

Изделия SKF для технического обслуживания и смазочные материалы

Увеличение ресурса подшипников





Изделия SKF для технического обслуживания и смазочные материалы

Мы предлагаем эффективные решения в области смазывания и техобслуживания для повышения рабочих характеристик подшипников.



Монтаж и демонтаж

Механические инструменты	10
Нагревательные устройства	40
Гидравлические инструменты	56

Измерительные приборы

Выверка соосности	80
Базовый мониторинг состояния	100

Смазывание

Смазочные материалы	128
Автоматическое смазывание	158
Ручное смазывание	172
Принадлежности	180
Контроль и подача смазки	181
Хранение	184
Анализ смазки	186
Программное обеспечение для смазывания	188

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 ремённых 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 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.

Важность техобслуживания и смазывания

Значение техобслуживания и смазывания в отношении совокупной стоимости владения зачастую недооценивается.



Уникальный опыт SKF в области эксплуатации и техобслуживания оборудования помогает нам понимать проблемы, с которыми операторы и специалисты по техобслуживанию сталкиваются ежедневно.

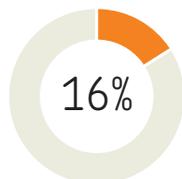
Мы разрабатываем и выпускаем широкий ассортимент продукции, предназначенной для решения проблем, связанных с ресурсом подшипников и эксплуатацией оборудования. Безопасность, простота в эксплуатации, доступность и эффективность — основные

характеристики продукции, которыми мы руководствуемся в ежедневной работе.

Обратная связь с конечными потребителями позволяет нам постоянно совершенствовать свою продукцию. Для повышения рабочих характеристик и надёжности узлов вращения мы следуем постановлениям регулирующих органов и действующим международными стандартам.

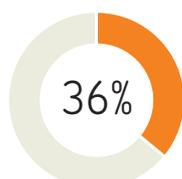


Основные причины преждевременного выхода подшипников из строя



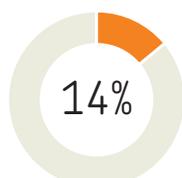
Неправильный монтаж

Около 16 % всех преждевременных отказов подшипников связаны с неправильным монтажом (как правило, применением 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.



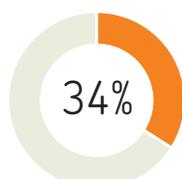
Неправильное смазывание

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.



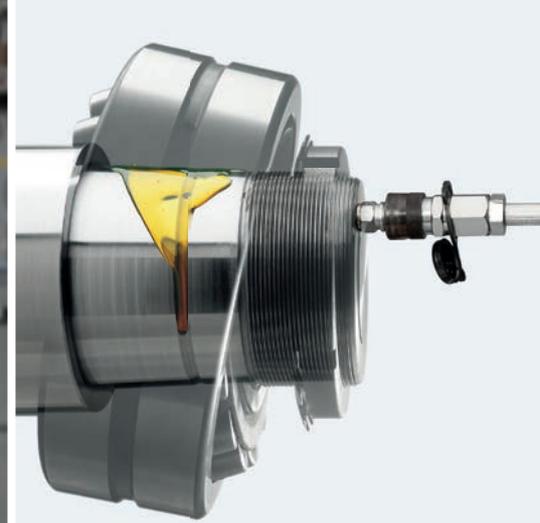
Загрязнение

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.



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.



«Неправильный монтаж подшипников значительно сокращает срок их службы».

Марк Эли,
менеджер по продукции



Монтаж и демонтаж

Механические инструменты	10
Нагревательные устройства	40
Гидравлические инструменты	56



Механические инструменты

Комплекты инструментов серии TMFT для монтажа подшипников	10
Накидные ключи HN	12
Универсальные накидные ключи HNA	13
Специальные накидные ключи HN ../SNL	14
Торцевые ключи TMFS для стопорных гаек	15
Ударные ключи TMFN	16
Накидные ключи TMHN 7 для стопорных гаек	17
Комплекты инструментов серии TMMK	18
Механические съёмники TMMA	22
Гидравлические съёмники TMMA ..H	22
Комплекты гидравлических съёмников TMMA ..H/SET	23
Стандартные механические съёмники TMMP	24
Тяжёлые механические съёмники TMMP	24
Тяжёлые гидравлические съёмники TMHP	25
Реверсивные съёмники TMMP ..F	26
Комплект гидравлического съёмника TMHP 10E	27
Обратные съёмники TMBS ..E	28
Комплект гидравлического съёмника TMHC 110E	28
Съёмник TMVP 20E для глухих отверстий	30
Съёмник TMMD 100 для демонтажа радиальных шарикоподшипников	31
Комплекты внутренних съёмников TMIP и TMIC	32
Принадлежности	34

Нагревательные устройства

Портативный индукционный нагреватель TWIM 15	42
Индукционный нагреватель TИH 030m	45
Индукционный нагреватель TИH 100m	45
Индукционный нагреватель TИH 220m	45
Индукционный нагреватель TИH L	46
Индукционные нагреватели TИH L MB для отличных от подшипников деталей	48
Многокорпусные индукционные нагреватели TИH MC	49
Электрическая плитка 729659 C	41
Алюминиевые нагревательные кольца TMBR	50
Индукционные нагреватели EAZ фиксированного размера	52
Индукционные нагреватели EAZ регулируемого размера	54
Принадлежности	55

Гидравлические инструменты

Метод гидрораспора SKF	56
Метод точного монтажа SKF Drive-up	58
Адаптер гидравлической гайки HMVA 42/200	59
Гидравлические гайки HMV ..E	60
Гидравлический насос TMJL 50	66
Гидравлический насос 729124	66
Гидравлический насос TMJL 100	67
Гидравлический насос 728619 E	67
Инжекторы масла 226400 E	68
Комплекты для гидрораспора 729101	69
Комплекты для гидрораспора THKI	69
Гидравлические насосы и инжекторы масла с пневматическим приводом THAP E	70
Манометры	71
Принадлежности	72

Методы и инструменты SKF



Монтаж

Примерно 16 % преждевременных выходов подшипников из строя происходит в результате некачественного монтажа или применения неправильных методов монтажа. Правильный выбор метода монтажа подшипникового узла поможет продлить ресурс подшипника и избежать издержек, связанных с его преждевременным выходом из строя и риском повреждения оборудования.

Монтаж подшипников в холодном состоянии

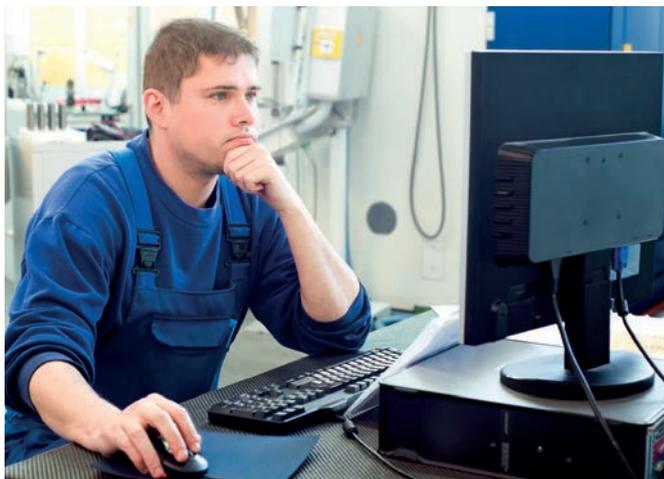
Мало- и среднегабаритные подшипники обычно монтируются в холодном состоянии. Традиционно подшипники устанавливались при помощи молотка и отрезка старой трубы. С помощью монтажного инструмента SKF усилия прикладываются непосредственно к устанавливаемым с натягом кольцам, что защищает подшипник от повреждений.

Монтаж подшипников в нагретом состоянии

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

Монтаж подшипников с помощью гидравлических инструментов

Компания SKF одной из первых предложила использовать гидравлические методы для монтажа подшипников (в частности, метод гидрораспора SKF и метод точного монтажа SKF Drive-up). Данные методы помогают упростить сборку подшипниковых узлов и обеспечивают правильный монтаж деталей.



Демонтаж

При демонтаже подшипников необходимо избегать повреждений других деталей оборудования, таких как вал или корпус, поскольку это может привести к снижению эффективности работы механизма и сокращению срока его службы. 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

Выбор подходящего съёмника для демонтажа является особенно важным фактором при подготовке к проведению данного вида работ. Для безопасного и эффективного демонтажа подшипника важен тип съёмника и его максимальное демонтажное усилие. При демонтаже подшипника необходимо, по возможности, прикладывать демонтажное усилие к кольцу, установленному с натягом. Для демонтажа подшипников SKF предлагает полный ассортимент 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. Использование нагревательного оборудования позволяет выполнить лёгкий и быстрый демонтаж подшипника с минимальным риском повреждения деталей подшипникового узла. SKF предлагает ассортимент нагревательного оборудования для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников.

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 метода гидрораспора позволяет прикладывать необходимые усилия при демонтаже подшипников и других деталей.

Онлайн-инструкции по монтажу и демонтажу подшипников

На странице skf.ru/mount вы можете получить бесплатный доступ к информации по монтажу и демонтажу подшипников и корпусов подшипников SKF. Здесь представлены пошаговые инструкции по монтажу и демонтажу. Система также предлагает информацию о соответствующих инструментах и смазочных материалах. Пользуясь данным онлайн-сервисом вы в любое время можете обратиться к знаниям и опыту SKF.

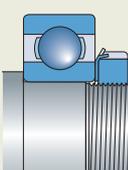
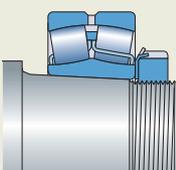
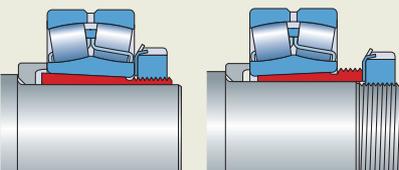
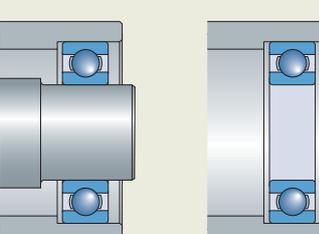
skf.com/mount



Подшипниковые узлы

Инструменты для монтажа

Инструменты для демонтажа

		Инструменты для монтажа			Инструменты для демонтажа		
		Механические	Гидравлические	Нагрев	Механические	Гидравлические	Нагрев
Цилиндрическое посадочное место 	Малогабаритные подшипники						
	Среднегабаритные подшипники						
	Крупногабаритные подшипники						
Коническое посадочное место 	Малогабаритные подшипники						
	Среднегабаритные подшипники						
	Крупногабаритные подшипники						
Втулка 	Малогабаритные подшипники						
	Среднегабаритные подшипники						
	Крупногабаритные подшипники						
Корпус 	Малогабаритные подшипники						
	Среднегабаритные подшипники						
	Крупногабаритные подшипники						

Малогабаритные подшипники: диаметр отверстия <55 мм (2,2 дюйма). Среднегабаритные подшипники: диаметр отверстия 55–200 мм (2,2–7,9 дюйма).

Крупногабаритные подшипники: диаметр отверстия >200 мм (>7,9 дюйма) ¹⁾ Применимо только к цилиндрическим подшипникам.



Монтажный инструмент
страница 10



Ключ
страница 12



Внешний съёмник
страница 20



Внутренний съёмник и съёмник для глухих отверстий
страница 30



Нагревательная электроплита, индукционный нагреватель
страница 41



Алюминиевое нагревательное кольцо
страница 50



Нагреватель EAZ
страница 52



Метод гидрораспора
страница 56



Метод точного монтажа Drive-up
страница 58



Гидравлическая гайка и насос
страница 60

Механические инструменты



Позволяют устранить причину преждевременных отказов подшипника

Комплекты инструментов серии TMFT для монтажа подшипников

Неправильный монтаж с применением грубой силы приводит к 16 % преждевременных выходов подшипников из строя. Комплекты инструментов для монтажа подшипников SKF предназначены для быстрого и точного монтажа, позволяя свести повреждения к минимуму

Правильная комбинация ударного кольца и втулки обеспечивает эффективную передачу монтажного усилия кольцу подшипника, установленного с натягом, исключая риск повреждения дорожек и тел качения подшипника. Помимо монтажа подшипников, комплект серии TMFT можно применять и для монтажа других деталей, таких как втулки, уплотнения и шкивы. Комплект TMFT 36 содержит 36 ударных колец, а TMFT 24 — 24 кольца. Оба комплекта содержат 3 ударных втулки и безынерционный молоток, которые упакованы в прочный и лёгкий кейс.

- TMFT 36 упрощает монтаж широкого ассортимента подшипников с диаметром отверстия 10–55 мм
- TMFT 24 упрощает монтаж широкого ассортимента подшипников с диаметром отверстия 15–45 мм
- Комплект обеспечивает правильный монтаж подшипника на вал, в корпус и в глухое отверстие
- 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 долгий срок службы
- Специальная защёлка обеспечивает взаимную фиксацию ударного кольца и втулки
- Ударные кольца могут использоваться для монтажа с помощью пресса
- Кольца промаркированы для облегчения подбора и идентификации
- Ровная рабочая поверхность втулки обеспечивает надёжный захват
- Нейлоновое покрытие ударной поверхности молотка предохраняет детали от повреждения
- Эргономичная рукоять безынерционного молотка обеспечивает отличный захват



Технические характеристики

Обозначение	TMFT 24	TMFT 36
Ударные кольца		
Диаметр отверстия	15–45 мм (0,59–1,77 дюйма)	10–55 мм (0,39–2,17 дюйма)
Наружный диаметр	32–100 мм (1,26–3,94 дюйма)	26–120 мм (1,02–4,72 дюйма)
Втулки		
Максимальная длина вала	Втулка А: 220 мм (8,7 дюйма) Втулка В: 220 мм (8,7 дюйма) Втулка С: 225 мм (8,9 дюйма)	Втулка А: 220 мм (8,7 дюйма) Втулка В: 220 мм (8,7 дюйма) Втулка С: 225 мм (8,9 дюйма)
Молоток	TMFT 36-Н, вес 0,9 кг (2,0 фунта)	TMFT 36-Н, вес 0,9 кг (2,0 фунта)
Размеры кейса	530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 дюйма)	530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 дюйма)
Количество колец	24	36
Количество втулок	3	3
Вес (включая кейс)	4,0 кг (8,9 фунта)	4,4 кг (9,7 фунта)

Комплект TMFT 24 подходит для следующих подшипников SKF

DGBB	DGBB (уплотнённые)	SABB	SRACBB	DRACBB	SRB	CRB	TRB	CARB
6002–6009 6202–6209 6302–6309 6403–6407 62/22 62/28 63/22 63/28 16002–16009 98203–98206	62202–62209 62302–62309 63002–63009	1202–1209 1302–1309 2202–2209 2302–2309 11207–11209	7002–7009 7202–7209 7302–7309	3202–3209 3302–3309	21305–21309 22205/20 22205–22209 22308–22309	N 1005–N 1009 N 202–N 209 N 2203–N 2209 N 2304–N 2309 N 3004–N 3009 N 303–N 309	30203–30209 30302–30309 31305–31309 32004–32009 32205–32209 32303–32309 33205–33209	C 2205–C 2209 C 6006

Комплект TMFT 36 подходит для следующих подшипников SKF

DGBB	DGBB (уплотнённые)	SABB	SRACBB	DRACBB	SRB	CRB	TRB	CARB
6000–6011 6200–6211 6300–6311 6403–6409 629 62/22 62/28 63/22 63/28 16002–16011 16100–16101 98203–98206	62200–62211 62300–62311 63000–63010	1200–1211 129 1301–1311 2200–2211 2301–2311 11207–11210	7000–7011 7200–7211 7301–7311	3200–3211 3302–3311	21305–21311 22205/20 22205–22211 22308–22311	N 1005–N 1011 N 202–N 211 N 2203–N 2211 N 2304–N 2311 N 3004–N 3011 N 303–N 311	30203–30211 30302–30311 31305–31311 32004–32011 32205–32211 32303–32311 33010–33011 33205–33211	C 2205–C 2211 C 4010 C 6006

Посадка с натягом на цилиндрическую шейку вала

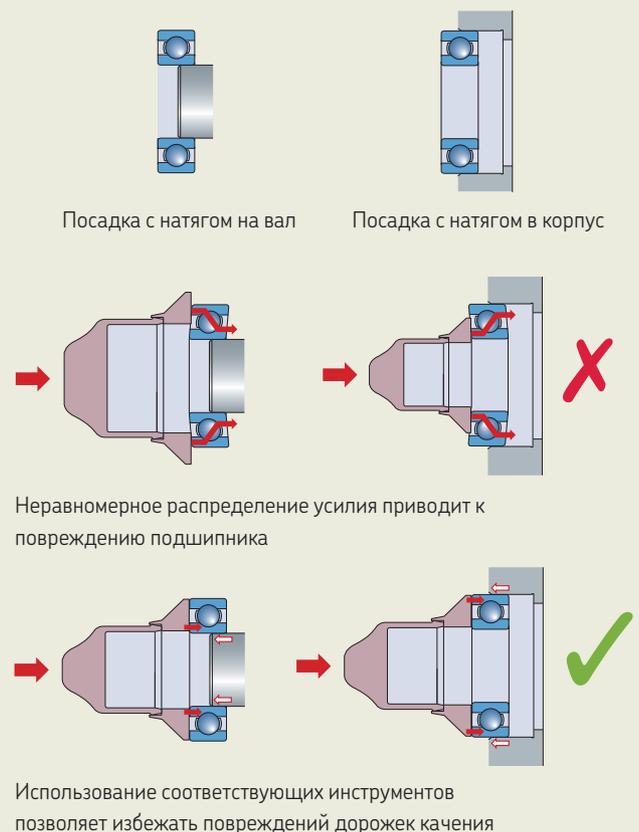
Как правило, подшипники устанавливаются с натягом на вал или в корпус, либо одновременно на вал и в корпус. Получить информацию по выбору правильной посадки подшипников можно из «Каталога подшипников качения SKF», «Справочника SKF по техническому обслуживанию» или у специалистов SKF.

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

Применение специальных монтажных инструментов SKF, например, комплектов инструментов для монтажа подшипников и комплектов инструментов Combi, снижает опасность повреждения дорожек качения. Данные инструменты обеспечивают оптимальное и равномерное распределение монтажного усилия, действующего на кольцо устанавливаемого с натягом подшипника без повреждения дорожек качения.



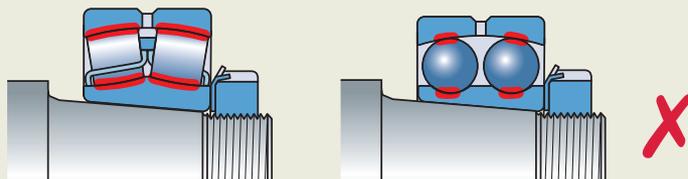
Механические инструменты

Посадка с натягом на конические посадочные места

Требуемая посадка с натягом подшипников, монтируемых на конические посадочные места, достигается их смещением относительно конического посадочного места. При этом следует тщательно контролировать величину радиального внутреннего зазора в подшипнике.

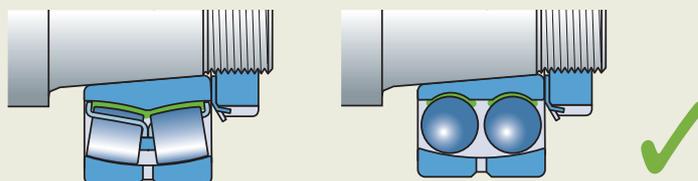
Неправильный монтаж

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



Правильный монтаж

При осевом смещении подшипника на требуемую величину достигается правильный зазор.



Накидные, ударные и торцевые ключи

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. В зависимости от области применения и размера подшипника для его посадки на коническое посадочное место можно использовать накидные и торцевые ключи SKF.



