163
LAHD 500	Регулятор уровня масла	175
LAHD 1000	Регулятор уровня масла	175
Серия LAOS	Контейнеры для масла	176
Серия LAP	Дополнительные принадлежности для автоматического лубрикатора SKF SYSTEM 24	172
LDTS 1	Сухая смазка	148
LESA 2	Пластичная смазка для энергосберегающих сферических роликоподшипников SKF	149
LFFG 220	Редукторное масло, совместимое с пищевыми продуктами	146
LFFG 320	Редукторное масло, совместимое с пищевыми продуктами	146
LFFH 46	Гидравлическая жидкость, совместимая с пищевыми продуктами	145
LFFH 68	Гидравлическая жидкость, совместимая с пищевыми продуктами	145
LFFM 80	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	147
LFFT 220	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	147
LGAF 3E	Антифреттинговая паста	36
LGBB 2	Пластичная смазка для подшипников лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин	131

Обозначение	Описание	Стр.
LGEM 2	Высоковязкая пластичная смазка	135
LGEP 2	Антизадирная пластичная смазка	128
LGET 2	Особо высокотемпературная пластичная смазка	139
LGEV 2	Особо высоковязкая пластичная смазка	136
LGFP 2	Пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами	140
LGFC 1	Низкотемпературная смазка, совместимая с пищевыми продуктами	143
LGFD 2	Пластичная смазка для высоких нагрузок, совместимая с пищевыми продуктами	142
LGFS 00	Многоцелевая пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами	141
LGFT 2	Высокотемпературная пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами	144
LGGB 2	Биоразлагаемая пластичная смазка	130
LGHB 2	Высоковязкая, высокотемпературная пластичная смазка	137
LGHP 2	Высокоэффективная пластичная смазка	138
LGLT 2	Низкотемпературная смазка для работы на высоких скоростях	132
LGMT 2	Многоцелевая пластичная смазка	126
LGMT 3	Многоцелевая пластичная смазка	127
LGWA 2	Антизадирная пластичная смазка для высоких нагрузок	129
LGWM 1	Низкотемпературная антизадирная пластичная смазка	133
LGWM 2	Пластичная смазка для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	134
LHDF 900	Демонтажное масло	69
LHFP 150	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	147
LHHT 265	Высокотемпературное масло для цепей	151
LHMF 300	Монтажное масло	69
LHMT 68	Среднетемпературное масло для цепей	151
LHRP 2	Антикоррозионная паста	37
LMCG 1	Пластичная смазка для муфт с металлическим пружинным элементом и зубчатых муфт	150
LubeSelect	Программа для выбора пластичной смазки и расчёта интервалов повторного смазывания	180
Станция хранения масла	Станция хранения масла	156
SKF DialSet	Программа для расчёта интервалов повторного смазывания	181
SKF Lubrication Planner	Программа планирования смазывания	180
THAP 030E	Насос с пневмоприводом	62
THAP 030E/SET	Комплект насоса с пневмоприводом	62
THAP 150E	Насос с пневмоприводом	62
THAP 150E/SET	Комплект насоса с пневмоприводом	62
THAP 300E	Инжектор масла с пневмоприводом	62
THAP 300E/SET	Комплект инжектора масла с пневмоприводом	62
THAP 400E	Инжектор масла с пневмоприводом	62
THAP 400E/SET	Комплект инжектора масла с пневмоприводом	62
THGD 100	Цифровой манометр	63
THKI 300	Комплект инжектора масла	61
THKI 400	Комплект инжектора масла	61
TIH 030m	Индукционный нагреватель	40
TIH 100m	Индукционный нагреватель	40
TIH 220m	Индукционный нагреватель	41
Серия TIH L	Индукционный нагреватель	41