Применение ключа подходящего размера уменьшает вероятность повреждения гайки

Накидные ключи 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
- Поставляются в надёжных кейсах

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

Технические характеристики — серия HN

Обозначение	Накидной ключ по DIN 1810		Наружный диаметр стопорной гайки		Обозначение	Накидной ключ по DIN 1810		Наружный диаметр стопорной гайки	
	мм	дюймы	мм	дюймы		мм	дюймы	мм	дюймы
HN 0			16–20	0,6–0,8	HN 12-13	Ø80–Ø90		80–90	3,1–3,5
HN 1	Ø20–Ø22		20–22	0,8–0,9	HN 14			92	3,6
HN 2-3	Ø25–Ø28		25–28	1,0–1,1	HN 15	Ø95–Ø100		95–100	3,7–3,9
HN 4	Ø30–Ø32		30–32	1,2–1,3	HN 16			105	4,1
HN 5-6			38–45	1,5–1,8	HN 17	Ø110–Ø115		110–115	4,3–4,5
HN 7	Ø52–Ø55		52–55	2,0–2,2	HN 18-20	Ø120–Ø130		120–130	4,7–5,1
HN 8-9			58–65	2,3–2,6	HN 21-22	Ø135–Ø145		135–145	5,–5,7
HN 10-11	Ø68–Ø75		68–75	2,7–3,0					



Четыре ключа позволяют затягивать гайки 24 размеров

Универсальные накидные ключи 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 типов стопорных гаек SKF						
	мм	дюймы	KM	KML	N	AN	KMK	KMFE	KMT
HNA 1-4	20–35	0,8–1,4	1–4		1–4		0–4	4	0–2
HNA 5-8	35–60	1,4–2,4	5–8		4–8		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	15–24	14–20	14–24	13–24

Механические инструменты



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

Специальные накидные ключи 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 типов стопорных гаек SKF						
	мм	дюймы		SNL / FSNL / SNH / SE	KM	KML	N ¹⁾	AN ¹⁾	KMK ¹⁾	KMFE
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				

¹⁾ Не рекомендуется для использования с корпусами SNL/SNH



Простой монтаж и демонтаж без повреждения стопорных гаек

Торцевые ключи 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 КМ, КМК (метрические) и КМФ
- Специальные исполнения с большей длиной изготавливаются на заказ



Карта выбора и технические характеристики

Обозначение	Подходит для гаек серий			Размеры						
	КМ, КМК	КМФЕ	DIN 1804 (М)	Наружный диаметр стопорной гайки		Наружный диаметр торцевой головки		Эффективная высота		Приводное соединение
				мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	
TMFS 0	0 ¹⁾			18	0,7	22,0	0,9	45	1,8	3/8
TMFS 1	1			22	0,9	28,0	1,1	45	1,8	3/8
TMFS 2	2		M10×1	25	1,0	33,0	1,3	61	2,4	1/2
TMFS 3	3		M12×1,5	28	1,1	36,0	1,4	61	2,4	1/2
TMFS 4	4	4	M16×1,5	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	M26×1,5	45	1,8	53,0	2,1	58	2,3	1/2
TMFS 7	7	7		52	2,0	60,0	2,4	58	2,3	1/2
TMFS 8	8	8	M38×1,5	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		75	3,0	83,5	3,3	63	2,5	3/4
TMFS 12	12	12		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		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		125	4,9	137,0	5,5	80	3,2	1
TMFS 20	20	20		130	5,1	143,0	5,7	80	3,2	1

¹⁾ Только КМ 0

Механические инструменты



Большие усилия без риска повреждения гаек

Ударные ключи TMFN

- Предназначены для безопасного затягивания и ослабления широкого диапазона крупногабаритных стопорных гаек
- Не предназначены для перемещения подшипников на коническое посадочное место
- Позволяют избежать повреждения вала или гайки
- Безопасны и удобны
- Эффективная передача ударного усилия на гайку
- Широкая ударная поверхность
- Используется вместе с молотком

Подходит для гаек следующих серий

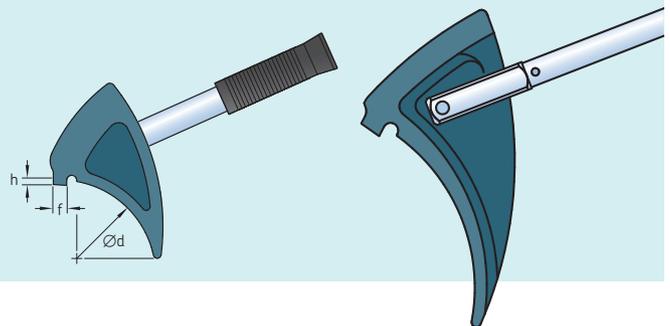
Обозначение	KMT ..	KM ..	KML ..	KMFE ..	HM .. T	AN ..	N ..	DIN 1804 (M)
TMFN 23-30	26-30	23-31	26-32	24-28		AN22-AN28	N022-N032	M105x2-M130x3
TMFN 30-40	32-40	32-40	34-40	30-38		AN30-AN38	N034-N040	M140x3-M180x3
TMFN 40-52				40	3044-3052	AN40	N044-N052	N44 M190x3, M200x3
TMFN 52-64					3056-3064		N056-N064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

Подходит для крепежных 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		OH3068H-OH3084H	OH3164H-OH3176H(E)	OH3264H-OH3276H	OH3968H-OH3984H(E)
TMFN 80-500		OH3080H-OH3096H	OH3180H(E)-OH3196H(E)	OH3280H-OH3296H	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	d		f		h	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
TMFN 23-30	148	5,83	11,5	0,45	4,4	0,17
TMFN 30-40	193	7,60	13,5	0,53	5,3	0,21
TMFN 40-52	248	9,76	16	0,63	6,5	0,26
TMFN 52-64	316	12,44	19	0,75	8,5	0,33
TMFN 64-80	396	15,59	23	0,91	11	0,43
TMFN 80-500	516	20,31	28	1,10	13	0,51
TMFN 500-600	626	24,65	36	1,42	16	0,63
TMFN 600-750	746	29,37	40	1,57	19	0,75





Получение правильного радиального зазора

Накидные ключи ТМНН 7 для стопорных гаек

Комплект ключей ТМНН 7 специально предназначен для монтажа самоустанавливающихся шарикоподшипников, малогабаритных сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB на коническое посадочное место. Применение ключей SKF серии ТМНН 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 КМ на валах или в корпусах SNL
- Поставляется в кейсе

Ключи серии ТМНН 7:

Обозначение подшипника

1205 ЕК–1211 ЕК
 1306 ЕК–1311 ЕК
 2205 ЕК–2211 ЕК
 2306 К
 2307 ЕК–2309 ЕК
 2310 К–2311 К

Технические характеристики

Обозначение

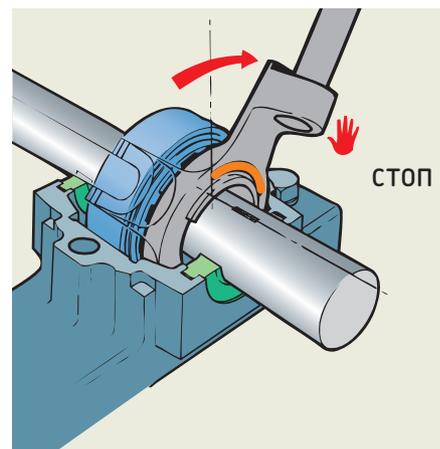
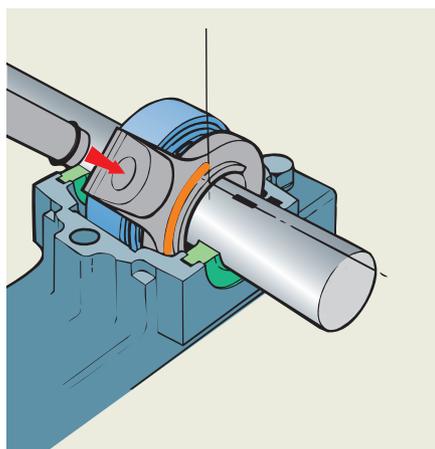
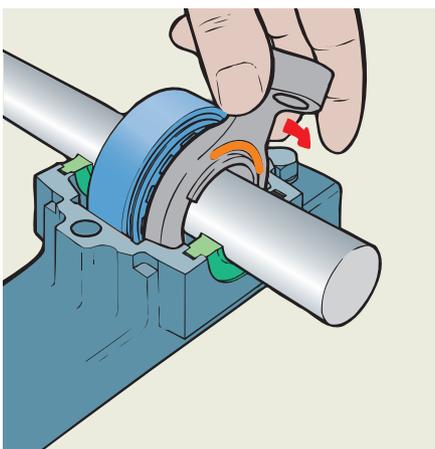
ТМНН 7

Размеры кейса

345 × 255 × 85 мм
 (13,6 × 10,0 × 3,3 дюйма)

Вес

2,2 кг (4,7 фунта)



Механические инструменты



Многофункциональные комплекты инструментов для быстрого монтажа и демонтажа

Комплекты инструментов серии ТММК

Инструменты SKF серии ТММК предназначены для быстрого и точного монтажа и демонтажа радиальных шарикоподшипников с валов, из корпусов и глухих отверстий. Набор инструментов ТММК 10-35 подходит для подшипников с диаметром отверстия 10–35 мм, а ТММК 20-50 — для 20–50 мм.

Многоцелевые монтажные инструменты позволяют осуществлять монтаж широкого ассортимента подшипников и подобных деталей. Уникальный съёмник с тремя захватами, оснащённый скользящим молотком, обеспечивает простой демонтаж радиальных шарикоподшипников SKF из глухих отверстий и с валов.

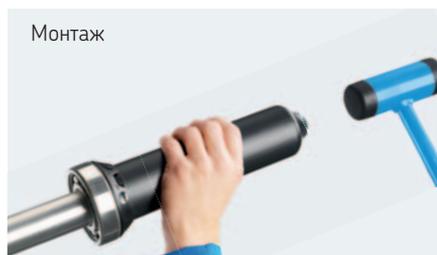


ТММК 10-35



ТММК 20-50

- Правильная комбинация ударного кольца и втулки помогает избежать передачи усилия через тела качения, что снижает риск повреждения подшипника по причине неправильного монтажа
- Ударные кольца и втулки выполнены из высокопрочного полиамида. Ударные втулки изготавливаются из стеклонанополненного полиамида, который отличается своей жёсткостью, прочностью и лёгкостью.
- Безынерционный молоток имеет нейлоновое покрытие и наполнен стальной дробью. Резиновое покрытие рукояти обеспечивает удобный захват и гасит ударные воздействия
- Захваты специально разработаны для точного и надёжного захвата за дорожки качения подшипника и обеспечения хорошего захвата и высокого демонтажного усилия
- Для удобства выбора и идентификации на захваты с помощью лазерной гравировки нанесены обозначения
- Для удобства выбора пружины комплектов имеют разные цвета
- Эластичное фиксирующее кольцо облегчает присоединение захватов к приводу
- Тяжёлый скользящий молоток создает высокое демонтажное усилие



Монтаж



Демонтаж



Демонтаж

Технические характеристики

Обозначение	ТММК 10-35	ТММК 20-50
Количество ударных колец	24	21
Количество втулок	2	2
Диаметр отверстий ударных колец	10–35 мм (0,39–1,38 дюйма)	20–50 мм (0,79–1,97 дюйма)
Наружный диаметр ударных колец	26–80 мм (1,02–3,15 дюйма)	42–110 мм (1,65–4,33 дюйма)
Безынерционный молоток	TMFT 36-H	TMFT 36-H
Размеры кейса	530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 дюйма)	530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 дюйма)
Вес	7,6 кг (16,8 фунта)	8,5 кг (18,6 фунта)

Монтаж

Комплект SKF TMMK 10-35 подходит для следующих подшипников SKF

 DGBB	 DGBB (уплотнённые)	 SABB	 SRACBB	 DRACBB	 SRB	 CRB	 TRB	 CARB
6000-6007 6200-6207 6300-6307 6403-6407 629 62/22 62/28 63/22 63/28 16002-16007 16100-16101 98203-98206	62200-62207 62300-62307 63000-63007	1200-1207 129 1301-1307 2200-2207 2301-2307 11207	7000-7007 7200-7207 7301-7307	3200-3207 3302-3307	21305-21307 22205/20 22205-22207	N 1005-N 1007 N 202-N 207 N 2203-N 2207 N 2304-N 2307 N 3004-N 3007 N 303-N 307	30203-30207 30302-30307 31305-31307 32004-32007 32205-32207 32303-32307 33205-33207	C 2205-C 2207 C 6006

Комплект SKF TMMK 20-50 подходит для следующих подшипников SKF

 DGBB	 DGBB (уплотнённые)	 SABB	 SRACBB	 DRACBB	 SRB	 CRB	 TRB	 CARB
6004-6010 6204-6210 6304-6310 6404-6409 62/22 62/28 63/22 63/28 16004-16011 98204-98206	62204-62210 62304-62310 63004-63010	1204-12010 1304-1310 2204-2210 2304-2310 11207-11210	7004-7010 7204-7210 7304-7310	3204-3210 3304-3210	21305-21310 22205/20 22205-22210 22308-22310	N 1005-N 1010 N 204-N 210 N 2204-N 2210 N 2304-N 2310 N 304-N 310	30204-30210 30304-30310 31305-31310 32004-32010 32205-32210 32304-32310 33010 33205-33210	C 2205-C 2210 C 4010 C 6006

Демонтаж

TMMK 10-35 подходит для следующих подшипников SKF



DGBB

6000-6017	6300-6307	16002-16003
6200-6211	63/22	16011
62/22	63/28	
62/28	6403	

TMMK 20-50 подходит для следующих подшипников SKF



DGBB

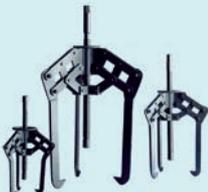
6004-6020	6300-6313	16011
6201-6218	63/22	
62/22	63/28	
62/28	6403-6310	



Все детали удобно размещены в кейсе для простоты выбора и идентификации

Механические инструменты

Внешние и реверсивные съёмники SKF

	Обозначение	Кол-во захватов	Ширина захвата	
			мм	дюймы
 i 24	Стандартные механические съёмники SKF			
	TMMR 2x65	2	15–65	0,6–2,6
	TMMR 2x170	2	25–170	1,0–6,7
	TMMR 3x185	3	40–185	1,6–7,3
	TMMR 3x230	3	40–230	1,6–9,0
	TMMR 3x300	3	45–300	1,8–11,8
 i 26	Реверсивные съёмники SKF			
	TMMR 40F	2	23–48	0,9–1,9
	TMMR 60F	2	23–68	0,9–2,7
	TMMR 80F	2	41–83	1,6–3,3
	TMMR 120F	2	41–124	1,6–4,9
	TMMR 160F	2	68–164	2,7–6,5
	TMMR 200F	2	65–204	2,6–8,0
	TMMR 250F	2	74–254	2,9–10,0
	TMMR 350F	2	74–354	2,9–13,9
	TMMR 160XL	2	42–140	1,7–5,5
	TMMR 200XL	2	42–180	1,7–7,1
	TMMR 250XL	2	44–236	1,7–9,3
 i 24	Тяжёлые съёмники SKF			
	TMMR 6	3	50–127	2,0–5,0
	TMMR 10	3	100–223	3,9–8,7
	TMMR 15	3	140–326	5,5–12,8
 i 22	Механические съёмники SKF EasyPull			
	TMMA 60	3	36–150	1,4–5,9
	TMMA 80	3	52–200	2,0–7,8
	TMMA 120	3	75–250	3,0–9,8
	Гидравлические съёмники SKF EasyPull			
TMMA 75H + .../SET	3	52–200	2,0–7,8	
TMMA 100H + .../SET	3	75–250	3,0–9,8	
 i 27, 28	Гидравлический съёмник SKF с принадлежностями			
	TMHP 10E	3 × 3	75–280	3,0–11,0
Гидравлический съёмник SKF с принадлежностями				
TMHC 110E	2 × 3	50–170	1,9–6,7	
 i 25	Тяжёлые гидравлические съёмники SKF			
	TMHP 15/260	3	195–386	7,7–15,2
	TMHP 30/170	3	290–500	11,4–19,7
	TMHP 30/350	3	290–500	11,4–19,7
	TMHP 30/600	3	290–500	11,4–19,7
	TMHP 50/140	3	310–506	12,2–19,9
	TMHP 50/320	3	310–506	12,2–19,9
	TMHP 50/570	3	310–506	12,2–19,9

¹⁾ Возможны другие длины захватов

Длина захвата		Максимальное демонтажное усилие	
мм	дюймы	кН	Т-с
60	2,4	6	0,7
135	5,3	18	2,0
135	5,3	24	2,7
210	8,3	34	3,8
240	9,4	50	5,6
67	2,6	17	1,91
82	3,2	17	1,91
98	3,9	40	4,5
124	4,9	40	4,5
143	5,6	50	5,6
169	6,7	50	5,6
183	7,2	60	6,7
238	9,4	60	6,7
221	8,7	50	5,6
221	8,7	50	5,6
221	8,7	60	6,7
221	8,7	60	6,7
120 ¹⁾	4,7 ¹⁾	60	6,7
207 ¹⁾	8,2 ¹⁾	100	11,2
340 ¹⁾	13,4 ¹⁾	150	17
150	5,9	60	6,7
200	7,8	80	9,0
250	9,8	120	13,5
200	7,8	75	8,4
250	9,8	100	11,2
115–200	4,4–7,9	100	11,2
70–120	2,8–4,7	100	11,2
264 ¹⁾	10,4 ¹⁾	150	17
170 ¹⁾	6,7 ¹⁾	300	34
350 ¹⁾	13,7 ¹⁾	300	34
600 ¹⁾	23,6 ¹⁾	300	34
140 ¹⁾	5,5 ¹⁾	500	56
320 ¹⁾	12,6 ¹⁾	500	56
570 ¹⁾	22,4 ¹⁾	500	56

SKF поставляет широкий ассортимент съёмников для демонтажа подшипников. В зависимости от конструкции их также можно использовать для демонтажа муфт, зубчатых колёс и других компонентов оборудования с валов.

Существует три основных типа съёмников:

Внешние съёмники

Это наиболее распространённый тип съёмников для демонтажа подшипников с валов. Захваты съёмника устанавливаются за наружное кольцо подшипника, при этом его демонтаж осуществляется вращением винта. В зависимости от типа внешние съёмники оснащаются двумя или тремя захватами. Внешние съёмники также могут поставляться с внешним захватом, который устанавливается за демонтируемый компонент и обычно используется в случаях, когда для установки обычных захватов недостаточно места. Для облегчения демонтажа или для узлов, демонтаж которых требует очень больших усилий, некоторые внешние съёмники оснащаются гидравлическими системами, которые позволяют значительно уменьшить прилагаемые вручную усилия по демонтажу компонентов.

Внутренние съёмники

Внутренние съёмники устанавливаются в отверстие компонента и захватывают его изнутри. Демонтажное усилие зачастую создаётся с помощью скользящего молотка. Обычно съёмники такого типа невозможно использовать для демонтажа крупногабаритных компонентов. Универсальным решением для демонтажа подшипников и других компонентов с внутренним и внешним захватом являются реверсивные съёмники. Обычно они состоят из основания, винта и двух захватов. Такие съёмники очень востребованы для использования в передвижных ремонтных мастерских, поскольку обычно они легче и компактнее внешних съёмников с тремя захватами.

Съёмники для глухих отверстий

Съёмники для глухих отверстий прикрепляются к подшипнику между его двумя кольцами. Съёмники для глухих отверстий SKF можно использовать только для радиальных шарикоподшипников SKF. У подшипников других производителей иная геометрия дорожки качения, поэтому для них невозможно гарантировать надлежащее крепление захватов.

При выборе съёмника следует убедиться, что его раскрытие достаточно для захвата компонента, а также что вокруг демонтируемой детали имеется необходимое свободное пространство для закрепления съёмника.

Настоятельно рекомендуется выбирать съёмник с более высоким значением максимального усилия, чем требуется для демонтажа. Необходимое демонтажное усилие зависит от площади сопряжённых поверхностей, натяга, способа крепления съёмника и ряда других факторов, например, наличия фреттинг-коррозии.

Механические инструменты



Благодаря пружинным захватам и жёсткости конструкции съёмник SKF 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 ТММА

- 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
- Самоцентрировка 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 ТМНС
- Поставляется с тубиком пластичной смазки для съёмника (LGEV 2)

Быстрый и лёгкий демонтаж подшипников

Гидравлические съёмники ТММА ..Н

- 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 ТММА 100Н 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 ТММА 75Н, 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	ТММА 60	ТММА 80	ТММА 120	ТММА 75Н	ТММА 100Н
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	–	–	–	ТМНС 75	ТМНС 100
Переходник: возможность модернизации до гидравлического исполнения	–	ТМНС 75	ТМНС 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 фунта)



Полный набор для демонтажных работ

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

Механические инструменты



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 TMMR

- 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 TMMR

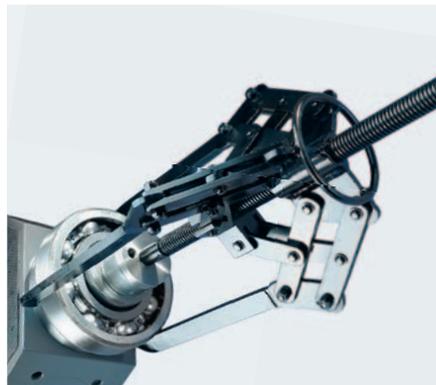
- Быстрая и эффективная работа
- Уникальная рычажная система обеспечивает надёжный захват и позволяет исключить перекосы при демонтаже
- Съёмники с тремя захватами с максимальным усилием от 60 до 150 кН (от 6,7 до 17,0 Т-с) подходят для средне- и крупногабаритных подшипников
- Оксидированная высококачественная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

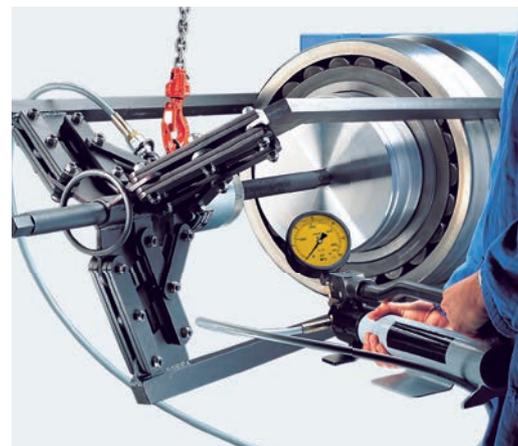
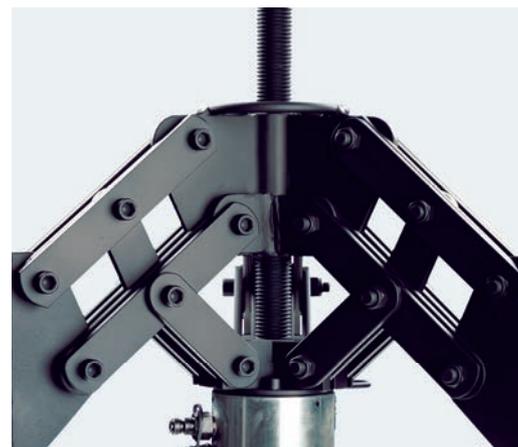
Технические характеристики — стандартные механические съёмники SKF

Обозначение	TMMR 2x65	TMMR 2x170	TMMR 3x185	TMMR 3x230	TMMR 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)
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)
Макс. 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 фунта)	8,6 кг (19 фунта)

Технические характеристики — тяжёлые съёмники SKF

Обозначение	TMMR 6	TMMR 10	TMMR 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)
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)
Макс. 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 фунта)	21,5 кг (47,4 фунта)
Другие длины захватов			
TMMR ..-1	включительно	включительно	260 мм (10,2 дюйма)
TMMR ..-2	220 мм (8,6 дюйма)	350 мм (13,8 дюйма)	включительно
TMMR ..-3	370 мм (14,5 дюйма)	460 мм (18,1 дюйма)	435 мм (17,1 дюйма)
TMMR ..-4	470 мм (18,5 дюйма)	710 мм (27,9 дюйма)	685 мм (27,0 дюйма)





Мощные самоцентрирующиеся гидравлические съёмники

Тяжёлые гидравлические съёмники ТМНР

- 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 ¹⁾	ТМНР 15/260	ТМНР 30/170	ТМНР 30/350	ТМНР 30/600	ТМНР 50/140	ТМНР 50/320	ТМНР 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)
Длина захвата/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/дюйм ²)						
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)

¹⁾ Также доступно без гидравлического насоса TMJL 100. При заказе без насоса в обозначение добавьте суффикс «X» (например, ТМНР 30/170X)

Механические инструменты



TMMR..XL с 2
дополнительными
удлинителями

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

Реверсивные съёмники TMMR F

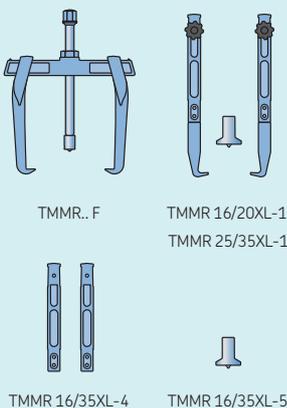
Универсальные реверсивные съёмники SKF подходят для демонтажа подшипников и других компонентов с захватом как снаружи, так и изнутри. Стандартный ассортимент из восьми съёмников подходит для широкого диапазона размеров подшипников и компонентов. Четыре самых больших съёмника TMMR..F в стандартном исполнении (TMMRXL) также доступны с удлинёнными захватами. Удлинённые захваты упрощают демонтаж подшипников и компонентов, расположенных на удалении от конца вала, при этом такие захваты можно удлинить с помощью соответствующих удлинителей.

- Важный и универсальный инструмент для любого цеха, подходит для демонтажа деталей с захватом как снаружи, так и изнутри.
- Самоблокирующиеся захваты упрощают регулировку ширины захвата.
- Шестигранная головка под ключ на основании позволяет съёмнику и подшипнику вращаться во время демонтажа, что упрощает работу.
- Широкий диаметр 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 оцинкованы, что улучшает защиту от коррозии и упрощает очистку.
- Удобные в установке и снятии удлинители захватов ещё более повышают общую длину захвата. Удлинители не снижают общую прочность съёмника.
- Реверсивные съёмники SKF также выпускаются в трёх разных наборах, входящих в комплектацию стенда.



Технические характеристики

	Обозначение	Ширина захвата Демонтаж с захватом снаружи (D)		Ширина захвата Демонтаж с захватом изнутри (d)		Длина захвата (L)		Максимальное демонтажное усилие	
		мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	кН	T-c
	TMMR 40F	23–48	0,9–1,9	59–67	2,3–2,6	67	2,6	17	1,9
	TMMR 60F	23–68	0,9–2,7	62–87	2,4–3,4	82	3,2	17	1,9
	TMMR 80F	41–83	1,6–3,3	95–97	3,7–3,8	98	3,9	40	4,5
	TMMR 120F	41–124	1,6–4,9	95–139	3,7–5,5	124	4,9	40	4,5
	TMMR 160F	68–164	2,7–6,5	114–163	4,5–6,4	143	5,6	50	5,6
	TMMR 200F	65–204	2,6–8,0	114–204	4,5–8,0	169	6,7	50	5,6
	TMMR 250F	74–254	2,9–10,0	132–254	5,2–9,9	183	7,2	60	6,7
	TMMR 350F	74–354	2,9–13,9	135–354	5,3–13,8	238	9,4	60	6,7
	TMMR 160XL	42–140	1,7–5,5	121–188	4,8–7,4	221	8,7	50	5,6
	TMMR 200XL	42–180	1,7–7,1	121–228	4,8–9,0	221	8,7	50	5,6
	TMMR 250XL	44–236	1,7–9,3	123–284	4,8–11,2	221	8,7	60	6,7
	TMMR 350XL	44–336	1,7–13,2	123–384	4,8–15,1	221	8,7	60	6,7



Комплектация

Обозначение	TMMR 4F/SET	TMMR 8F/SET	TMMR 8XL/SET
Съёмник TMMR 40F	-	●	●
Съёмник TMMR 60F	●	●	●
Съёмник TMMR 80F	-	●	●
Съёмник TMMR 120F	●	●	●
Съёмник TMMR 160F	●	●	●
Съёмник TMMR 200F	-	●	●
Съёмник TMMR 250F	●	●	●
Съёмник TMMR 350F	-	●	●
Комплект удлинённых захватов 160F → 160XL, 200F → 200XL	-	-	●
Комплект удлинённых захватов 250F → 250XL, 350F → 350XL	-	-	●
Подпружиненный наконечник	-	●	●



Принадлежности

TMMR 16/20XL-1	Комплект захватов увеличенной длины для преобразования TMMR 160F и TMMR 200F в версию XL + подпружиненный наконечник
TMMR 25/35XL-1	Комплект захватов увеличенной длины для преобразования TMMR 250F и TMMR 350F в версию XL + подпружиненный наконечник
TMMR 16/35XL-4	Комплект захватов с удлинителями для TMMR.. XL (длина 125 мм / 4,9 дюйма)
TMMR 16/35XL-5	Подпружиненный наконечник



Простой демонтаж с усилием до 100 кН

Комплект гидравлического съёмника 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 × съёмник в сборе 3 × захваты, 115 мм (4,5 дюйма) 3 × захваты, 160 мм (6,3 дюйма) 3 × захваты, 200 мм (7,9 дюйма) 1 × гидропривод TMHS 100 3 × удлинители для гидропривода; 50, 100, 150 мм (2, 4, 6 дюйма) 1 × 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 × 410 × 70 мм (23 × 16 × 2,8 дюйма)
		Вес	14,5 кг (32 фунта)

Механические инструменты

Обратные съёмники SKF

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 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 T-c)
- 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)
- Подпружиненный упор гидропривода упрощает центрирование съёмника, что уменьшает риск повреждения вала



Технические характеристики

Обозначение	TMHC 110E				
Комплектация	1 × узел соединения захватов	Комплект захватов 1 (3 ×)	Длина захвата	65 мм (2,5 дюйма)	
	3 × захвата, 65 мм (2,6 дюйма)		Ширина захвата	50–110 мм (2–4,3 дюйма)	
	3 × захвата, 115 мм (4,5 дюйма)		Высота зацепа	6 мм (0,2 дюйма)	
	1 × комплект хомутов	Комплект захватов 2 (3 ×)	Длина захвата	115 мм (4,5 дюйма)	
	1 × поперечина		Ширина захвата	75–170 мм (2,9–6,7 дюйма)	
	2 × основных штока		Высота зацепа	6 мм (0,2 дюйма)	
	2 × удлинителя, 125 мм (4,9 дюйма)	Обратный съёмник	Максимальная рабочая длина	250 мм (9,8 дюйма)	
	1 × гидропривод TMHS 100		Диапазон диаметров валов	20–100 мм (0,8–3,9 дюйма)	
	2 × удлинители для гидропривода; 50, 100 мм (2,0, 3,9 дюйма)				
	1 × центрирующий упор для гидропривода				
Максимальная длина хода	80 мм (3,1 дюйма)				
Расчётное рабочее усилие	100 кН (11,2 T-c)				
Гидравлический цилиндр с резьбой	1 1/2"–16 UN				
Размеры кейса	580 × 410 × 70 мм (23 × 16 × 2,8 дюйма)				
Вес	13,5 кг (29,8 фунта)				

Лёгкий демонтаж подшипников даже в ограниченном пространстве

Обратные съёмники 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 упрощает центрирование съёмника, что уменьшает риск повреждения вала
- 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)



Технические характеристики

Обозначение	TMBS 50E	TMBS 100E	TMBS 150E
Комплектация	1 × комплект хомутов 1 × механический винт 1 × поперечина 2 × основных штока	1 × комплект хомутов 2 × основных штока 2 × удлинительных стержня, 125 мм (4,9 дюйма) 4 × удлинительных стержня, 285 мм (11,2 дюйма) 1 × поперечина 1 × гидропривод TMBS 100 2 × удлиняющие насадки для гидропривода; 50, 100 мм (2,0, 3,9 дюйма) 1 × центрирующий упор для гидропривода	1 × комплект хомутов 2 × основных штока 2 × удлинительных стержня, 125 мм (4,9 дюйма) 4 × удлинительных стержня, 285 мм (11,2 дюйма) 1 × поперечина 1 × гидропривод TMBS 100 2 × удлиняющие насадки для гидропривода; 50, 100 мм (2,0, 3,9 дюйма) 1 × 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)	100кН (11,2 Т-с)	100 кН (11,2 Т-с)
Максимальная рабочая длина	110 мм (4,3 дюйма)	120–816 мм (4,7–32,1 дюйма)	120–816 мм (4,7–32,1 дюйма)
Диапазон диаметров валов	7–50 мм (0,3–2 дюйма)	20–100 мм (0,8–3,9 дюйма)	35–150 мм (1,4–5,9 дюйма)
Гидравлический цилиндр с резьбой	–	1 1/2"-16 UN	1 1/2"-16 UN
Размеры кейса	295 × 190 × 55 мм (11,6 × 7,5 × 2 дюйма)	580 × 410 × 70 мм (23 × 16 × 2,8 дюйма)	580 × 410 × 70 мм (23 × 16 × 2,8 дюйма)
Вес	1,8 кг (4 фунта)	13,5 кг (29,8 фунта)	17 кг (37,5 фунта)

Механические инструменты

Съёмники SKF для глухих отверстий

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).

Карта выбора

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



Демонтаж подшипников без разборки узла

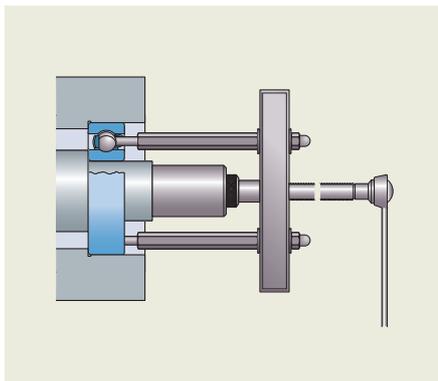
Съёмник TMBP 20E для глухих отверстий

- Обеспечивает демонтаж широкого диапазона радиальных шарикоподшипников
- Захваты для подшипников имеют длительный срок службы
- Удлинители позволяют обеспечить рабочую длину до 583 мм (23 дюйма).
- Упор для ключа на винте съёмника обеспечивает надёжный и удобный захват
- Специальный наконечник позволяет минимизировать риск повреждения вала и обеспечить устойчивое положение съёмника
- Поставляются в надёжных кейсах

Карта соответствия

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

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



Технические характеристики

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 × 85 × 180 мм (20,9 × 3,4 × 7,0 дюйма)
Вес	6,5 кг (14,3 фунта)





Захваты лап оптимизированы для точного и надёжного размещения в дорожке качения наружного кольца подшипников SKF без необходимости удаления сепаратора.



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

Лёгкий демонтаж подшипников из глухих отверстий

Съёмник 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 различных типоразмер) 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
- Поставляются в надёжных кейсах

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)

Технические характеристики

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



Механические инструменты

Внутренние съёмники

Комплекты внутренних съёмников SKF предназначены для демонтажа подшипников с посадкой по наружному кольцу из корпусов. Съёмники отвечают требованиям надлежащей прочности и долговечности и подходят для широкого диапазона диаметров отверстий подшипников. Применение скользящего молотка позволяет увеличить монтажные усилия, а его эргономическая конструкция повышает безопасность труда.

Быстрый и лёгкий демонтаж подшипников из корпусов

Комплекты внутренних съёмников TMIP и TMIC



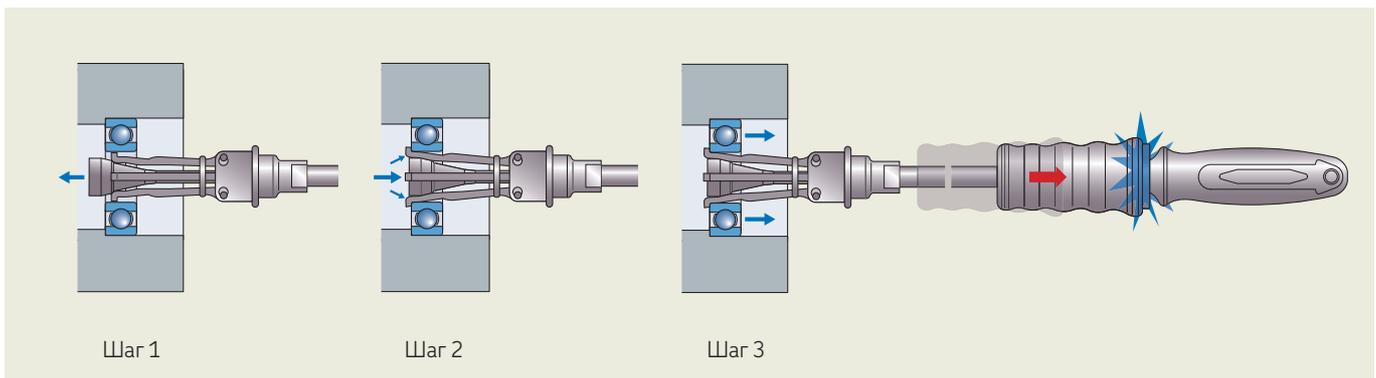
Серия TMIP

- Уникальная конструкция SKF позволяет сократить время демонтажа
- В отличие от большинства внутренних съёмников, подпружиненные съёмники быстро и просто позиционируются одним движением
- Конструкция захвата с прочной и надёжной фиксацией за внутреннее кольцо позволяет увеличить прилагаемое усилие
- Два разных комплекта подходят для отверстий подшипников в диапазонах 7–28 и 30–60 мм

Серия TMIC

- Расширяемые захваты изготавливаются из высокопрочных материалов
- Разработаны для работ в условиях ограниченного пространства за подшипником
- Подходят для подшипников с отверстиями от 7 до 28 мм

Поставляются в надёжных кейсах



Карта выбора

Съёмник	Диаметр отверстия подшипника	Подшипник DGBB				
			SABB	ACBB	SRB	
TMIC C7-8	7–8 мм	607–638, 618/7–638/8		127–108	–	–
TMIC C10-12	10–12 мм	6000–6301, 16000–16101, 61800–61801		1200–2301	3200–5201	–
TMIC C12-15	12–15 мм	6001–6302, 16101–16902, 61801–61902		1201–2301	3201–3202	–
TMIC C17-20	17–20 мм	6003–6404, 16003–16004, 61803–61904		1203–2304	3203–3204	22205/20
TMIC C22-28	22–28 мм	6005–6405, 16005, 61805–62205, 62/22–63/28		1205–2305	3205–3305	22205–21305
TMIP E7-9	7–9 мм	607–629, 618/7–619/9, 627–628/8		127–129	–	–
TMIP E10-12	10–12 мм	6000–6301, 16000–16101, 61800–61801		1200–2301	3200–5201	–
TMIP E15-17	15–17 мм	6002–6403, 16002–16003, 61802–61903		1202–2303	3202–3303	–
TMIP E20-28	20–28 мм	6004–6405, 16004–16005, 62/22–63/28		1204–2305	3204–3305	22205/20–21305
TMIP E30-40	30–40 мм	6006–6408, 16006–16008, 61806–61908		1206–2308	3206–5408	22206–22308
TMIP E45-60	45–60 мм	6009–6412, 16009–16012, 61809–61912		1209–1412	3209–5412	22209–22312

В вышеприведённых таблицах указаны только некоторые распространённые типы подшипников, для демонтажа которых могут применяться внутренние съёмники SKF. Съёмники SKF серий TMIP и TMIC также подходят для демонтажа других типов подшипников.



Съёмники

Размер	Макси. ширина подшипника		Пространство за подшипником		Глубина корпуса	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
TMIC 7-28						
TMIC C7-8	13,3	0,5	3	0,12	54	2,1
TMIC C10-12	46,5	1,8	3	0,12	56	2,2
TMIC C12-15	54	2,1	4	0,16	62	2,4
TMIC C17-20	59	2,3	5,3	0,21	70	2,8
TMIC C22-28	90	3,5	6,7	0,26	90	3,5
TMIP 7-28						
TMIP E7-9	10	0,4	6	0,24	39	1,5
TMIP E10-12	11	0,4	6	0,24	45	1,8
TMIP E15-17	18	0,7	7,5	0,29	55	2,2
TMIP E20-28	24	0,9	10	0,4	60	2,4
TMIP 30-60						
TMIP E30-40	>35	>1,4	11,5	0,45	97	3,8
TMIP E45-60	>64	>2,5	15	0,6	102	4,0



Технические характеристики

Обозначение	TMIC 7-28	TMIP 7-28	TMIP 30-60
Диаметр отверстия подшипника	7–28 мм (0,28–1,1 дюйма)	7–28 мм (0,28–1,1 дюйма)	30–60 мм (1,2–2,4 дюйма)
Общая длина скользящего молотка	417 мм (16,4 дюйма)	417 мм (16,4 дюйма)	557 мм (21,9 дюйма)
Размеры кейса (Д × Ш × В)	530 × 85 × 180 мм (20,9 × 3,4 × 7,0 дюйма)	530 × 85 × 180 мм (20,9 × 3,4 × 7,0 дюйма)	530 × 85 × 180 мм (20,9 × 3,4 × 7,0 дюйма)
Вес	3,0 кг (6,6 фунта)	3,1 кг (6,8 фунта)	5,4 кг (11,9 фунта)

Механические инструменты

Для облегчения использования съёмников SKF разработан широкий ассортимент принадлежностей

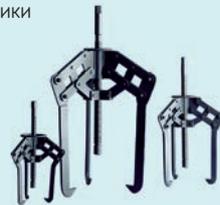
Серия съёмника

Стандартные
съёмники



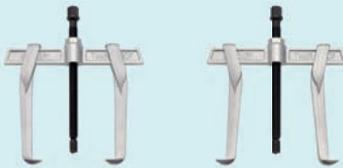
i 24

Тяжёлые
съёмники



Серия TMMF
Стандартные съёмники

Серия TMMF
Тяжёлые съёмники



i 26

TMMR F series
Реверсивные съёмники



i 22

Серия TMTA
Съёмники SKF EasyPull

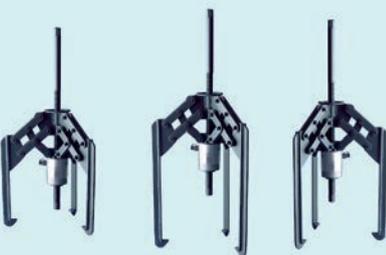


i 27, 28

TMHC 110E
Комплект гидравлических съёмников

TMHR 10E
Комплект гидравлических съёмников

Серия TMBS ..E
Обратные съёмники



i 25

Серия TMHP
Тяжёлые гидравлические съёмники



i 30, 31

TMMD 100/TMBP 20E
Съёмники для глухих отверстий



i 38

Защитные чехлы
серии TMMX



i 36

Усовершенствованные
гидроприводы серии TMHS



i 37

Трёхсекционные съёмные пластины
серии TMMS

Обозначение

TMMP 2x65	TMMX 210 ¹⁾			–			
TMMP 2x170	TMMX 210	TMMX 280		–			
TMMP 3x185	TMMX 210 ¹⁾			–		TMMS 50 ¹⁾	TMMS 100
TMMP 3x230	TMMX 210	TMMX 280 ¹⁾		–		TMMS 50 ¹⁾	TMMS 100
TMMP 3x300	TMMX 280	TMMX 350 ¹⁾		–		TMMS 50	TMMS 100 ¹⁾ TMMS 160
TMMP 6	TMMX 210			–		TMMS 50 ¹⁾	
TMMP 10	TMMX 280	TMMX 350		–		TMMS 100 ¹⁾	
TMMP 15	–	TMMX 350		–		TMMS 100 ¹⁾	TMMS 160 ¹⁾
TMMR 40F	–			–		–	
TMMR 60F	–			–		–	
TMMR 80F	–			–		–	
TMMR 120F	TMMX 210			–		–	
TMMR 160F (XL)	TMMX 210	TMMX 280		–		–	
TMMR 200F (XL)	TMMX 280 ¹⁾			–		–	
TMMR 250F (XL)	TMMX 350 ¹⁾			–		–	
TMMR 350F (XL)	–			–		–	
TMMA 60	TMMX 210 ¹⁾	TMMX 280		–		TMMS 50 ¹⁾	
TMMA 80	TMMX 210	TMMX 280 ¹⁾	TMMX 350	TMHS 75		TMMS 50 ¹⁾	TMMS 100 ¹⁾
TMMA 120	TMMX 280	TMMX 350 ¹⁾		TMHS 100		TMMS 50	TMMS 100 ¹⁾ TMMS 160 ¹⁾
TMMA 75H	TMMX 210	TMMX 380 ¹⁾	TMMX 350	TMHS 75 ²⁾		TMMS 50 ¹⁾	TMMS 100 ¹⁾
TMMA 100H	TMMX 280	TMMX 350 ¹⁾		TMHS 100 ²⁾		TMMS 50	TMMS 100 ¹⁾ TMMS 160 ¹⁾
TMMA 75H/SET	TMMX 280 ²⁾			TMHS 75 ²⁾		TMMS 50 ¹⁾	TMMS 100 ²⁾
TMMA 100H/SET	TMMX 350 ²⁾			TMHS 100 ²⁾		TMMS160 ²⁾	
TMHC 110E	TMMX 210	TMMX 280 ¹⁾	TMMX 350	TMHS 100 ²⁾			
TMHP 10E	TMMX 210	TMMX 280 ¹⁾	TMMX 350	TMHS 100 ²⁾		TMMS 50 ¹⁾	TMMS 100 ¹⁾ TMMS 160
TMBS 50E	TMMX 210			–		–	
TMBS 100E	TMMX 210 ¹⁾	TMMX 280		TMHS 100 ²⁾		–	
TMBS 150E	TMMX 280 ¹⁾	TMMX 350		TMHS 100 ²⁾		–	
TMHP 15/260	–			–		TMMS 160	TMMS 260
TMHP 30/170	–			–		TMMS 260 ¹⁾	TMMS 380
TMHP 30/350	–			–		TMMS 260 ¹⁾	TMMS 380
TMHP 30/600	–			–		TMMS 260 ¹⁾	TMMS 380
TMHP 50/140	–			–		TMMS 260	TMMS 380 ¹⁾
TMHP 50/320	–			–		TMMS 260	TMMS 380 ¹⁾
TMHP 50/570	–			–		TMMS 260	TMMS 380 ¹⁾
TMHP 15/260X	–			–		TMMS 160	TMMS 260
TMHP 30/170X	–			–		TMMS 260 ¹⁾	TMMS 380
TMHP 30/350X	–			–		TMMS 260 ¹⁾	TMMS 380
TMHP 30/600X	–			–		TMMS 260 ¹⁾	TMMS 380
TMHP 50/140X	–			–		TMMS 260	TMMS 380 ¹⁾
TMHP 50/320X	–			–		TMMS 260	TMMS 380 ¹⁾
TMHP 50/570X	–			–		TMMS 260	TMMS 380 ¹⁾
TMMD 100	TMMX 210 ¹⁾			–		–	
TMBP 20E	TMMX 210	TMMX 280 ¹⁾		–		–	

¹⁾ рекомендуется / ²⁾ принадлежность поставляется со съёмником

Механические инструменты



TMHS 100 используется вместе с гидравлическим съёмником ТММА 100Н

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°
- Удлинитель 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 × гидропривод 2 × удлинителя 50 и 100 мм (2,0 и 3,9 дюйма) 1 × наконечник	1 × гидропривод 3 × удлинителя 50, 100 и 150 мм (2,0, 3,9 и 5,9 дюйма) 1 × 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 UNF	1 1/2"-16 UN
Диаметр наконечника	35 мм (1,4 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)



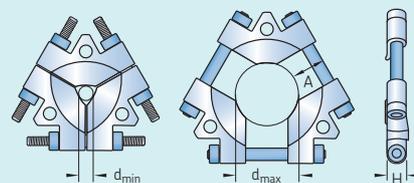
Удобный и точный демонтаж

Трёхсекционные съёмные пластины SKF серии TMSM

- Серия TMSM 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 перекус или заклинивание подшипника (особенно важно для сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB)
- Специальная форма пластин обеспечивает их лёгкую установку на валу между подшипником и заплечиком вала

Размеры

Обозначение	d _{min}		d _{max}		A		H	
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
TMSM 50	12	0,5	50	2,0	20–30	0,8–1,2	15	0,6
TMSM 100	26	1,0	100	3,9	36–55	1,4–2,1	25	1,0
TMSM 160	50	2,0	160	6,3	45–73	1,8–2,9	30	1,2
TMSM 260	90	3,6	260	10,2	70–114	2,8–4,5	42	1,7
TMSM 380	140	5,5	380	15,0	81–142	3,2–5,6	58	2,3



TMSM 160 используется вместе с комплектом гидравлического съёмника TMSM 100H/SET



Механические инструменты



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 TMMА, 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	1 200	47,2	580	22,8

SKF EasyPull bearing pullers
SKF Maintenance Products
4,753 subscribers
7,940 views
Published on Mar 11, 2016
Visit <http://www.skf.com/group/products/mai...>
Equipped with spring-operated arms and a solid design, SKF's patented EasyPull is one of the most user-friendly and safe tools on the market.