Обозначение	Описание	Стр.
Серия TIH MC	Многокорпусный индукционный нагреватель	43
TKBA 10	Прибор SKF для выверки шкивов	86
TKBA 20	Прибор SKF для выверки шкивов	86
TKBA 40	Прибор SKF для выверки шкивов	86
TKDT 10	Термометр SKF	91
TKED 1	Детектор электрических разрядов	109
Серия TKES 10	Видеоэндоскоп	104
TKGT 1	Набор для анализа смазок	178
TKRS 10	Стробоскоп	102
TKRS 20	Стробоскоп	102
TKRT 10	Тахометр SKF	100
TKRT 20	Тахометр SKF	100
TKSA 11	Прибор для выверки соосности валов	76
TKSA 31	Прибор для выверки соосности валов	77
TKSA 41	Прибор для выверки соосности валов	77
TKSA 60	Прибор для выверки соосности валов	78
TKSA 80	Прибор для выверки соосности валов	78
TKTI 21	Тепловизор	96
TKTI 31	Тепловизор	96
TKTL 10	Инфракрасный термометр	92
TKTL 20	Инфракрасный и контактный термометр	92
TKTL 30	Инфракрасный и контактный термометр	92
TKTL 40	Инфракрасный и контактный термометр	93
TLAC 50	Колпачки для пресс-маслёнок и этикетки	162
TLGH 1	Шприц для пластичной смазки	159
TLRC	Катушка для шлангов	158
TLRS	Катушка для шлангов	158
TLSD 125	Одноточечные автоматические лубрикаторы с электромеханическим приводом	168
TLSD 250	Одноточечные автоматические лубрикаторы с электромеханическим приводом	168
TLMR 101	Одноточечные автоматические лубрикаторы с электромеханическим приводом	170
TLMR 201	Одноточечные автоматические лубрикаторы с электромеханическим приводом	170
TMAH	Прибор SKF для горизонтальной выверки	84
Серия TMAS	Калиброванные пластины	82
TMBA G11	Термозащитные перчатки	47
TMBA G11D	Одноразовые маслостойкие перчатки	162
TMBA G11ET	Термозащитные перчатки для экстремальных температур	47
TMBA G11H	Термозащитные маслостойкие перчатки	47
TMBA G11W	Специальные перчатки	37
TMBH 1	Портативный индукционный нагреватель	40
TMBP 20E	Комплект съёмника для глухих отверстий	28
Серия TMBR	Алюминиевые нагревательные кольца	44
TMBS 50E	Обратный съёмник	26
TMBS 100E	Обратный съёмник	26
TMBS 150E	Обратный съёмник	26
TMCD 10R	Горизонтальный индикатор часового типа, мм	50
TMCD 5P	Вертикальный индикатор часового типа	50
TMDC 1/2R	Горизонтальный индикатор часового типа, дюймы	50
TMDT 2-30	Стандартная термопара	95
TMDT 2-31	Термопара с магнитом	95
TMDT 2-32	Термопара с электроизоляцией	95
TMDT 2-33	Термопара с наконечником под прямым углом	95
TMDT 2-34	Термопара для жидкостей и газов	95
TMDT 2-34/1.5	Термопара для жидкостей и газов	95

Индекс обозначений

Обозначение	Описание	Стр.
TMDT 2-35	Термопара с острым наконечником	95
TMDT 2-36	Термопара для трубопроводов с зажимом	95
TMDT 2-37	Удлинитель кабеля	95
TMDT 2-38	Проволочная термопара	95
TMDT 2-39	Проволочная термопара для высоких температур	95
TMDT 2-40	Термопара для вращающихся компонентов	95
TMDT 2-41	Термопара для расплавов цветных металлов	95
TMDT 2-42	Термопара для окружающей среды	95
TMDT 2-43	Термопара для тяжёлых условий работы	95
TMEH 1	Прибор для контроля состояния масла	179
TMEM 1500	Индикатор SensorMount	70
Серия TMFN	Ударные гаечные ключи	16
Серия TMFS	Торцевые ключи для стопорных гаек	15
TMFT 36	Комплект для монтажа подшипников	10
TMHC 110E	Комплект гидравлического съёмника	26
TMHK 35	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHK 36	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHK 37	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHK 38	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHK 38S	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHK 39	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHK 40	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHK 41	Комплект для монтажа/демонтажа муфт OK	71
TMHN 7	Комплект ключей для стопорных гаек	17
TMHP 10E	Комплект гидравлического съёмника	24
Серия TMHP 15	Тяжёлый гидравлический съёмник	23
Серия TMHP 30	Тяжёлый гидравлический съёмник	23
Серия TMHP 50	Тяжёлый гидравлический съёмник	23
TMHS 75	Усовершенствованные гидроприводы	34
TMHS 100	Усовершенствованные гидроприводы	34
TMIP 7-28	Комплект внутреннего съёмника	31
TMIP 30-60	Комплект внутреннего съёмника	31
TMJL 100	Гидравлический насос	59
TMJL 100DU	Гидравлический насос с цифровым манометром	50
TMJL 50	Гидравлический насос	58
TMJL 50DU	Гидравлический насос с цифровым манометром	50
TMMA 60	Механический съёмник EasyPull	20
TMMA 80	Механический съёмник EasyPull	20
TMMA 120	Механический съёмник EasyPull	20
TMMA 75H	Гидравлический съёмник EasyPull	20

Обозначение	Описание	Стр.
TMMA 75H/SET	Комплект гидравлического съёмника EasyPull	21
TMMA 100H	Гидравлический съёмник EasyPull	20
TMMA 100H/SET	Комплект гидравлического съёмника EasyPull	21
TMMD 100	Комплект съёмника для демонтажа радиальных шарикоподшипников	29
TMMK 10-35	Комплект инструментов	18
TMMP 6	Тяжёлый механический съёмник	22
TMMP 10	Тяжёлый механический съёмник	22
TMMP 15	Тяжёлый механический съёмник	22
TMMP 2x65	Стандартный механический съёмник	22
TMMP 2x170	Стандартный механический съёмник	22
TMMP 3x185	Стандартный механический съёмник	22
TMMP 3x230	Стандартный механический съёмник	22
TMMP 3x300	Стандартный механический съёмник	22
TMMR 8	Комплект реверсивных съёмников	25
TMMR 40F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 60F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 80F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 120F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 160F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 200F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 250F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 350F	Реверсивный съёмник	25
TMMR 120XL	Реверсивный съёмник	25
TMMR 160XL	Реверсивный съёмник	25
TMMR 200XL	Реверсивный съёмник	25
TMMR 250XL	Реверсивный съёмник	25
TMMS 50	Трёхсекционная съёмная пластина	35
TMMS 100	Трёхсекционная съёмная пластина	35
TMMS 160	Трёхсекционная съёмная пластина	35
TMMS 260	Трёхсекционная съёмная пластина	35
TMMS 380	Трёхсекционная съёмная пластина	35
TMMX 210	Защитный чехол	36
TMMX 280	Защитный чехол	36
TMMX 350	Защитный чехол	36
TMSP 1	Измеритель уровня звука	107
TMST 3	Электронный стетоскоп	106
TMSU 1	Ультразвуковой детектор утечек	108
TMTP 200	Универсальный термометр ThermoPen	91
VKN 550	Приспособление для заполнения подшипников пластичной смазкой	157

PUB MP/P1 03000/2 RU

Концепция, текст, графический дизайн и производство:
SKF Maintenance Products, Ньювегейн, Нидерланды

Фотографии:
SKF Maintenance Products
Ив Патерностер (и другие)

Печать:
Verweij Printing, Мейдрехт, Нидерланды

Интернет-ресурсы SKF:
www.mapro.skf.com
www.skf.com/mount
www.skf.com/lubrication
www.skf.ru

® SKF, CARB, DUOFLEX, LUBRILEAN, MONOFLEX, MULTIFLEX, SENSORMOUNT, SYSTEM 24 являются зарегистрированными товарными знаками SKF Group. KEVLAR является зарегистрированным товарным знаком DuPont. Microsoft и Windows являются зарегистрированными торговыми марками или торговыми марками компании Microsoft в США и/или других странах. App Store является знаком обслуживания Apple Inc., зарегистрированным в США и других странах.

SKF Group 2015.
Содержание данной публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без соответствующего предварительного письменного разрешения. Несмотря на то, что были приняты все меры по обеспечению точности информации, содержащейся в настоящем издании, издатель не несёт ответственности за любой ущерб, прямой или косвенный, вытекающий из использования вышеуказанной информации.

PUB MP/P1 03000/2 RU • Январь 2015

Данная публикация заменяет публикацию PUB MP/P1 03000/2 RU • Июль 2014.
Некоторые изображения использованы по лицензии Shutterstock.com.