Канал на YouTube

На специальном канале хостинга YouTube размещено большое количество видеороликов SKF. Данные видеоролики содержат описание новой продукции и инструкции по её применению. Также на данном канале размещены видеоролики, в которых рассказывается о правильных методах монтажа и демонтажа подшипников разных типов. Эти видеоролики сопровождаются текстом диктора или субтитрами на разных языках. Канал на YouTube — это простой способ узнать о продукции для техобслуживания и смазочных материалах SKF. Просто зайдите и подпишитесь на данный канал, чтобы автоматически получать сообщения о новых видеороликах.



<http://mapro.skf.com/youtube>

Антифреттинговая паста SKF LGAF 3E

SKF LGAF 3E — это пластичная паста, предназначенная для предотвращения 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.

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Тюбик 35 г	LGAF 3E/0.035
Канистра 0,5 кг	LGAF 3E/0.5
Бочка 30 кг	LGAF 3E/30

Технические характеристики

Обозначение	LGAF 3E
Удельная плотность	1,19
Цвет	Светло-бежевый
Тип базового масла	Минеральное и синтетическое
Загуститель	Литиевое мыло
Диапазон рабочих температур	от -25 до +250 °C (от -13 до +482 °F)
Вязкость базового масла: 40 °C, мм ² /с	195

Что такое фреттинг-коррозия?

Фреттинг-коррозия — это постепенное повреждение поверхности, которое возникает в зоне контакта двух металлических поверхностей. Она вызывается слабыми колебаниями, вибрацией или перемещением металлических поверхностей относительно друг друга. Фреттинг-коррозия представляет опасность для подшипников и обычно возникает между наружным кольцом и корпусом или между внутренним кольцом и валом при свободной посадке.

Неровные посадочные места подшипников и слишком свободная посадка могут усилить фреттинг-коррозию. Для устранения коррозионных повреждений требуется капитальный ремонт зоны контакта, и это создаёт дополнительные риски неправильной посадки подшипника. Фреттинг-коррозия также является риском для других зон контакта между металлическими поверхностями, например, между корпусом и сердечником индукционных нагревателей, а также опор SKF Vibracon.

SKF LGAF 3E — это пластичная паста со специальными присадками, которая формирует защитный слой между металлическими поверхностями и уменьшает фреттинг-коррозию в этих и других областях применения.



Нагревательные устройства

Это факт

Неправильный монтаж является причиной около 16 % всех преждевременных отказов подшипников

Основные причины преждевременного выхода подшипников из строя



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. Современная силовая электроника и специализированная конструкция обеспечивают высокие эксплуатационные характеристики индукционных нагревателей SKF.

В результате использование индукционных нагревателей SKF позволяет значительно снизить эксплуатационные затраты. Эргономика и безопасность — важные факторы 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 того, дистанционное управление позволяет оператору контролировать работу нагревателя на расстоянии от горячего подшипника, что повышает безопасность.

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 существует 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.





Температура нагрева подшипника регулируется термостатом

Электрическая плитка 729659 C

SKF 729659 C — это нагревательный прибор, специально предназначенный 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/110V		
Напряжение	729659 C 230 В (50/60 Гц) 729659 C/110V 115 В (50/60 Гц)		
Питание	1 000 Вт	Высота крышки	50 мм (2 дюйма)
Диапазон температур	50–200 °C (120–390 °F)	Наружные размеры (Д x Ш x В)	390 x 240 x 140 мм (15,4 x 9,5 x 5,5 дюйма)
Размеры пластин (Д x Ш)	380 x 178 мм (15 x 7 дюймов)	Вес	4,7 кг (10 фунтов)

SKF

Heater selection tool
HEATERS FOR MOUNTING | HEATERS FOR DISMOUNTING | FIND A DISTRIBUTOR

Heaters for mounting

This tool will allow you to easily select the right heater for mounting application needs. Start with the selection here.

BEARING HEATERS

NON BEARING HEATERS

22204 C0R03 Outside diameter (D₂) Bore diameter (D₁)

220 22.03 175 100.81

Base diameter (D₁) Wash (D₂)

100 5.81

Preferred solution

TIH 220M
Suitable

The 220° TIH series induction heater TIH 220M is a reliable and robust induction heater suitable for heating bearings up to a maximum weight of 300 kg (660 lbs).

Other solutions

TIH L33
Suitable

The 200° TIH series heaters are designed for induction heating of large size rolling bearings. With advanced power electronics and an effective dual coil design, the TIH L33 can heat large bearings weighing up to 700 kg (1543 lb), using just 15 kW of electrical power.

www.mapro.skf.com/heatersselect

Программа по выбору нагревателей

Онлайн-инструмент для выбора нагревателей поможет выбрать наиболее подходящий нагреватель SKF для монтажа или демонтажа подшипников в нагретом состоянии или других деталей с кольцевым сечением.

За три простых шага программа позволяет определить требования к нагреву и получить список всех подходящих нагревателей с оптимальным соотношением цены и производительности.

Онлайн-инструмент для выбора нагревателей можно получить бесплатно, считав QR-код или посетив страницу www.mapro.skf.com/heatersselect

Данный инструмент позволяет выбрать как нагреватели для монтажа, так и нагреватели серии EAZ фиксированного размера для демонтажа, а также содержит дополнительную информацию по каждому нагревателю, в том числе спецификации, технические данные и ссылки на веб-страницы. Если вы затрудняетесь выбрать подходящий нагреватель, или вам требуется дополнительная информация, обращайтесь в SKF.

Онлайн-инструмент для выбора нагревателей доступен на 8 языках: английский, французский, немецкий, испанский, итальянский, португальский, русский и китайский.

Нагревательные устройства



Портативное устройство для нагрева подшипников

Портативный индукционный нагреватель TWIM 15

Портативный индукционный нагреватель SKF TWIM 15 предназначен для нагрева роликоподшипников, монтируемых на валу с натягом. Нагревание приводит к расширению подшипника, что устраняет потребность в приложении дополнительных монтажных усилий. Разница температуры в 90 °С между подшипником и валом, достигаемая с помощью нагревателя TWIM 15, обычно достаточна для монтажа. Кроме того, TWIM 15 можно использовать для нагрева других кольцеобразных металлических компонентов, что расширяет возможности применения нагревателя.



TWIM 15 работает от электросети. Конструкция из высокотемпературного пластика, армированного стекловолокном, обеспечивает низкую разницу температур между внутренним и наружным кольцами подшипника. Это позволяет уменьшить внутренние напряжения, возникающие вследствие чрезмерного температурного расширения внутреннего кольца относительно наружного.

Устройство оснащено простой и удобной панелью управления с ЖК-дисплеем, работа с устройством не требует специального обучения. Панель управления используется для регулировки температуры и индикации состояния нагревателя TWIM 15.

Преимущества TWIM 15:

- Инновационная технология нагрева подшипников
- Портативность, компактность и малый вес
- Отсутствие необходимости в опорных сердечниках
- Автоматический мониторинг температуры
- Определение размера подшипника и выбор соответствующего режима нагрева
- Два уровня мощности и три режима
- Простая и удобная панель управления с ЖК-дисплеем
- Малошумная работа



Комплект поставки портативного индукционного нагревателя TWIM 15:

- Портативный индукционный нагреватель TWIM 15
- Магнитная термопара TWIM 15-3 типа K, 400 мм
- Термозащитные перчатки TMBA G11
- Руководство по эксплуатации

Универсальность

Благодаря плоской форме индукционной нагревательной плиты отсутствует необходимость в опорных сердечниках. Это расширяет ассортимент деталей, которые можно нагревать на плите, и уменьшает количество необходимых принадлежностей.

Портативность

Благодаря технологии нагрева с использованием средних частот и оптимальному подбору материалов нагреватель имеет небольшой вес. Кроме того, встроенная ручка обеспечивает удобную транспортировку нагревателя. Нагреватель удобен в хранении.

Инновационная технология нагрева

Благодаря продуманной конструкции и специализированному программному обеспечению нагреватель позволяет добиться небольшой разницы температур между внутренним и наружным кольцами подшипника. Это уменьшает внутренние напряжения, возникающие вследствие чрезмерного температурного расширения внутреннего кольца относительно наружного.



Регулировка мощности

TWIM 15 имеет два уровня мощности и может нагревать чувствительные компоненты медленнее. Кроме того, у нагревателя предусмотрен специальный режим нагрева компонентов, не относящихся к подшипникам, при котором основная мощность концентрируется в области отверстия компонента.

Малозвучная работа

Благодаря технологии нагрева компонентов с использованием средних частот нагреватель не производит шумов. О том, что TWIM 15 работает, можно судить по горящему светодиоду, а не по издаваемому шуму.

Технические характеристики

Обозначение	TWIM 15		
Макс. вес подшипника ¹⁾	20 кг (44 фунта)	Напряжение	TWIM 15/230 V: 230 В, 50 Гц TWIM 15/110 V: 110 В, 60 Гц
Мин. диаметр отверстия подшипника	20 мм (0,79 дюйма)	Макс. потребление тока	TWIM 15/230 V: 10 А TWIM 15/110 V: 16 А
Макс. наружный диаметр подшипника	320 мм (12,6 дюйма)	Контроль температуры	20–200 °С (68–392 °F)
Макс. ширина подшипника	85 мм (3,35 дюйма)	Размагничивание по нормам SKF	Автоматическое
Примеры производительности (подшипник, вес, температура, время)	6320: 7,1 кг (15,7 фунтов), 110 °С (230 °F), 5 мин 20 с 22320 CC/W33: 12,8 кг (28,2 фунта), 110 °С (230 °F), 12 мин 35 с	Размеры (Ш x Г x В)	450 x 500 x 100 мм (17,7 x 19,7 x 3,9 дюйма)
Максимальная мощность	TWIM 15/230 V: 2,3 кВА 1,8 кВА для TWIM 15/110 V TWIM 15/110 V: 1,8 кВА	Общий вес	6,6 кг (14,6 фунта)

¹⁾ В зависимости от геометрии подшипника, максимальной температуры нагрева и параметров питания.

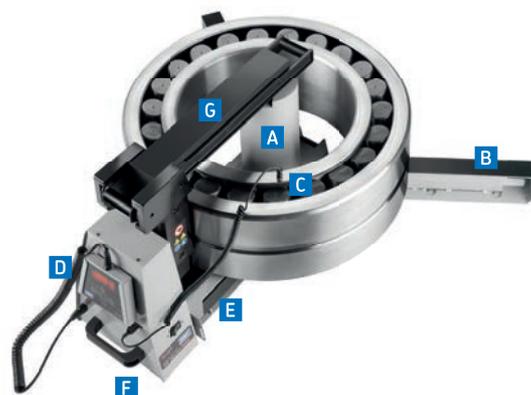
Нагревательные устройства

Серия ТИН

Технические характеристики и преимущества

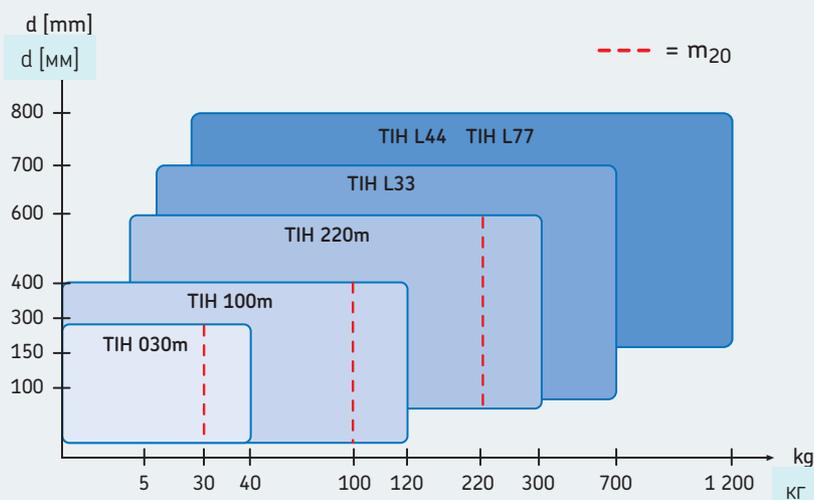
Широкий ассортимент индукционных нагревателей SKF позволяет эффективно нагревать мало- и крупногабаритные подшипники и рабочие детали. Инновационная конструкция нагревателей предоставляет владельцам и операторам значительные преимущества:

- Высококачественная силовая электроника позволяет контролировать температуру нагрева
- Двухступенчатый регулятор мощности (50/100 %) позволяет безопасно нагревать малогабаритные подшипники и снизить потребление энергии
- Для нагрева отличных от подшипников деталей все нагреватели оснащены таймерами нагрева, а для крупногабаритных деталей доступны усовершенствованные нагреватели ТИН МВ, предназначенные для нагрева цельных деталей
- 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



- 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 ТИН 030m)

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.

¹⁾ Для нагрева отличных от подшипников деталей SKF рекомендует нагреватель серии ТИН L МВ. Информацию о выборе индукционного нагревателя для конкретных областей применения можно получить в технической службе SKF.



Компактный индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипника весом до 40 кг

TIH 030m

- 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)

Средний индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипника весом до 120 кг

TIH 100m

- 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

Большой индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипника весом до 300 кг

TIH 220m

- 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

Технические характеристики	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m
Обозначение	TIH 030m	TIH 100m	TIH 220m
Макс. вес подшипника	40 кг (88 фунтов)	120 кг (264 фунта)	300 кг (662 фунта)
Диапазон диаметра отверстия	20–300 мм (0,8–11,8 дюйма)	20–400 мм (0,8–15,7 дюйма)	60–600 мм (2,3–23,6 дюйма)
Рабочая зона (Ш x В)	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)
Диаметр катушки	95 мм (3,7 дюйма)	110 мм (4,3 дюйма)	140 мм (5,5 дюйма)
Стандартные сердечники (входят в комплект поставки) для соответствия минимальному диаметру отверстия подшипника/детали	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)
Пример применения (подшипник, вес, температура, время)	23136 CC/W33, 28 кг, 110 °C, 20 мин	23156 CC/W33, 97 кг, 110 °C, 20 мин	23172 CC/W33, 220 кг, 110 °C, 20 мин
Макс. потребление энергии	2,0 кВА	3,6 кВА (230 В) 4,0–4,6 кВА (400–460 В)	10,0–11,5 кВА (400–460 В)
Напряжение ¹⁾	100–120 В/50–60 Гц 200–240 В/50–60 Гц 400–460 В/50–60 Гц	– TIH 100m/230 В TIH 100m/MV	– TIH 220m/LV TIH 220m/MV
Контроль температуры ²⁾	от 20 до 250 °C (68 до 482 °F)	от 20 до 250 °C (68 до 482 °F)	от 20 до 250 °C (68 до 482 °F)
Размагничивание по нормам SKF	<2 А/см	<2 А/см	<2 А/см
Размеры (Ш x Г x В)	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)
Общий вес (включая сердечники)	20,9 кг (46 фунтов)	42 кг (92 фунта)	86 кг (189 фунтов)

¹⁾ Для некоторых стран доступны варианты исполнения со специфическим напряжением электропитания (например, 575 В, 60 Гц, соответствие требованиям CSA). Дополнительную информацию можно получить у Авторизованных дистрибьюторов SKF.

²⁾ Максимальная температура нагрева зависит от веса и геометрии подшипника или детали. Нагреватели могут работать с большей температурой. За дополнительной информацией обращайтесь в техническую службу SKF.

Нагревательные устройства



Серия ТИH L

Нагреватели SKF серии ТИH L отличаются большими размерами и высокой тепловой мощностью. Они являются продолжением серии ТИH и предназначены для нагрева крупногабаритных подшипников. Все нагреватели оснащаются скользящими сердечниками, двойными катушками и современной электроникой. Прочная рама позволяет легко перемещать нагреватель с помощью вилочного погрузчика. Нагреватели серии ТИH L различаются по тепловой мощности и рабочей площади.



Крупногабаритный индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипников весом до 700 кг

ТИH L33

- При потребляемой мощности 15 кВА нагреватели серии ТИH L33 способны нагревать крупногабаритные подшипники весом до 700 кг (1543 фунта)
- Подшипники и детали можно нагревать в вертикальном или горизонтальном положении
- Компактное исполнение позволяет выполнять транспортировку нагревателей серии ТИH L с помощью вилочного погрузчика

Самый крупногабаритный индукционный нагреватель с возможностью нагрева подшипников весом до 1200 кг

ТИH L44

- Потребляя 20 кВА электрической мощности, нагреватель серии ТИH L44 способен нагревать крупногабаритные подшипники весом до 1200 кг (2600 фунтов)
- Доступен один опциональный сердечник для подшипников меньшего диаметра.
- Выпускается в исполнениях на 230 и 400 В.

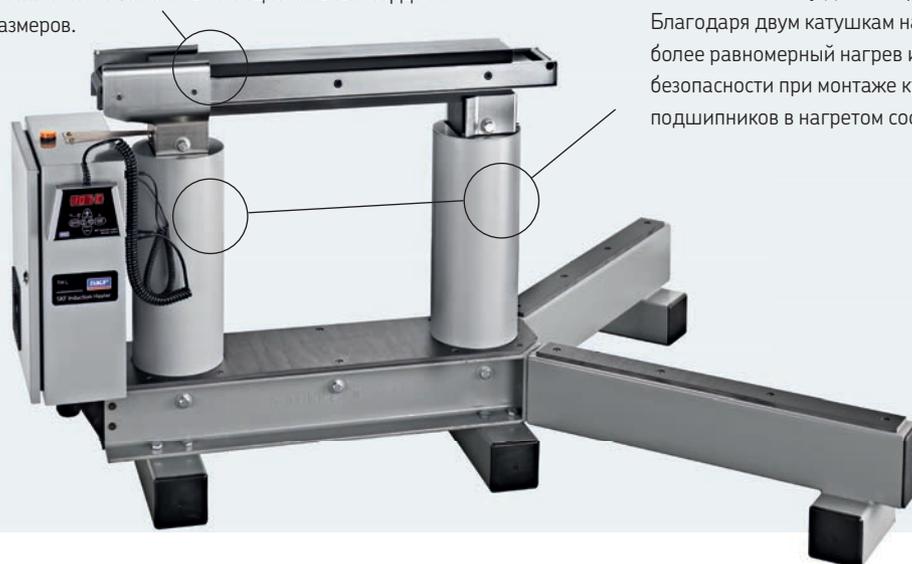
Самый крупногабаритный индукционный нагреватель с увеличенной рабочей площадью

ТИH L77

- Самый крупногабаритный индукционный нагреватель с увеличенной рабочей площадью
- Потребляя 20 кВА электрической мощности, нагреватель серии ТИH L77 способен нагревать крупногабаритные подшипники весом до 1200 кг (2600 фунтов)
- Увеличенная рабочая площадь для подшипников и компонентов специальных размеров.

Скользящий сердечник — это надёжный механизм, обеспечивающий лёгкое и безопасное перемещение сердечника. Направляющие повышенной прочности, по которым перемещается сердечник, предотвращают его случайное падение. Скользящий сердечник можно легко заменить на опциональный сердечник меньших размеров.

Двойная катушка обеспечивает высокоэффективный нагрев подшипников в горизонтальном или вертикальном положении. Такая гибкость позволяет нагревать подшипник в нужной ориентации по отношению к валу для быстрого и удобного монтажа. Благодаря двум катушкам нагреватели обеспечивают более равномерный нагрев и повышенную степень безопасности при монтаже крупногабаритных подшипников в нагретом состоянии.



Технические характеристики — серия TИH L

Обозначение	TИH L33	TИH L44	TИH L77
Макс. вес подшипника	700 кг (1 543 фунта)	1 200 кг (2 600 фунтов)	1 200 кг (2 600 фунтов)
Диапазон диаметра отверстия	115–700 мм (4,5–27,6 дюйма)	150–800 мм (5,9–31,5 дюйма)	150–800 мм (5,9–31,5 дюйма)
Рабочая зона (Ш × В)	300 × 320 мм (11,8 × 12,6 дюйма)	425 × 492 мм (16,7 × 19,4 дюйма)	725 × 792 мм (28,5 × 31,2 дюйма)
Диаметр катушки	150 мм (5,9 дюйма)	175 мм (6,9 дюйма)	175 мм (6,9 дюйма)
Стандартные сердечники (входят в комплект поставки) для соответствия минимальному диаметру отверстия подшипника/детали	115 мм (4,5 дюйма)	150 мм (5,9 дюйма)	150 мм (5,9 дюйма)
Варианты сердечников для соответствия минимальному диаметру отверстия подшипника/детали	80 мм (3,1 дюйма) 60 мм (2,4 дюйма)	100 мм (3,9 дюйма)	–
Пример применения (подшипник, вес, температура, время)	24188ECA/W33, 455 кг, 110 °C, 28 мин	24188ECA/W33, 455 кг, 110 °C, 13 мин	–
Макс. потребление энергии	TИH L33/LV: 15 кВА TИH L33/MV: 15 кВА	TИH L44/MV: 20–23 кВА TИH L44/LV: 20–24 кВА	TИH L77/MV: 20–23 кВА TИH L77/LV: 20–24 кВА
Напряжение ¹⁾			
200–240 В/50–60 Hz	TИH L33/LV	TИH L44/LV	TИH L77/LV
400–460 В/50–60 Hz	TИH L33/MV	TИH L44/MV	TИH L77/MV
Контроль температуры ²⁾	от 0 до 250 °C (32 до 482 °F)	от 20 до 250 °C (68 до 482 °F)	от 20 до 250 °C (68 до 482 °F)
Размагничивание по нормам SKF	<2 А/см	<2 А/см	<2 А/см
Размеры (Ш × Г × В)	400 × 743 × 550 мм (15,8 × 29,3 × 21,7 дюйма)	1 200 × 600 × 850 мм (47,3 × 23,6 × 33,5 дюйма)	1 320 × 600 × 1 150 мм (52 × 23,6 × 45,3 дюйма)
Общий вес (включая сердечники)	140 кг (309 фунтов)	324 кг (714 фунтов)	415 кг (915 фунтов)

¹⁾ Для некоторых стран доступны варианты исполнения со специфическим напряжением электропитания (например, 575 В, 60 Гц, соответствие требованиям CSA).
Дополнительную информацию можно получить у Авторизованных дистрибьюторов SKF.

²⁾ Максимальная температура нагрева зависит от веса и геометрии подшипника или детали. Нагреватели могут работать с большей температурой. За дополнительной информацией обращайтесь в техническую службу SKF.

Индукционные нагреватели SKF серии TИH L предназначены для быстрого и безопасного монтажа крупногабаритных подшипников в цеху или на объекте. Это универсальные нагреватели, которые подходят для подшипников самых разных типов и размеров. Нагреватели серии TИH L можно найти практически во всех отраслях промышленности, где используются крупногабаритные подшипники.



Нагревательные устройства



Нагреватели для цельных деталей

Нагреватели серии SKF TИH L MB специально разработаны для нагрева цельных деталей, таких как кольца, втулки, зубчатые колёса, муфты и шкивы, а также колёса поездов, шины и аналогичные компоненты. Эти мощные и надёжные нагреватели с одним центральным магнитным сердечником выполняют нагрев в отверстиях деталей.



Нагреватели серии TИH L MB предназначены для нагрева отличных от подшипников деталей весом до 600 кг (1323 фунта), в зависимости от модели.



В целях безопасности индукционный нагреватель серии TИH L MB оснащается панелью дистанционного управления.

Рекомендация: Нагреватели серии SKF TИH L MB предназначены для индукционного нагрева цельных, отличных от подшипников деталей. Для нагрева подшипников рекомендуется использовать нагреватели серии SKF TИH L.

Индукционные нагреватели для отличных от подшипников деталей

Серия TИH L MB

Нагреватели серии TИH L MB обеспечивают следующие преимущества для быстрого и эффективного нагрева цельных деталей:

- Дистанционное управление и выбор уровня мощности нагрева повышают безопасность и упрощают эксплуатацию
- Высокоэффективный нагрев цельных деталей с низким энергопотреблением
- Скользящий сердечник упрощает и ускоряет установку цельных компонентов
- Автоматическое размагничивание снижает риск загрязнения металлическими частицами
- Простота транспортировки с помощью стандартного вилочного погрузчика
- Три варианта напряжения питания подходят для большинства международных стандартов рабочего напряжения
- Доступны исполнения с тремя различными рабочими зонами



Технические характеристики			
Обозначение	ТИН L33MB	ТИН L44MB	ТИН L77MB
Максимальный вес детали	350 кг (772 фунта)	600 кг (1 323 фунта)	600 кг (1 323 фунта)
Диапазон диаметра отверстия	115–700 мм (4,5–27,6 дюйма)	150–800 мм (5,9–31,5 дюйма)	150–800 мм (5,9–31,5 дюйма)
Рабочая зона (Ш × В)	330 × 320 мм (13,0 × 12,6 дюйма)	465 × 492 мм (18,3 × 19,4 дюйма)	765 × 792 мм (30,1 × 31,2 дюйма)
Диаметр катушки	150 мм (5,9 дюйма)	175 мм (6,9 дюйма)	175 мм (6,9 дюйма)
Стандартные сердечники (входят в комплект поставки) для соответствия минимальному диаметру отверстия детали	115 мм (4,5 дюйма)	150 мм (5,9 дюйма)	150 мм (5,9 дюйма)
Макс. потребление энергии	ТИН L33MB/LV: 15 кВА ТИН L33MB/MV: 15 кВА	ТИН L44MB/LV: 20–24 кВА ТИН L44MB/MV: 20–23 кВА	ТИН L77MB/LV: 20–24 кВА ТИН L77MB/MV: 20–23 кВА
Напряжение ¹⁾			
200–240 В/50–60 Гц	ТИН L33MB/LV	ТИН L44MB/LV	-
400–460 В/50–60 Гц	ТИН L33MB/MV	ТИН L44MB/MV	ТИН L77MB/MV
Контроль температуры	0–250 °С (32–482 °F); с шагом в 1°	0–250 °С (32–482 °F); с шагом в 1°	0–250 °С (32–482 °F); с шагом в 1°
Контроль времени	0–120 минут; с шагом 0,1 минуты	0–120 минут; с шагом 0,1 минуты	0–120 минут; с шагом 0,1 минуты
Размагничивание по нормам SKF	<2А/см	<2А/см	<2А/см
Максимальная температура нагрева ²⁾	250 °С (482 °F)	250 °С (482 °F)	250 °С (482 °F)
Размеры (Ш × Г × В)	400 × 743 × 550 мм (15,8 × 29,3 × 21,7 дюйма)	1 200 × 600 × 850 мм (47,3 × 23,6 × 33,5 дюйма)	1 320 × 600 × 1 150 мм (52 × 23,6 × 45,3 дюйма)
Вес	140 кг (309 фунтов)	324 кг (714 фунтов)	415 кг (915 фунтов)

¹⁾ Для некоторых стран доступны варианты исполнения со специфическим напряжением электропитания (например, 575 В, 60 Гц, соответствие требованиям CSA).

²⁾ Дополнительную информацию можно получить у Авторизованных дистрибьюторов SKF.

²⁾ В зависимости от веса подшипника или детали. Информацию о более высоких температурах можно получить в технической службе SKF.

Уникальное решение для нагрева особо крупногабаритных подшипников и других рабочих деталей

Многокорпусные индукционные нагреватели ТИН МС

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 ТИН МС аналогичны стандартным нагревателям ТИН 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 ТИН МС в зависимости от области применения. Дополнительную информацию можно получить у Авторизованных дистрибьюторов SKF.

Нагревательные устройства

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

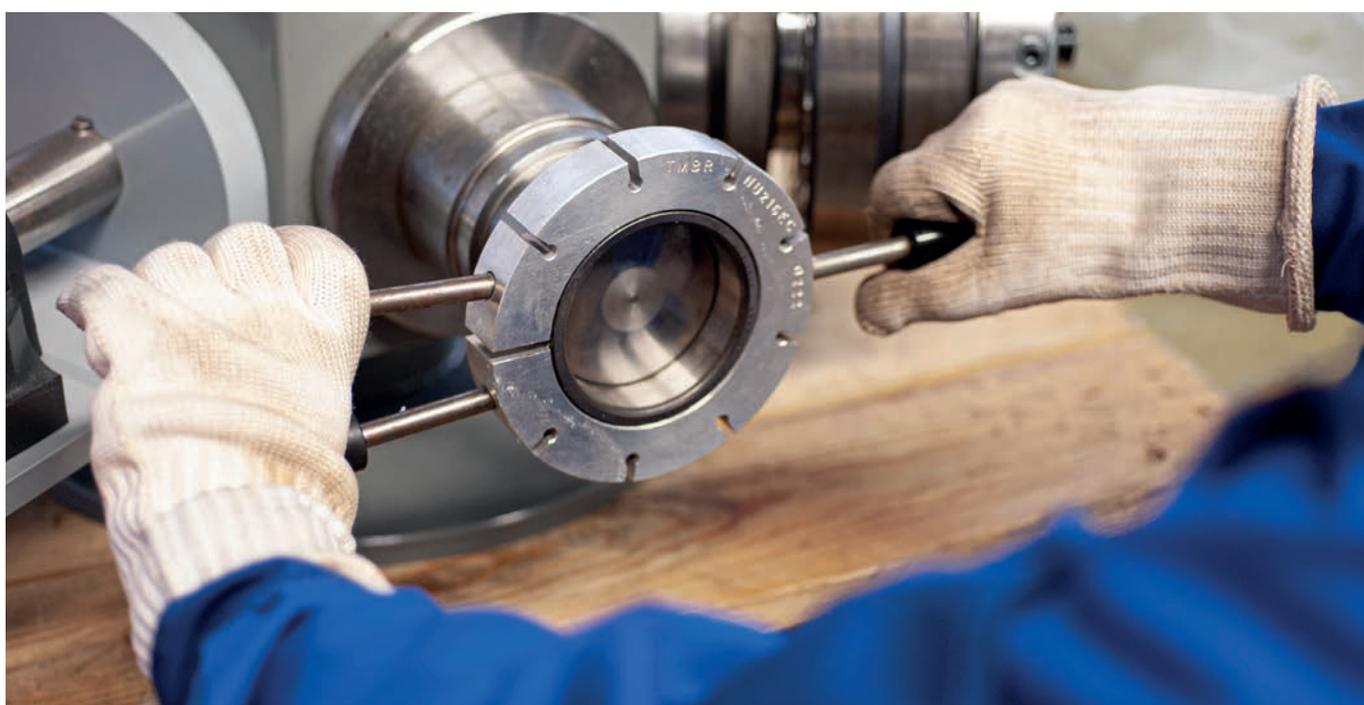
Алюминиевые нагревательные кольца TMBR

Алюминиевые нагревательные кольца применяются для демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников. После предварительного нагрева кольцо TMBR фиксируется на внутреннем кольце подшипника для быстрой передачи тепла. Это приводит к расширению внутреннего кольца и позволяет выполнить его демонтаж.

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

Технические характеристики

Обозначение	TMBR + обозначение подшипника (например, TMBR NU216E)
Материал	Алюминий
Максимальная температура	300 °C (572 °F)



Алюминиевые нагревательные кольца SKF серии TMBR изготавливаются для использования с кольцами конкретных подшипников. Перечни с информацией для оформления заказа позволяют легко подобрать подходящее кольцо TMBR для подшипника с соответствующим обозначением.

Информация для оформления заказа — NJ

Обозначение подшипника/кольца	Обозначение TMBR
NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NJ 2318 E ...	TMBR NJ2318E

Информация для оформления заказа — другое

Обозначение подшипника/кольца	TMBR designation;
NUP 215	TMBR NUP215
313822	TMBR 313822
NJ 120x240 TN/VA820 NJP 120x240 TN/VA820	TMBR 120X240
NJ 130x240 TN_VA820 NJP 130x240 TN_VA820	TMBR NJ130X240

Порядок демонтажа

- A** Очистите вал, внутреннее кольцо и алюминиевое кольцо. Убедитесь, что на валу нет повреждений, которые могли бы помешать демонтажу кольца подшипника.
- B** Нанесите на дорожку внутреннего кольца масло со следующими характеристиками:
- теплостойкость 280 °C (536 °F)
 - теплопередача
 - защита от коррозии
 - высокая вязкость
- C** Нагрейте алюминиевое кольцо до 280 °C. Для точного контроля температуры SKF рекомендует использовать контактный термометр, например, SKF TKDT 10 или инфракрасный термометр SKF TKTL 20, которые поставляются со стандартной термпарой TMDT 2-30.
- D** Установите алюминиевое кольцо вокруг внутреннего кольца подшипника и зажмите рукоятки инструмента (или фиксирующего устройства с хомутом). Немного подождите, попробуйте вращать инструмент вместе с кольцом, пока оно не сойдёт с вала.

Информация для оформления заказа — NU

Обозначение подшипника/кольца	Обозначение TMBR
NU 1011 и NU 1011 E...	TMBR NU1011EC
NU 1018 M	TMBR NU1018
NU 1034	TMBR NU1034
NU 1036 ML	TMBR NU1036
NU 206 E ...	TMBR NU206EC
NU 209 E ...	TMBR NU209E
NU 210 E ...	TMBR NU210EC
NU 212	TMBR NU212
NU 213	TMBR NU213
NU 213 E ...	TMBR NU213E
NU 214	TMBR NU214
NU 214 E ...	TMBR NU214EC
NU 215 и NU 215 E ...	TMBR NU215
NUP 215	TMBR NUP215
NU 216 и NU 216 E ...	TMBR NU216EC
NU 217	TMBR NU217
NU 217 E ...	TMBR NU217EC
NJ 218 и NJ 218 E ...	TMBR NJ218E
NU 218 и NU 218 E ...	TMBR NU218
NU 219 E ...	TMBR NU219E
NU 2212 E ...	TMBR NU2212EC
NU 2213 E ...	TMBR NU2213E
NU 2214 E ...	TMBR NU2214E
NU 222	TMBR NU222
NU 2224 и NU 2224 E...	TMBR NU2224E
NU 226 E ...	TMBR NU226EC
NU 236 E ...	TMBR NU236E
NU 238 E ...	TMBR NU238EC
NU 310	TMBR NU310
NU 311	TMBR NU311
NU 312	TMBR NU312
NU 312 E ...	TMBR NU312EC
NU 313	TMBR NU313
NU 313 E ...	TMBR NU313EC
NU 314	TMBR NU314
NU 315	TMBR NU315
NU 316	TMBR NU316
NU 316 E ...	TMBR NU316E
NU 317	TMBR NU317
NU 318 E ...	TMBR NU318E
NU 319	TMBR NU319
NU 320 E ...	TMBR NU320EC
NU 322 и NU 322 E ...	TMBR NU322
NU 324	TMBR NU324

Нагревательные устройства

Простой и безопасный демонтаж подшипника всего за 3 минуты

Индукционные нагреватели SKF EAZ фиксированного размера



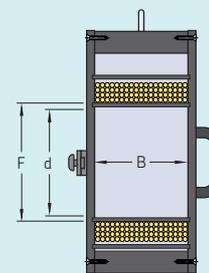
Индукционные нагреватели EAZ фиксированного размера предназначены для лёгкого и безопасного монтажа и демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников, которые зачастую устанавливаются с большим натягом.

Нагреватель имеет модульную конструкцию с одной или двумя катушками EAZ. Подача катушки питания и контроль рабочих параметров осуществляются с помощью соответствующего шкафа управления.

- **Идеальная посадка** — Катушки EAZ изготавливаются под конкретное внутреннее кольцо, что создаёт оптимальные условия для демонтажа и обеспечивает безопасность работы.
- **Простота применения** — Подъёмный рым-болт, две рукоятки и механизм фиксации внутреннего кольца подшипника внутри катушки упрощают процесс демонтажа и позволяют оператору безопасно перемещать нагреватель и нагретое кольцо.
- **Защита от перегрева** — Катушки EAZ оснащены системой защиты от перегрева, которая прекращает нагрев при чрезмерном увеличении внутренней температуры катушки.



Подшипник Обозначение	Размеры внутреннего кольца (мм)			Катушка EAZ фиксированного размера Обозначение	Значения напряжения и силы тока
	F	B	d		
315189 A	179	168	160	EAZ F179MV	MV: 400 В, 105 А / HV: 500 В, 80 А
314190	180	130	160	EAZ F180MV	MV: 400 В, 85 А / HV: 500 В, 65 А
313812	202	168	180	EAZ F202MV	MV: 400 В, 85 А / HV: 500 В, 65 А
313893	222	200	200	EAZ F222MV	MV: 400 В, 125 А / HV: 500 В, 95 А
313811	226	192	200	EAZ F226MV	MV: 400 В, 120 А / HV: 500 В, 95 А
313824	260	206	230	EAZ F260MV	MV: 400 В, 160 А / HV: 500 В, 120 А
313822	312	220	280	EAZ F312MV	MV: 400 В, 160 А / HV: 500 В, 120 А



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. Нагреватели EAZ фиксированного размера с соответствующими шкафами управления обеспечивают быстрый, лёгкий и безопасный демонтаж внутренних колец цилиндрических роликоподшипников и аналогичных деталей. Нагрев внутреннего кольца приводит к его расширению и преодолению усилия натяга, что позволяет сместить кольцо без повреждения вала и самого кольца.

Катушки EAZ фиксированного размера изготавливаются под заказ, благодаря чему они идеально подходят под кольцо или подшипник SKF конкретных размеров с учётом требуемого напряжения. Запрос с подробной информацией и с указанием области применения можно направить региональному представителю SKF.





Интуитивно понятное управление

Шкафы управления

Шкафы управления SKF EAZ предназначены для упрощения работы с катушками EAZ. Они позволяют легко задавать параметры и управлять процессом нагрева.

- **Интуитивно понятное управление** — Шкафы управления оснащены интуитивно понятным сенсорным дисплеем, с помощью которого оператор может быстро настраивать нагреватель и контролировать процесс нагрева.
- **Автоматический контроль температуры** — Шкафы управления могут автоматически останавливать нагрев по достижении заданной температуры, используя температурный датчик, устанавливаемый на внутреннем кольце.
- **Размагничивание при монтаже и демонтаже** — По завершении цикла нагрева шкаф управления автоматически выполняет размагничивание. Это снижает риск загрязнения и позволяет использовать систему EAZ для монтажа и демонтажа компонентов.
- **Исполнение SSD для двух катушек** — Для областей применения, где требуются разные катушки EAZ (например, одна катушка для демонтажа кольца лабиринтного уплотнения, а другая — для демонтажа двухрядного цилиндрического роликоподшипника), обе катушки могут быть постоянно подсоединены к шкафу управления. При этом пользователь может выбирать, какую из них использовать.

Технические характеристики — шкафы управления EAZ

Обозначение	Кол-во выходов	Напряжение (+/-5%)	Частота	Макс. ток
EAZ CC225B	1 х катушка EAZ	400 В	50 Гц	225 А
EAZ CC350B	1 х катушка EAZ	400 В	50 Гц	350 А
EAZ CC225A	1 х катушка EAZ	500 В	50 Гц	225 А
EAZ CC350A	1 х катушка EAZ	500 В	50 Гц	350 А
EAZ CCD225B	2 х катушки EAZ	400 В	50 Гц	225 А
EAZ CCD350B	2 х катушки EAZ	400 В	50 Гц	350 А
EAZ CCD225A	2 х катушки EAZ	500 В	50 Гц	225 А
EAZ CCD350A	2 х катушки EAZ	500 В	50 Гц	350 А

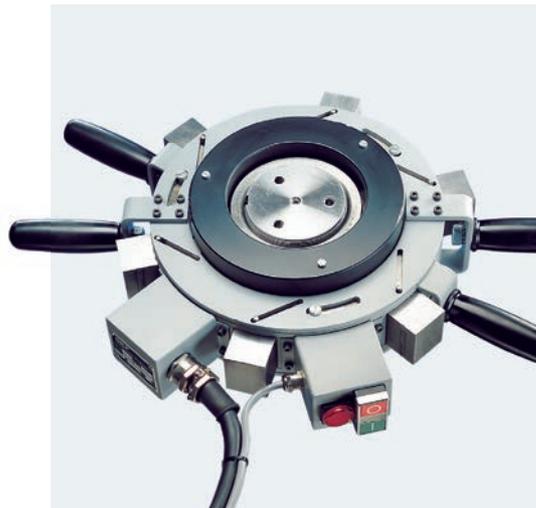


Два различных меню для монтажа и демонтажа — сенсорный дисплей с интуитивно понятной навигацией



Простота эксплуатации благодаря функции автоматического контроля температуры, останавливающей нагрев по достижении заданной температуры монтажа или демонтажа

Нагревательные устройства



Для частого демонтажа цилиндрических роликоподшипников

Индукционные нагреватели EAZ регулируемого размера

Индукционные нагреватели серий 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 предоставляет 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
- Предотвращают повреждение вала и внутреннего кольца подшипника
- Быстрый и безопасный демонтаж подшипников
- До посадки п6

Карта выбора подшипников (включены все подшипники типа E)

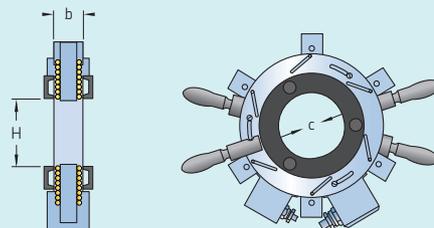
Обозначение	Для подшипников типов NJ-NUP					
EAZ 80/130	213-220	313-319	412-417	1014-1022	2213-2220	2313-2319
EAZ 130/170	222-228	321-324	419-422	1024-1030	2222-2228	2322-2324
	Для подшипников типа NU					
EAZ 80/130	213-221	313-320	412-418	1014-1022	2213-2220	2313-2320
EAZ 130/170	222-228	321-326	419-424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

Обозначения для заказа

Обозначение	Электропитание	Сила тока	Обозначение	Электропитание	Сила тока
EAZ 80/130A	2 × 230 В/50 Гц	40 А	EAZ 130/170A	2 × 230 В/50 Гц	60 А
EAZ 80/130B	2 × 400 В/50 Гц	45 А	EAZ 130/170B	2 × 400 В/50 Гц	45 А
EAZ 80/130C	2 × 460 В/60 Гц	25 А	EAZ 130/170D	3 × 230 В/50 Гц	43 А
EAZ 80/130D	2 × 415 В/50 Гц	35 А	EAZ 130/170E	3 × 400 В/50 Гц	35 А
			EAZ 130/170H	3 × 415 В/50 Гц	30 А

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)
	b	50 мм (2,0 дюйма)
	c	80 ... 132 мм (3,1... 5,2 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 термостойкость (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 термостойкость (EN 407)



Технические характеристики

Обозначение	TMBA G11H
Материал	Polyaramid
Подкладка	Бутадиенакрилонитрильный каучук
Размер	10
Цвет	Синий
Макс. 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 термостойкость (EN 407)

Гидравлические инструменты

Монтаж и демонтаж подшипников и аналогичных компонентов с помощью гидравлических инструментов

SKF первой использовала гидравлические инструменты для монтажа подшипников и сопряжённых деталей много лет назад. Сегодня гидравлические инструменты SKF часто являются предпочтительным средством для монтажа и демонтажа крупногабаритных подшипников и других компонентов.

Применение гидравлического оборудования SKF для демонтажа подшипников или других деталей снижает риск повреждения изделия и его посадочного места.

Гидравлические методы монтажа и демонтажа SKF обеспечивают следующие преимущества:

- Более эффективный контроль и повышение точности выполнения процедур монтажа и демонтажа
- Снижение риска повреждения подшипников, компонентов и валов
- Уменьшение требуемых физических усилий
- Повышение безопасности персонала

Простой способ монтажа и демонтажа подшипников и других компонентов

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 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

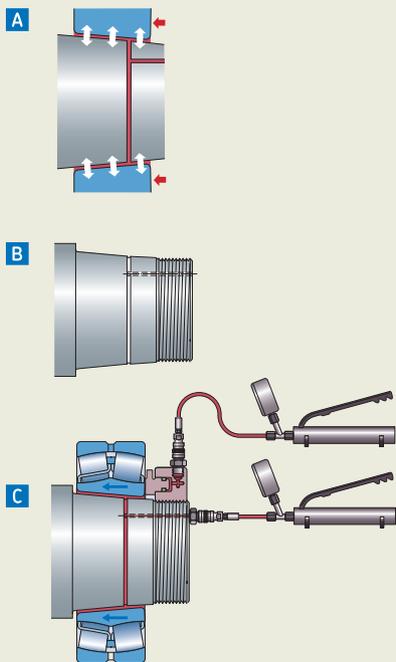
При использовании метода гидрораспора сопряжённые поверхности разделяются тонкой плёнкой масла, которое подаётся под высоким давлением и практически устраняет трение между ними. Данный метод может применяться для демонтажа подшипников и других компонентов с цилиндрических и конических посадочных мест. При демонтаже изделий с цилиндрических посадочных мест масло позволяет снизить необходимое усилие на 90 %.

При демонтаже подшипников и других компонентов с конических посадочных мест при помощи метода гидрораспора SKF усилие натяга полностью преодолевается за счёт подачи масла под давлением. После этого изделие легко снимается с посадочного места без использования съёмника. В этом случае необходимо использовать стопорную гайку для ограничения перемещения изделия. Для монтажа и демонтажа подшипников с использованием метода гидрораспора необходимое давление масла составляет, как правило, менее 100 МПа (14 500 фунтов/дюйм²), и обычно для этих целей можно использовать гидравлические насосы SKF. Однако в некоторых случаях, например, для муфт, зубчатых и железнодорожных колёс, чаще используется давление 300 МПа (43 500 фунтов/дюйм²). В таких ситуациях предпочтительнее применять инжекторы масла SKF.



Монтаж

Конические посадочные места



А 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.

В Подготовка

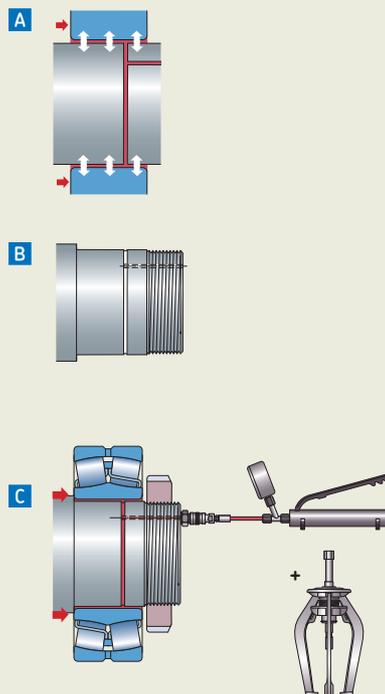
При изготовлении вала следует предусмотреть отверстия и канавки для подачи масла. Техническую информацию о требованиях к подготовке вала можно получить у специалистов SKF.

С 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



А 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.

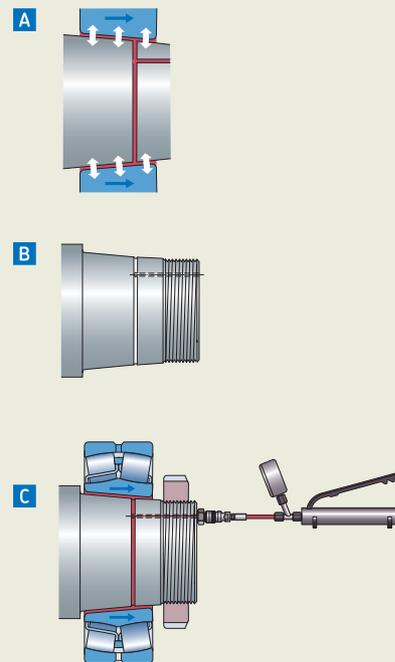
В Подготовка

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

С 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



А Принцип действия

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

В Подготовка

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

С 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.

Гидравлические инструменты



Точный монтаж сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB на конических валах и втулках

Метод точного монтажа SKF Drive-up

Метод точного монтажа SKF Drive-up позволяет регулировать внутренний зазор в сферических роликоподшипниках и тороидальных подшипниках CARB, устанавливаемых на конических посадочных местах. Метод реализуется с помощью гидравлических гаек SKF HMV ..E, оснащённых индикаторами часового типа, и специального цифрового манометра, установленного на гидронасосе. Метод заключается в измерении осевого смещения подшипника по конической шейке вала относительно некоторого начального положения, определяемого давлением в гидравлической гайке SKF HMV..E. Контроль второго этапа осуществляется путём перемещения подшипника на необходимое расстояние на коническом посадочном месте на валу. Давление в начальном положении и расстояние смещения для многих подшипников SKF определяется с помощью программы расчёта для метода SKF Drive-up, доступной на сайте skf.ru или как приложение для смартфонов и планшетов на платформах iOS или Android. Кроме того, метод точного монтажа SKF Drive-up представлен на уникальном справочно-информационном ресурсе SKF по монтажу и демонтажу подшипников skf.ru/mount.

- Более высокая точность и простота, чем в случае использования измерительных щупов
- Уменьшается время монтажа сферических роликоподшипников и тороидальных роликоподшипников CARB
- Метод идеально подходит для монтажа уплотнённых сферических роликоподшипников SKF 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
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)

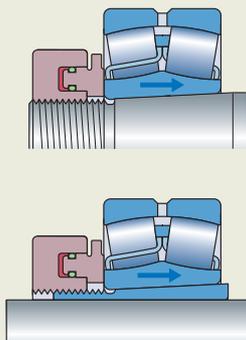
Технические характеристики — гидравлические насосы

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 (7 250 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)	2 700 см ³ (165 дюймов ³)
Цифровой манометр	МПа/фунты/дюйм ²	МПа/фунты/дюйм ²	МПа/фунты/дюйм ²

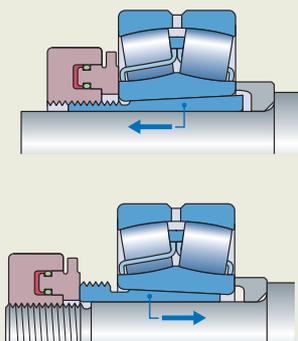
Примечание: все вышеперечисленные гидронасосы поставляются вместе с цифровым манометром, шлангом высокого давления и быстрозъёмными штуцерами.

Процесс монтажа

Одна поверхность скольжения



Две поверхности скольжения



1. Определите, одна или две поверхности скольжения имеют место при монтаже (см. рисунки).
2. Смажьте сопряжённые поверхности деталей тонким слоем масла (например, SKF LHM 300) и осторожно установите подшипник на вал.
3. Для определения значения начального давления и требуемого расстояния смещения, подходящих для подшипника и выбранной схемы монтажа, можно использовать программу или приложение расчёта для метода SKF Drive-up или сайт skf.com/mount.
4. Подайте масло в гидравлическую гайку и переместите подшипник в начальное положение. Давление контролируется с помощью цифрового манометра, установленного на соответствующем насосе.
5. Переместите подшипник вдоль конической поверхности на расстояние, указанное в программе, приложении или на сайте skf.com/mount. Смещение измеряется специальным индикатором часового типа. Гидравлические гайки SKF HMV ..E имеют специальные отверстия для установки индикатора. Данный способ монтажа подшипника обеспечивает необходимый натяг и заданный остаточный зазор.



Для предыдущего поколения гидравлических гаек типа SKF HMV(C)

Адаптер гидравлической гайки 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 HMVA 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 инструменты



Точное приложение монтажных усилий

Гидравлические гайки 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 тубинком 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 масла с допуском на смещение поршня для гаек HMV(C)...E:

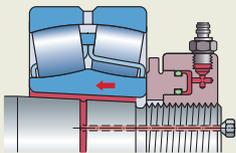
- HMV(C) 60E и менее
80 МПа (11 600 фунтов/дюйм²)
- HMV(C) 62-100E
40 МПа (5800 фунтов/дюйм²)
- HMV(C) 102E и более
25 МПа (3600 фунтов/дюйм²)

Технические характеристики — серия HMV ..E (метрическая)

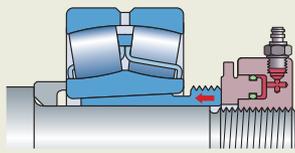
Обозначение	HMV E
Тип резьбы	
HMV 10E – HMV 40E	ISO 965/111-1980, класс точности 6H
HMV 41E – HMV 200E	ISO 2901-1977, класс точности 7H
Монтажное масло (рекомендуется)	LHMF 300
Рекомендуемые насосы	
HMV 10E – HMV 54E	729124*/TMJL 100*/728619 E/TMJL 50*
HMV 56E – HMV 92E	TMJL 100*/728619 E/TMJL 50*
HMV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

* Также доступны с цифровым манометром (см. стр. 71)

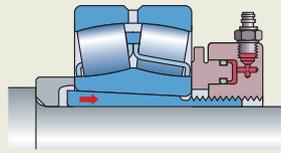
Монтаж



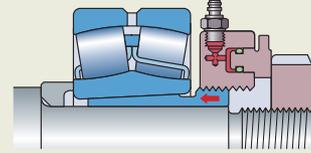
Гидравлическая гайка серии HMV ..E используется для монтажа подшипника на коническую шейку вала.



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

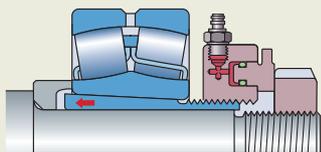


Гидравлическая гайка серии HMV ..E используется для монтажа подшипника на закрепительную втулку.

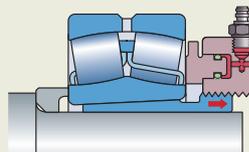


Гидравлическая гайка серии HMV ..E и специальная упорная гайка для монтажа на стяжную втулку.

Демонтаж



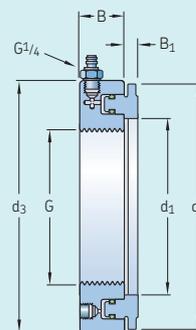
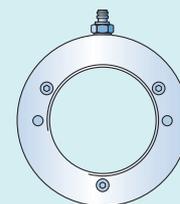
Демонтаж подшипника на закрепительной втулке с помощью гидравлической гайки серии HMV ..E и упорного кольца.



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

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

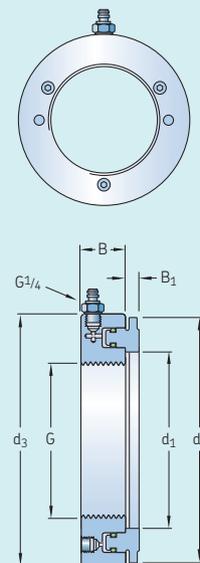
Обозначение	G	d ₁	d ₂	d ₃	B	B ₁	Допуск на смещение поршня	Площадь поршня	Вес
	резьба	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм ²	кг
HMV 10E	M50×1,5	50,5	104	114	38	4	5	2 900	2,70
HMV 11E	M55×2	55,5	109	120	38	4	5	3 150	2,75
HMV 12E	M60×2	60,5	115	125	38	5	5	3 300	2,80
HMV 13E	M65×2	65,5	121	130	38	5	5	3 600	3,00
HMV 14E	M70×2	70,5	127	135	38	5	5	3 800	3,20
HMV 15E	M75×2	75,5	132	140	38	5	5	4 000	3,40
HMV 16E	M80×2	80,5	137	146	38	5	5	4 200	3,70
HMV 17E	M85×2	85,5	142	150	38	5	5	4 400	3,75
HMV 18E	M90×2	90,5	147	156	38	5	5	4 700	4,00
HMV 19E	M95×2	95,5	153	162	38	5	5	4 900	4,30
HMV 20E	M100×2	100,5	158	166	38	6	5	5 100	4,40
HMV 21E	M105×2	105,5	163	172	38	6	5	5 300	4,65
HMV 22E	M110×2	110,5	169	178	38	6	5	5 600	4,95
HMV 23E	M115×2	115,5	174	182	38	6	5	5 800	5,00
HMV 24E	M120×2	120,5	179	188	38	6	5	6 000	5,25
HMV 25E	M125×2	125,5	184	192	38	6	5	6 200	5,35
HMV 26E	M130×2	130,5	190	198	38	6	5	6 400	5,65
HMV 27E	M135×2	135,5	195	204	38	6	5	6 600	5,90
HMV 28E	M140×2	140,5	200	208	38	7	5	6 800	6,00
HMV 29E	M145×2	145,5	206	214	39	7	5	7 300	6,50
HMV 30E	M150×2	150,5	211	220	39	7	5	7 500	6,60
HMV 31E	M155×3	155,5	218	226	39	7	5	8 100	6,95
HMV 32E	M160×3	160,5	224	232	40	7	6	8 600	7,60
HMV 33E	M165×3	165,5	229	238	40	7	6	8 900	7,90



Гидравлические инструменты

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			
HMV 34E	M170×3	170,5	235	244	41	7	6	9 400	8,40
HMV 36E	M180×3	180,5	247	256	41	7	6	10 300	9,15
HMV 38E	M190×3	191	259	270	42	8	7	11 500	10,5
HMV 40E	M200×3	201	271	282	43	8	8	12 500	11,5
HMV 41E	Tr205×4	207	276	288	43	8	8	12 800	12,0
HMV 42E	Tr210×4	212	282	294	44	8	9	13 400	12,5
HMV 43E	Tr215×4	217	287	300	44	8	9	13 700	13,0
HMV 44E	Tr220×4	222	293	306	44	8	9	14 400	13,5
HMV 45E	Tr225×4	227	300	312	45	8	9	15 200	14,5
HMV 46E	Tr230×4	232	305	318	45	8	9	15 500	14,5
HMV 47E	Tr235×4	237	311	326	46	8	10	16 200	16,0
HMV 48E	Tr240×4	242	316	330	46	9	10	16 500	16,0
HMV 50E	Tr250×4	252	329	342	46	9	10	17 600	17,5
HMV 52E	Tr260×4	262	341	356	47	9	11	18 800	19,0
HMV 54E	Tr270×4	272	352	368	48	9	12	19 800	20,5
HMV 56E	Tr280×4	282	363	380	49	9	12	21 100	22,0
HMV 58E	Tr290×4	292	375	390	49	9	13	22 400	22,5
HMV 60E	Tr300×4	302	386	404	51	10	14	23 600	25,5
HMV 62E	Tr310×5	312	397	416	52	10	14	24 900	27,0
HMV 64E	Tr320×5	322	409	428	53	10	14	26 300	29,5
HMV 66E	Tr330×5	332	419	438	53	10	14	27 000	30,0
HMV 68E	Tr340×5	342	430	450	54	10	14	28 400	31,5
HMV 69E	Tr345×5	347	436	456	54	10	14	29 400	32,5
HMV 70E	Tr350×5	352	442	464	56	10	14	29 900	35,0
HMV 72E	Tr360×5	362	455	472	56	10	15	31 300	35,5
HMV 73E	Tr365×5	367	460	482	57	11	15	31 700	38,5
HMV 74E	Tr370×5	372	466	486	57	11	16	32 800	39,0
HMV 76E	Tr380×5	382	476	498	58	11	16	33 500	40,5
HMV 77E	Tr385×5	387	483	504	58	11	16	34 700	41,0
HMV 80E	Tr400×5	402	499	522	60	11	17	36 700	45,5
HMV 82E	Tr410×5	412	510	534	61	11	17	38 300	48,0
HMV 84E	Tr420×5	422	522	546	61	11	17	40 000	50,0
HMV 86E	Tr430×5	432	532	556	62	11	17	40 800	52,5
HMV 88E	Tr440×5	442	543	566	62	12	17	42 500	54,0
HMV 90E	Tr450×5	452	554	580	64	12	17	44 100	57,5
HMV 92E	Tr460×5	462	565	590	64	12	17	45 100	60,0
HMV 94E	Tr470×5	472	576	602	65	12	18	46 900	62,0
HMV 96E	Tr480×5	482	587	612	65	12	19	48 600	63,0
HMV 98E	Tr490×5	492	597	624	66	12	19	49 500	66,0
HMV 100E	Tr500×5	502	609	636	67	12	19	51 500	70,0
HMV 102E	Tr510×6	512	624	648	68	12	20	53 300	74,0
HMV 104E	Tr520×6	522	634	658	68	13	20	54 300	75,0
HMV 106E	Tr530×6	532	645	670	69	13	21	56 200	79,0
HMV 108E	Tr540×6	542	657	682	69	13	21	58 200	81,0
HMV 110E	Tr550×6	552	667	693	70	13	21	59 200	84,0
HMV 112E	Tr560×6	562	678	704	71	13	22	61 200	88,0
HMV 114E	Tr570×6	572	689	716	72	13	23	63 200	91,0
HMV 116E	Tr580×6	582	699	726	72	13	23	64 200	94,0
HMV 120E	Tr600×6	602	721	748	73	13	23	67 300	100
HMV 126E	Tr630×6	632	754	782	74	14	23	72 900	110
HMV 130E	Tr650×6	652	775	804	75	14	23	76 200	115
HMV 134E	Tr670×6	672	796	826	76	14	24	79 500	120
HMV 138E	Tr690×6	692	819	848	77	14	25	84 200	127
HMV 142E	Tr710×7	712	840	870	78	15	25	87 700	135
HMV 150E	Tr750×7	752	883	912	79	15	25	95 200	146
HMV 160E	Tr800×7	802	936	965	80	16	25	103 900	161
HMV 170E	Tr850×7	852	990	1 020	83	16	26	114 600	181
HMV 180E	Tr900×7	902	1 043	1 075	86	17	30	124 100	205
HMV 190E	Tr950×8	952	1 097	1 126	86	17	30	135 700	218
HMV 200E	Tr1000×8	1 002	1 150	1 180	88	17	34	145 800	239



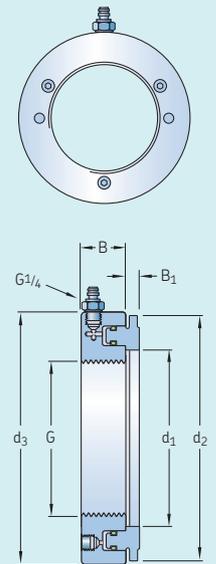


Технические характеристики — серия HMVC ..E (дюймовая)

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

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

Обозначение	Диаметр резьбы		Резьба	Допуск на смещение поршня					Площадь поршня	Вес поршня	
	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



Гидравлические инструменты

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 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

Гидравлические насосы SKF

THAP 030E

30 МПа (4 350 psi)
Инжектор масла с пневмоприводом



i 70

TMJL 50

50 МПа (7 250 psi)



i 66

729124

100 МПа (14 500 psi)



i 66

TMJL 100

100 МПа (14 500 psi)



i 67

728619 E

150 МПа (21 750 psi)



i 67

Инжекторы масла SKF

Серия THAP E

300 МПа (43 500 psi)
400 МПа (58 000 psi)
Инжектор масла с пневмоприводом



i 70

Серия 226400 E

300 МПа (43 500 psi)
400 МПа (58 000 psi)



i 68

Серия 729101

300 МПа (43 500 psi)
400 МПа (58 000 psi)



i 69

Серия THKI

300 МПа (43 500 psi)
400 МПа (58 000 psi)



i 69

Руководство по выбору гидравлических насосов и инжекторов масла					
Максимальное рабочее давление	Насос	Тип	Объём контейнера для масла	Переходник	Примеры применения ¹⁾
30 МПа (4 350 фунтов/дюйм ²)	THAP 030E	Насос с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G ³ /4	Гидравлическая камера муфты SKF OK
50 МПа (7 250 фунтов/дюйм ²)	TMJL 50 ²⁾	Ручной насос	2 700 см ³ (165 дюймов ³)	G ¹ /4	Все гидравлические гайки SKF HMV..E Гидравлическая камера муфты SKF OK
100 МПа (14 500 фунтов/дюйм ²)	729124 ²⁾	Ручной насос	250 см ³ (15 дюймов ³)	G ¹ /4	Гидравлические гайки SKF HMV..E, размер HMV 54 и меньше Метод гидрораспора для малогабаритных подшипников
	TMJL 100 ²⁾	Ручной насос	800 см ³ (48 дюймов ³)	G ¹ /4	Гидравлические гайки SKF HMV..E, размер HMV 92 и меньше Метод гидрораспора для среднегабаритных подшипников
150 МПа (21 750 фунтов/дюйм ²)	THAP 150E	Насос с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G ³ /4	Натяжители болтов, гребные винты Гидрораспор для крупногабаритных подшипников
	728619 E	Ручной насос	2 550 см ³ (155 дюймов ³)	G ³ /4	Гидравлические гайки SKF HMV..E Метод гидрораспора для крупногабаритных подшипников и болтов SKF Supergrip
300 МПа (43 500 фунтов/дюйм ²)	THAP 300E	Инжектор масла с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G ³ /4	Муфты OK, соединения с натягом Метод гидрораспора для крупногабаритных зубчатых передач и железнодорожных колёс
	226400 E	Ручной инжектор масла	200 см ³ (12,2 дюйма ³)	G ³ /4	Муфты OK Метод гидрораспора для зубчатых передач и железнодорожных колёс Соединения с натягом
	729101/300MPA	Комплект для гидрораспора	200 см ³ (12,2 дюйма ³)	Несколько	Муфты OK Метод гидрораспора для зубчатых передач и железнодорожных колёс Соединения с натягом Комплект с принадлежностями для различных областей применения
	THKI 300	Инжектор масла с принадлежностями	200 см ³ (12,2 дюйма ³)	Несколько	Метод гидрораспора для зубчатых передач и железнодорожных колёс Соединения с натягом Комплект с принадлежностями для различных областей применения
400 МПа (58 000 фунтов/дюйм ²)	THAP 400E	Инжектор масла с пневмоприводом	Отдельный контейнер	G ³ /4	Муфты OK, соединения с натягом Метод гидрораспора для крупногабаритных зубчатых передач и железнодорожных колёс
	226400 E/400	Ручной инжектор масла	200 см ³ (12,2 дюйма ³)	G ³ /4	Муфты OK Метод гидрораспора для зубчатых передач и железнодорожных колёс Соединения с натягом
	729101/400MPA	Комплект для гидрораспора	200 см ³ (12,2 дюйма ³)	Несколько	Муфты OK Метод гидрораспора для зубчатых передач и железнодорожных колёс Соединения с натягом Комплект с принадлежностями для различных областей применения
	THKI 400	Инжектор масла с принадлежностями	200 см ³ (12,2 дюйма ³)	Несколько	Метод гидрораспора для зубчатых передач и железнодорожных колёс Соединения с натягом Комплект с принадлежностями для различных областей применения

¹⁾ В случае посадки с натягом или крупногабаритных агрегатов может потребоваться насос/инжектор с более высоким давлением и/или объёмом ёмкости.

²⁾ Также доступны с цифровым манометром (см. стр. 71)

Гидравлические инструменты

Гидравлические насосы



Рабочее давление 50 МПа (7250 фунтов/дюйм²)

Гидравлический насос 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 729124

Насос SKF 729124 в основном предназначен для гидравлических гаек SKF (вплоть до H MV 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 H MV 54E
- Другие области применения, где давление не превышает 100 МПа (14 500 фунтов/дюйм²)
- Для условий, где быстроразъёмные штуцеры и переходники неприменимы вследствие их размеров (например, для втулок серии АОН), предусмотрен насос специальной конструкции, который направляет винты в фитинг G¹/₄. (SKF 729124 A)

Технические характеристики

Обозначение	TMJL 50	729124	TMJL 100	728619 E
Максимальное давление	50 МПа (7 250 фунтов/дюйм ²)	100 МПа (14 500 фунтов/дюйм ²)	100 МПа (14 500 фунтов/дюйм ²)	150 МПа (21 750 фунтов/дюйм ²)
Объём контейнера для масла	2 700 см ³ (165 дюймов ³)	250 см ³ (15 дюймов ³)	800 см ³ (48 дюймов ³)	2 550 см ³ (155 дюймов ³)
Объём/ход подачи	3,5 см ³ (0,21 дюйма ³)	0,5 см ³ (0,03 дюйма ³)	1,0 см ³ (0,06 дюйма ³)	1-я ступень: 20 см ³ ниже 2,5 МПа (1,2 дюйма ³ ниже 362 фунта/дюйм ²) 2-я ступень: 1 см ³ ниже 2,5 МПа (0,06 дюйма ³ ниже 362 фунта/дюйм ²)
Длина шланга высокого давления, оснащённого быстроразъёмным штуцером	3 000 мм (118 дюймов)	1 500 мм (59 дюймов)	3 000 мм (118 дюймов)	3 000 мм (118 дюймов)
Переходник (в комплекте)	G ¹ / ₄ быстроразъёмный	G ¹ / ₄ быстроразъёмный	G ¹ / ₄ быстроразъёмный	G ¹ / ₄ быстроразъёмный
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 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 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 LHM 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 LHM 300 (дополнительно 1 л масла в комплекте).

Для получения дополнительной информации см. стр. 76

Гидравлические инструменты

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 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



Комплекты для гидрораспора 729101

Технические характеристики

Обозначение	226400 E 729101/300MPa	226400 E/400 729101/400MPa	ТНКИ 300	ТНКИ 400
Максимальное давление	300 МПа (43 500 фунтов/дюйм ²)	400 МПа (58 000 фунтов/дюйм ²)	300 МПа (43 500 фунтов/дюйм ²)	400 МПа (58 000 фунтов/дюйм ²)
Объём/ход	0,23 см ³ (0,014 дюйма ³)			
Объём контейнера для масла	200 см ³ (12,2 дюйма ³)			
Присоединительная резьба	G ³ / ₄			



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

Комплекты для гидрораспора 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
- Объем контейнера для масла 200 см³ (12,2 дюйма³)



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

Комплекты для гидрораспора 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
- Объем 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	729101/300МПа	729101/400МПа	THKI 300	THKI 400
Инжектор масла	226400 E	226400 E/400	THKI 300	THKI 400
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/400MP	227957 A/400MP	227957 A/400MP	227957 A/400MP
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 инструменты

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 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 ОК 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 быстроразъёмными 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
- Встроенный пневматический ограничитель давления повышает безопасность эксплуатации
- Низкий расход воздуха
- Широкий диапазон рабочих температур
- Прочные ящики для хранения насосов
- Исполнения для низкого, среднего и высокого давления

Области применения

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



Технические характеристики

Обозначение	THAP 030E	THAP 150E	THAP 300E	THAP 400E
Номинальное гидравлическое давление	30 МПа (4 350 фунтов/дюйм ²)	150 МПа (21 750 фунтов/дюйм ²)	300 МПа (43 500 фунтов/дюйм ²)	400 МПа (58 000 фунтов/дюйм ²)
Максимальное давление воздуха ¹⁾	7 бар (101,5 фунта/дюйм ²)	7 бар (101,5 фунта/дюйм ²)	7 бар (101,5 фунта/дюйм ²)	7 бар (101,5 фунта/дюйм ²)
Объём/ход подачи	10 см ³ (0,61 дюйма ³)	1,92 см ³ (0,12 дюйма ³)	0,83 см ³ (0,05 дюйма ³)	0,64 см ³ (0,039 дюйма ³)
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/SK1	Состоит из насоса, шланга высокого давления и переходников
THAP 150E/SK1	Состоит из насоса, манометра, шланга высокого давления и переходников
THAP 300E/SK1	Состоит из инжектора масла, манометра и трубопровода высокого давления
THAP 400E/SK1	Состоит из инжектора масла, манометра и трубопровода высокого давления

¹⁾ Встроенный пневматический ограничитель не допускает увеличения давления воздуха выше 7 бар.

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

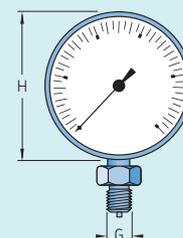


1077587/2

Технические характеристики

Обозначение	Диапазон давления		Диаметр (H)		Соединительная резьба	Вес		Погрешность
	МПа	фунты/дюйм ²	мм	дюймы		кг	фунты	
1077587	0–100	0–14 500	110	4,33	G ¹ / ₂	1,00	2,2	1
1077587/2	0–100	0–14 500	69	2,72	G ¹ / ₄	0,25	0,6	1,6
THGD 100 ¹⁾	0–100	0–15 000	79	3,10	G ¹ / ₄	0,54	1,2	±0,1
1077589	0–300	0–43 500	110	4,33	G ¹ / ₂	1,00	2,2	1
1077589/3	0–400	0–58 000	110	4,33	G ¹ / ₂	1,00	2,2	1

¹⁾ Цифровой манометр



Гидравлические инструменты

Принадлежности



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

Трубопроводы высокого давления SKF

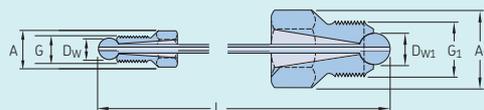
Трубопроводы высокого давления SKF могут применяться в случаях, когда гидравлическое оборудование SKF невозможно подключить непосредственно к маслонапорному соединению. Обычно они используются для отличных от подшипников деталей, где давление впрыска масла превышает 150 МПа (21 750 фунтов/дюйм²). Трубопроводы представляют стальные трубы, на концах которых имеются стальные шары с отверстиями. Штуцеры обеспечивают фиксацию шаров и их плотное прилегание для предотвращения утечек.

- Гибкое подключение к отличных от подшипников деталям, например, зубчатым колёсам, железнодорожным колёсам и муфтам
- Все трубопроводы испытаны под давлением во время производства
- Трубопроводы специальной длины до 4000 мм (157 дюймов) изготавливаются по заказу

Технические характеристики

Обозначение	G		Размеры								Вес			
	G	G ₁	A		A ₁		D _w		D _{w1}		L		кг	фунты
	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы		
227957 A/400MP	G ¹ / ₄	G ³ / ₄	17,3	0,68	36,9	1,45	11,11	0,44	15,88	0,63	2 000	78	0,4	0,9
227958 A/400MP	G ³ / ₄	G ³ / ₄	36,9	1,45	36,9	1,45	15,88	0,63	15,88	0,63	2 000	78	0,6	1,3
1020612 A	G ¹ / ₄	G ¹ / ₄	17,3	0,68	17,3	0,68	11,11	0,44	11,11	0,44	1 000	39	0,5	1,1

Максимальное рабочее давление	400 МПа (58 000 фунтов/дюйм ²)
Испытываемые трубопроводы	100 %
Наружный диаметр трубопровода	6 мм (0,24 дюйма)
Внутренний диаметр трубопроводатрубы	1,6 мм (0,06 дюйма)
Минимальный радиус изгиба трубы	100 мм (4 дюйма)
Длина трубопровода	От 1 000 мм (39 дюймов) до 4 000 мм (157 дюймов) Пример заказа: 227957 S/3000 (длина 3 000 мм)

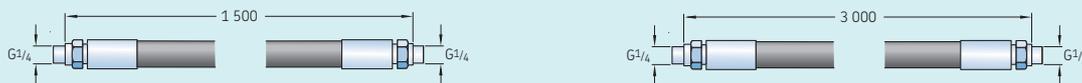


Максимальное рабочее давление до 150 МПа (21 750 фунтов/дюйм²)

Гибкие шланги SKF высокого давления

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

Обозначение	Диаметр отверстия		Наружный диаметр		Максимальное рабочее давление		Минимальное давление разрыва		Минимальный радиус изгиба		Концевые фитинги	Рабочая температура		Длина		Вес	
	мм	дюймы	мм	дюймы	МПа	фунты/дюйм ²	МПа	фунты/дюйм ²	мм	дюймы		°C	°F	мм	дюймы	кг	фунты
729126	6,4	0,25	13,4	0,53	100	14 500	320	46 400	80	3,2	G ¹ / ₄	-40/100	-40/212	1 500	59	0,65	1,4
729834	4,8	0,19	11,6	0,46	150	21 750	450	65 250	130	5,1	G ¹ / ₄	-10/100	14/212	3 000	118	1,0	2,2





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 2023 (НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОСЛЕ 2023 г.). Трубопроводы высокого давления имеют маркировку с указанием их максимального рабочего давления: MAX 400 МПа (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 2021 (ГОДЕН ДО 2023 г.).



Для использования с крепежными и стяжными втулками

Удлиняющие переходники SKF

Удлиняющий переходник M4

Позволяет использовать гидравлический насос SKF посредством подключения к отверстию с резьбой M4. Трубка и переходник заказываются как отдельные компоненты.

Удлиняющий переходник M6

Позволяет использовать гидравлический насос SKF посредством подключения к отверстию с резьбой M6. Трубка и переходник заказываются как отдельные компоненты.

Удлиняющий переходник G^{1/4}

Позволяет использовать гидравлический насос SKF посредством подключения к отверстию с резьбой G^{1/4}. Подходит в случаях, когда втулка не позволяет напрямую использовать быстроразъемное соединение.

Удлиняющий переходник G^{1/8}

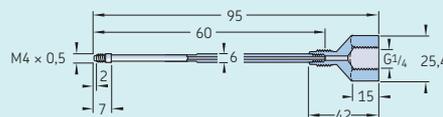
Позволяет использовать гидравлический насос SKF посредством подключения к отверстию с резьбой G^{1/8}. Подходит в случаях, когда втулка не позволяет напрямую использовать быстроразъемное соединение.

Технические характеристики

Обозначение Максимальное давление

Трубка 234064/50MPa 50 МПа (7 250 фунтов/дюйм²)

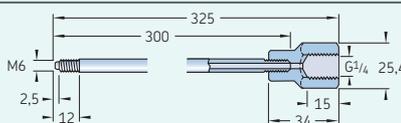
nipple 234063/50MPa 50 МПа (7 250 фунтов/дюйм²)



Удлиняющий переходник M4

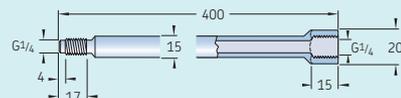
Трубка 1077453/100MPa 100 МПа (14 500 фунтов/дюйм²)

nipple 1077454/100MPa 100 МПа (14 500 фунтов/дюйм²)



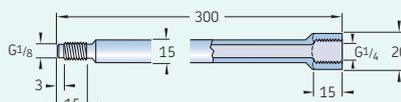
Удлиняющий переходник M6

Трубка 227966/100MPa 100 МПа (14 500 фунтов/дюйм²)



Удлиняющий переходник G^{1/4}

Трубка 227965/100MPa 100 МПа (14 500 фунтов/дюйм²)



Удлиняющий переходник G^{1/8}

Гидравлические инструменты

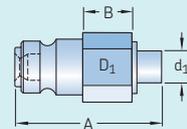
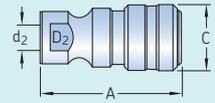


Для быстрого подключения шлангов высокого давления

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 А поставляется со всеми стандартными гидравлическими гайками серии SKF HMV ..E.

Технические характеристики					
Обозначение	Резьба	Размеры	Максимальное давление		
Муфта	d_2	D_2	C	A	
729831 А	$G^{1/4}$	24 мм (0,94 дюйма)	27 мм (1,06 дюйма)	58 мм (2,28 дюйма)	150 МПа (21 750 фунтов/дюйм ²)
Переходники	d_1	D_1	B	A	
729832 А	$G^{1/4}$	22 мм (0,87 дюйма)	14 мм (0,55 дюйма)	46 мм (1,81 дюйма)	150 МПа (21 750 фунтов/дюйм ²)
729100	$G^{1/8}$	17 мм (0,67 дюйма)	14 мм (0,55 дюйма)	43 мм (1,69 дюйма)	100 МПа (14 500 фунтов/дюйм ²)

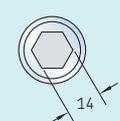
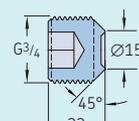
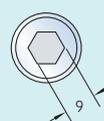
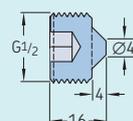
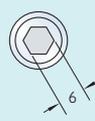
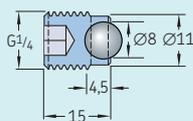


Рабочее давление до 400 МПа (58 000 фунтов/дюйм²)

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
233950 E	$G^{1/4}$	15 мм (0,59 дюйма)
729944 E	$G^{1/2}$	17 мм (0,67 дюйма)
1030816 E	$G^{3/4}$	23 мм (0,90 дюйма)



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

Заглушка 233950 E

Заглушка 729944 E

Заглушка 1030816 E

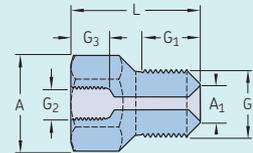


Переходники SKF

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		Макс. рабочее давление		Размеры						Размер под ключ				
	G ₁	G ₂	МПа	фунты/дюйм ²	A	A ₁	G ₁	G ₃	L	мм	дюймы				
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
1018220 E ¹⁾	G ¹ / ₄	G ¹ / ₄	400	58 000	25,4	1,00	9,5	0,37	20	0,79	15	0,59	52	2,05	22



¹⁾ Не предназначен для использования с быстрьюёмными штуцерами и переходниками!

Технические характеристики — переходники с дюймовой конической резьбой NPT

Обозначение	G		Макс. рабочее давление		Размеры						Размер под ключ		
	G ₁	G ₂	МПа	фунты/дюйм ²	A	A ₁	G ₁	G ₃	L	мм	дюймы		
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

Гидравлические инструменты

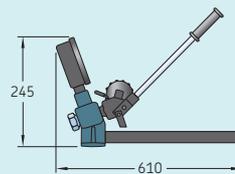


Адаптер SKF 226402

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/дюйм ²)
Присоединительная резьба манометра	G ¹ / ₂
Присоединительная резьба трубопровода	G ³ / ₄
Вес	2,55 кг (5,6 фунта)



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.

729865 А - Толщина лезвия

мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
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 В - Толщина лезвия

мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
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		

- Высокая точность измерений
- 729865 А имеет 13 пластинок длиной 100 мм (4 дюйма)
- 729865 В имеет 29 пластинок длиной 200 мм (8 дюймов)

Для монтажа подшипников

Монтажное масло SKF LHM 300

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



Для демонтажа подшипников

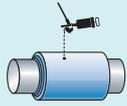
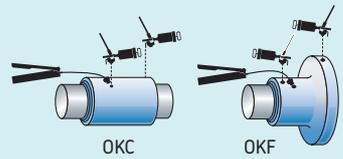
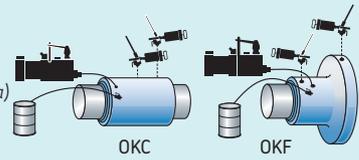
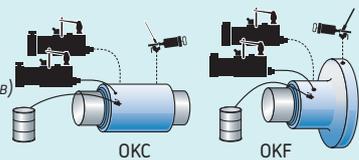
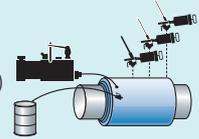
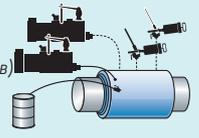
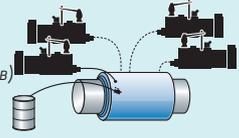
Демонтажное масло SKF LHDF 900

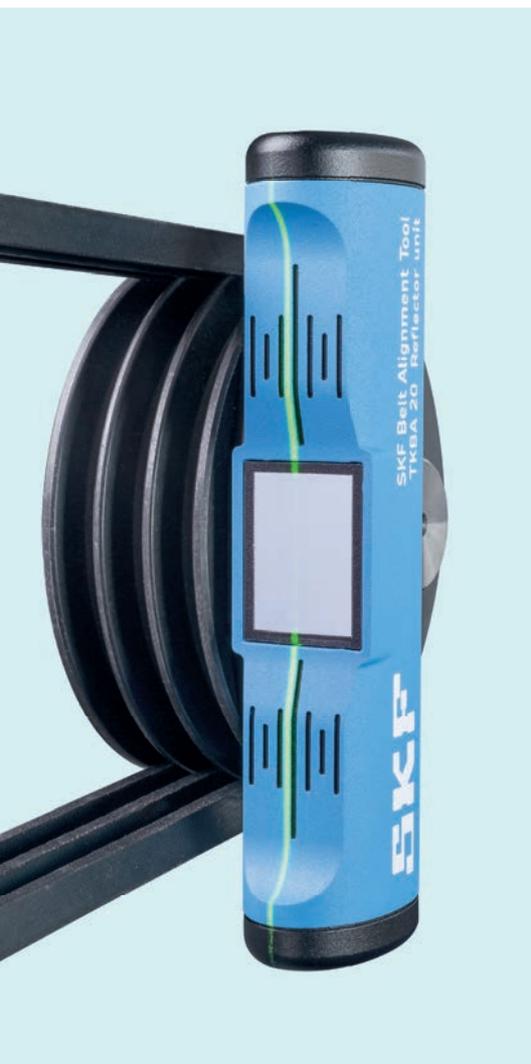
Демонтажное масло предназначено для гидравлических инструментов SKF, включая гидравлические насосы и инжекторы масла. Масло LHDF 900 содержит антикоррозионные присадки и не оказывает негативного воздействия на материалы уплотнений, такие как резина, пербунан, кожа, политетрафторэтилен и т. д.

Технические характеристики

Обозначение	LHDF 900/объём ёмкости	LHM 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 мм ² /с	307 мм ² /с
Вязкость при 40 °C (104 °F)	330 мм ² /с	116 мм ² /с
Вязкость при 100 °C (212 °F)	43 мм ² /с	17,5 мм ² /с
Индекс вязкости	187	167
Доступные объёмы ёмкостей	5 и 205 л	1, 5 и 205 л

Комплекты для монтажа и демонтажа муфт ОК

Технические характеристики				
Размер муфты	Обозначение	Комплектация	Вес	Применение
ОКС 45–ОКС 90	ТМНК 35	1 × 226400 Е Инжектор с запчастями 1 × 226402 Адаптер 1 × 228027 Е Переходник 1 × 729944 Е Заглушка 1 × 227958 А/400МР Трубопровод высокого давления (для ОКС 80 и 90) 1 × 728017А/2000 Трубопровод высокого давления (для ОКС 45–75) Инструменты и кейс	12 кг (26,5 фунта)	
ОКС 100–ОКС 170 ОКС 178–ОКС 360	ТМНК 36	1 × 226400 Е Инжектор с запчастями 1 × ТМЛ 50 Гидравлический насос Инструменты и кейс	19 кг (41,8 фунта)	
ОКС 180–ОКС 250 ОКФ 100–ОКФ 300	ТМНК 37	2 × 226400 Е Инжектор с запчастями 1 × 226402 ¹⁾ Адаптер 1 × 227957 А/400МР Трубопровод высокого давления 1 × 228027 Е Переходник 1 × ТМЛ 50 Гидравлический насос Инструменты и кейс	28,1 кг (61,8 фунта)	
¹⁾ = для использования с муфтами ОКФ				
ОКС 180–ОКС 490 ОКФ 300–ОКФ 700 Для применения на морских судах или при нечастом использовании	ТМНК 38	1 × ТНАР 030Е/СК1 Комплект насоса с пневмоприводом 1 × 729147А Обратный шланг 2 × 226400 Е Инжектор с запчастями	36 кг (79,5 фунта)	
ОКС 180–ОКС 490 ОКФ 300–ОКФ 700 Для применения на судовых поверхностях или при нечастом использовании	ТМНК 38S	1 × ТНАР 030Е/СК1 Комплект насоса с пневмоприводом 1 × 729147А Обратный шланг 1 × ТНАР 300Е Инжектор масла с пневмоприводом 1 × 226400 Е Инжектор с запчастями	81,7 кг (180 фунтов)	
ОКС 500–ОКС 600 Для применения на морских судах или при нечастом использовании	ТМНК 39	1 × ТНАР 030Е/СК1 Комплект насоса с пневмоприводом 1 × 729147А Обратный шланг 3 × 226400 Е Инжектор с запчастями	38,6 кг (85 фунтов)	
ОКС 500 и больше Для применения на морских судах или при нечастом использовании	ТМНК 40	1 × ТНАР 030Е/СК1 Комплект насоса с пневмоприводом 1 × ТНАР 300Е Инжектор масла с пневмоприводом 1 × 729147А Обратный шланг 2 × 226400 Е Инжектор с запчастями	84 кг (185 фунтов)	
ОКС 500 и больше Для применения на судовых поверхностях или при нечастом использовании	ТМНК 41	1 × ТНАР 030Е/СК1 Комплект насоса с пневмоприводом 3 × ТНАР 300Е Инжектор масла с пневмоприводом 1 × 729147А Обратный шланг	136 кг (300 фунтов)	



«Точная выверка соосности валов сокращает простои и увеличивает эксплуатационную готовность оборудования».

Жульен Менье,
менеджер по развитию бизнеса и
разработке продукции



Измерительные приборы

Выверка соосности	80
Базовый мониторинг состояния	100



Выверка соосности

Введение	80
Прибор для выверки соосности валов TKSA 11	82
Прибор для выверки соосности валов TKSA 31	83
Прибор для выверки соосности валов TKSA 41	84
Прибор для выверки соосности валов TKSA 51	85
Прибор для выверки соосности валов TKSA 71	86
Принадлежности	87
Калиброванные пластины	92
Опоры SKF Vibrason	94
Сферические пластины	95
Сферические шайбы	96
Прибор для выверки ремённых передач ТКВА 10	98
Прибор для выверки ремённых передач ТКВА 20	98
Прибор для выверки ремённых передач ТКВА 40	98

Базовый мониторинг состояния

Введение	100
Термометр SKF TKDT 10	103
Инфракрасный термометр TKTL 10	104
Инфракрасный термометр TKTL 20	104
Инфракрасный термометр TKTL 30	104
Инфракрасный термометр TKTL 40	105
Термопары SKF К-типа	107
Тахометр TKRT 10	108
Тахометр TKRT 20	108
Стробоскоп TKRS 11	110
Стробоскоп TKRS 21	110
Стробоскоп TKRS 31	110
Стробоскоп TKRS 41	110
Эндоскоп TKES 10F	112
Эндоскоп TKES 10S	112
Эндоскоп TKES 10A	112
Электронный стетоскоп TMST 3	114
Измеритель уровня звука TMSP 1	115
Ультразвуковой детектор утечек TKSU 10	116
Детектор электрических разрядов TKED 1	117

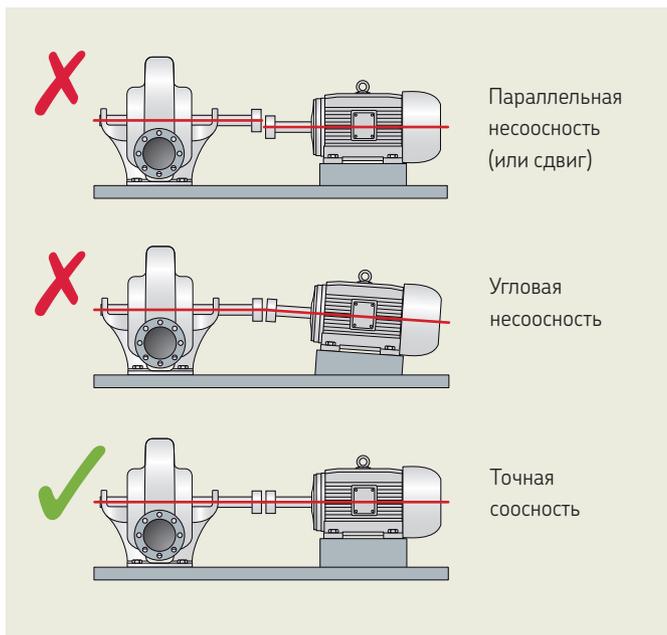
Выверка соосности



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 остановки и, как следствие, потерю производительности. В современных условиях, требующих снижения затрат и оптимизации активов, необходимость точной выверки валов важнее, чем когда-либо.



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 крепежных болтов
- Повышенная вибрация и шум



Какие методы используются для выверки соосности валов?

Из рисунка ниже 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.

	Поверочная линейка	Индикаторы часового типа	Лазерное оборудование
Точность	--	++	++
Скорость измерения	++	--	+
Простота в эксплуатации	++	--	+

Новые технологии позволяют сделать выверку более простой и экономичной

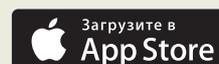
Прибор для выверки соосности валов TKSA 11



С помощью мобильных устройств можно просматривать графические изображения в высоком разрешении, работать в интуитивно понятном интерфейсе, автоматически обновлять программное обеспечение и выбирать дисплейный блок.

SKF TKSA 11 позволяет осуществлять интуитивный контроль всей процедуры выверки соосности валов с помощью смартфонов и планшетов. Предназначенный для выполнения основных измерительных задач, TKSA 11 представляет собой простой в эксплуатации прибор для выверки соосности валов, особенно подходящий для пользователей начального уровня. SKF TKSA 11 — это первый прибор, представленный на рынке, который оснащается индуктивными бесконтактными датчиками, что обеспечивает точное, надёжное и экономичное выполнение измерений.

- Интерактивный обзор положения прибора и двигателя делает процедуру измерения и горизонтальной выверки простой и интуитивно понятной.
- Вложения в TKSA 11 быстро окупаются, прибор доступен практически для любого бюджета.
- Использование индуктивных бесконтактных датчиков позволяет снизить влияние яркого солнечного света и воздействие люфта на измерения, а также повысить надёжность прибора. Всё это гарантирует высокую точность и надёжность выверки с помощью TKSA 11.
- В приложении TKSA 11 предусмотрен полностью функциональный демонстрационный режим, который позволяет наблюдать всю процедуру выверки без приобретения TKSA 11.
- Автоматические отчёты по выверке содержат полный обзор процедуры и результатов выверки. Отчёты можно отправлять по электронной почте или через облачный сервис.
- Также поставляется в версии TKSA 11D2 с прочным дисплеем для работы в промышленных условиях с предустановленными приложениями.



Интуитивно понятная и доступная лазерная система выверки соосности валов

Прибор для выверки соосности валов ТКСА 31

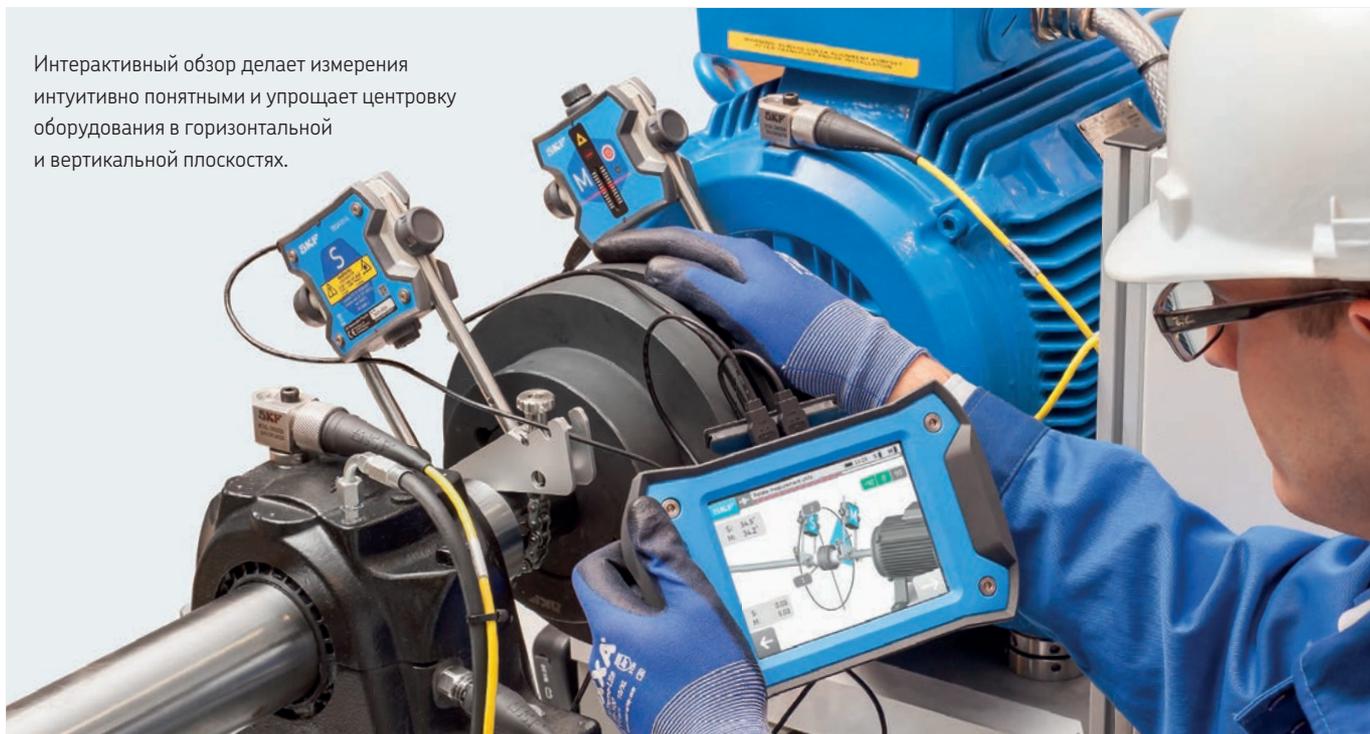
ТКСА 31 — самая доступная система SKF для простой выверки соосности валов. Эргономичный дисплейный блок с сенсорным экраном заметно упрощает работу с прибором, а отчёты о выверке различного оборудования сохраняются во встроенной библиотеке оборудования.

Крупногабаритные лазерные датчики в измерительных головках устраняют потребность в предварительной выверке, а встроенный инструмент «мягкая лапа» способствует успешному выполнению выверки. Доступный практически для любого бюджета инновационный лазерный прибор для выверки соосности валов ТКСА 31 оснащается такими вспомогательными функциями, как интерактивное отображение и автоматическое измерение, которые ускоряют и повышают эффективность выверки.

- Простые измерения выполняются в трёх положениях (9–12–3 часа) с возможностью поворота вала на 40° относительно каждого положения.
- Высокая доступность поддерживается использованием стандартных процедур и основных функций выверки, что ускоряет процесс и повышает его эффективность.
- В режиме «автоматического измерения» без вмешательства оператора определяется положение головок и замер выполняется, когда головки находятся в правильном положении.
- По результатам каждой выверки создаются автоматические отчёты, которые можно сопроводить комментариями. Все отчёты могут быть экспортированы в формат PDF.
- Библиотека оборудования содержит обзор всего оборудования и отчётов выверки. Это упрощает идентификацию машины и повышает эффективность процедуры выверки.



Интерактивный обзор делает измерения интуитивно понятными и упрощает центровку оборудования в горизонтальной и вертикальной плоскостях.



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

Прибор для выверки соосности валов TKSA 41



Благодаря свободному измерению выверку можно начинать под любым углом, а заканчивать с угловым разворотом всего 90°.



Библиотека оборудования содержит обзор всего оборудования и отчётов выверки.

TKSA 41 — передовое лазерное решение для точной выверки соосности валов. Прибор, оснащённый двумя беспроводными измерительными блоками, крупными датчиками и мощными лазерами, позволяет выполнять точные измерения даже в самых сложных условиях.

Эргономичный дисплейный блок с интуитивно понятной навигацией и сенсорным экраном ускоряет и упрощает процедуру выверки, а такие инновационные функции как «свободное измерение» повышают качество выполнения выверки. Прибор SKF TKSA 41 способствует совершенствованию методов выверки и является одним из самых эффективных отраслевых решений в области выверки.

- Беспроводная связь улучшает эксплуатацию прибора и делает безопасной выверку в условиях затруднённого доступа.
- В режиме автоматического измерения без вмешательства оператора определяется положение головки и, замер выполняется, когда головки поворачиваются в правильное положение.
- По результатам каждой выверки создаются автоматические отчёты. Для более полного представления отчёты могут дополняться примечаниями и снимками со встроенной камеры. Все отчёты могут быть экспортированы в формат PDF.
- Интерактивный обзор делает измерения интуитивно понятными и упрощает горизонтальную и вертикальную выверку.
- QR-коды упрощают идентификацию машины и повышают эффективность процедуры выверки.

Комплексная и интуитивно понятная выверка соосности валов с помощью планшетов и смартфонов

Прибор для выверки соосности валов TKSA 51



Широкие измерительные возможности и хорошие рабочие характеристики прибора для выверки соосности валов TKSA 51 отвечают требованиям как начального, так и экспертного уровня. Удобный в эксплуатации и не требующий специального обучения прибор для выверки соосности валов работает на базе приложения SKF для планшетов и смартфонов.

Принадлежности в комплекте TKSA 51 предназначены для выверки различного оборудования с горизонтальными или вертикальными валами, включая двигатели, приводы, вентиляторы, насосы, редукторы и т. д. Приложения прибора содержат видеоруководство по выполнению точной выверки.

- **Измерительные возможности** — Хорошо известный метод измерений в трёх положениях дополняется возможностью начала процедуры под любым углом с минимальным сектором поворота измерительных головок всего 40°. Это позволяет выполнять выверку в условиях ограниченного пространства.
- **Автоматические отчёты** — Отчёты о выверке создаются автоматически и могут сопровождаться комментариями, изображением оборудования и подписью посредством сенсорной панели. Эти отчёты могут быть легко экспортированы в формате PDF и использоваться с другими мобильными приложениями.
- **Универсальность и компактность** — Входящие в комплект компоненты, такие как магнитные монтажные кронштейны, удлинители и цепи, расширяют возможности применения прибора TKSA 51, который при этом остаётся компактным, лёгким и удобным для транспортировки.
- **Интерактивный 3D-обзор** — Данная функция позволяет быстро и просто позиционировать головки для проведения измерений, а процедура горизонтальной и вертикальной выверки отображается в реальном времени. Приложение позволяет вращать виртуальную модель электродвигателя до тех пор, пока её положение не будет соответствовать фактическому положению оборудования.
- **Компенсация помех** — Усреднение значений измерений, получаемых за определённый интервал времени, повышает точность измерений в условиях внешних воздействий.
- Также поставляется в версии TKSA 51D2 с прочным дисплеем для работы в промышленных условиях с предустановленными приложениями.

Области применения

В TKSA 51 используются специальные приложения для выверки горизонтальных и вертикальных валов, а также для исправления «мягкой лапы». Простые в использовании приложения управляются с помощью пиктограмм. Все приложения бесплатные с полностью функциональным демонстрационным режимом, в котором можно выполнить всю процедуру выверки до приобретения прибора.



Выверка соосности валов



Выверка соосности вертикальных валов



«Мягкая лапа»

Универсальность и эффективность профессиональной выверки

Прибор для выверки соосности валов TKSA 71



TKSA 71 обеспечивает точность и надёжность

Прибор TKSA 71, разработанный для применения в тяжёлых условиях эксплуатации, дополняет линейку высокоэффективных лазерных центровщиков SKF. Этот инструмент имеет широкий функционал и оснащён сверхкомпактными измерительными блоками для использования в ограниченном пространстве. Специальное программное обеспечение позволяет проводить разные типы операций по выверке, включая выверку соосности горизонтальных и вертикальных валов, соединительных валов и валопроводов.

Превосходные характеристики выверки, надёжность и продолжительный срок службы в промышленных условиях эксплуатации достигаются за счёт инновационного конструкционного исполнения прибора, обеспечивающего высокую точность измерений и отличную защиту от пыли и влаги в тяжёлых рабочих условиях.

- **Простота использования** — Интуитивно понятные программные приложения, инструкции, сопровождающие процесс выверки, и обучающие видеоролики
- **Широкий диапазон областей применения** — Широкий выбор принадлежностей и специализированные программные приложения

- **Превосходные характеристики выверки** — Расстояние измерения до 10 м, компенсация помех, широкие измерительные возможности, минимальный сектор поворота измерительных головок всего 40°, функция автоматического измерения и индивидуальные параметры измерений соосности с заданными значениями
- **Защита от неблагоприятных факторов в тяжёлых рабочих условиях** — Полностью уплотнённые измерительные блоки (IP67), не допускающие попадания пыли и воды
- **Сверхкомпактные измерительные блоки** — Использование в ограниченном пространстве
- **Прочный кейс** — Превосходная защита, удобная транспортировка и беспроводная зарядка в кейсе

Комплексная система для выполнения задач по выверке

Базовая модель прибора TKSA 71 включает стандартные принадлежности для выполнения большинства задач по выверке. Прибор поставляется в прочном кейсе, который соответствует требованиям к ручной кладке большинства авиалиний.

Комплектация модели TKSA 71/PRO включает дополнительные принадлежности, например, перемещаемые кронштейны, магнитные основания и смещённые кронштейны, которые применяются для решения более сложных задач по выверке. Эта модель поставляется в большем по размеру прочном кейсе на колёсах.

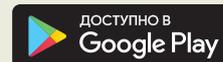
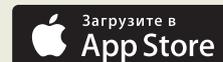
Приборы TKSA 71D2 и TKSA 71D2/PRO поставляются в комплекте с дополнительным дисплеем с защитным покрытием и предустановленными приложениями. Обе системы готовы к использованию без подключения к сети Интернет или настройки учётной записи.



Измерительное устройство: (1) измерительные блоки (M & S) со стандартным V-образным кронштейном, (2) беспроводные зарядные устройства с USB-кабелем, (3) рулетка
Дополнительные принадлежности: (7) перемещаемые кронштейны, (8) смещённые кронштейны, (9) дополнительные удлинительные стержни, (10) магнитные основания
Стандартные принадлежности: (4) удлинительные цепи, (5) удлинительные стержни, (6) монтажные магниты

Области применения

Прибор TKSA 71 обеспечивает быструю работу и интуитивно понятен в управлении. Прибор работает с 6 приложениями, предназначенными для решения разных задач по выверке. Эти простые в использовании приложения, разработанные для применения без предварительного обучения, доступны для бесплатной установки на устройства, работающие на платформах Android и iOS. Стандартные функции этих приложений включают автоматическое создание отчётов, возможности экспорта и обмена данными, библиотеку оборудования с идентификацией QR-кодов, обучающие видео, предустановленные руководства по допускам, интерактивный 3D-обзор, функцию компенсации помех и демонстрационный режим с полным функционалом.



Выверка соосности валов

Простая и интуитивно понятная операция выверки соосности горизонтальных валов с дополнительными функциями, включая функцию автоматического измерения, минимальный сектор поворота измерительных головок всего 40°, руководство по методу измерений «9-12-3» и индивидуальные параметры измерений соосности с заданными величинами¹⁾.



«Мягкая лапа»

Помогает техническому специалисту убедиться, что машина стоит равномерно на всех опорах. Приложение помогает оператору определить и устранить эффект «мягкой лапы»¹⁾.



Выверка соосности вертикальных валов

Простая и интуитивно понятная выверка соосности вертикальных валов машинного оборудования с насадками для болтов разных типов¹⁾.



Выверка соосности промежуточных валов

Соответствует специальным требованиям промежуточных валов и упрощает процесс выверки соосности²⁾.



Выверка соосности валопроводов

Позволяет оператору выполнять выверку соосности на трёх соединённых машинах, обеспечивая полный обзор в процессе выверки соосности валопровода и возможность выбора неподвижной опоры²⁾.



Значения

Позволяет использовать измерительные датчики прибора для выверки соосности валов в качестве цифровых измерительных головок. Оператор может регистрировать абсолютные, округлённые и приблизительные значения для выверки соосности в соответствии с индивидуальными требованиями, выполняя расчёты вручную²⁾.

¹⁾ Совместимость с TKSA 51, TKSA 51D2, TKSA 71, TKSA 71/PRO, TKSA 71D2, TKSA 71D2/PRO. ²⁾ Совместимость с TKSA 71, TKSA 71/PRO, TKSA 71D2, TKSA 71D2/PRO.

Прочный дисплей для работы в промышленных условиях

TKSA DISPLAY2

TKSA DISPLAY2 — планшет на платформе Android, который используется с приборами SKF для выверки соосности валов.

- Защитный чехол для работы в промышленных условиях
- Дисплей с диагональю 8 дюймов
- 8 часов непрерывной работы
- На планшете установлены все приложения для выверки соосности валов
- Возможно использование без подключения к сети Интернет или настройки учётной записи
- Входит в комплекты для выверки соосности валов TKSA 11D2, TKSA 51D2, TKSA 71D2 и TKSA 71D2/PRO



Карта выбора

	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Интерфейс пользователя Тип дисплея	телефон, планшет (iOS и Android)	сенсорный дисплей	сенсорный дисплей	телефон, планшет (iOS и Android)	телефон, планшет (iOS и Android)	телефон, планшет (iOS и Android)
Планшет входит в комплектацию	TKSA 11: нет ¹⁾ TKSA 11D2: да	да	да	TKSA 51: нет ¹⁾ TKSA 51D2: да	TKSA 71: нет ¹⁾ TKSA 71D2: да	TKSA 71/PRO: нет ¹⁾ TKSA 71D2/PRO: да
Положения измерения При измерении в режиме «9-12-3» предварительно заданы три положения. «Свободный» режим измерений позволяет произвольно выбирать положения. Все измерения управляемые.	9-12-3	9-12-3	«Свободный режим»	«Свободный режим»	«Свободный режим»	«Свободный режим»
Беспроводные измерительные головки	●	—	●	●	●	●
Расстояние измерения Максимальное расстояние между кронштейнами измерительных головок.	18,5 см	2 м ²⁾	4 м	5 м	10 м	10 м
Минимальный поворот вала Указывается минимально необходимый угол поворота вала для измерения соосности.	180°	140°	90°	40°	40°	40°
Камера В отчёт можно добавлять фотографии.	●	—	●	●	●	●
Библиотека оборудования Обзор всего зарегистрированного оборудования и предыдущих отчётов о выверке.	—	●	●	●	●	●
Распознавание QR-кодов Возможно использование этикеток с QR-кодами для облегчения идентификации оборудования и процесса эксплуатации прибора.	—	—	●	●	●	●
Вид оборудования Вид оборудования определяет отображение оборудования на дисплее. Свободное 3D-вращение для просмотра оборудования с любого ракурса.	фиксированный 2D-вид	фиксированный 3D-вид	фиксированный 3D-вид	свободное 3D-вращение	свободное 3D-вращение	свободное 3D-вращение
Целевые значения С помощью целевых значений можно компенсировать тепловое расширение или аналогичные факторы.	—	—	—	●	●	●
Компенсация помех Усреднение значений измерений, получаемых за определённый интервал времени, поддерживает точность измерений в условиях искривления лазерного луча из-за изменений температуры воздуха или аналогичных воздействий.	—	—	—	●	●	●

Поддерживаемые режимы выверки	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Выверка соосности горизонтальных валов	●	●	●	●	●	●
Проверка «мягкой лапы»	—	●	●	●	●	●
Выверка соосности вертикальных валов	—	—	—	●	●	●
Выверка соосности промежуточных валов	—	—	—	—	●	●
Выверка соосности валопроводов	—	—	—	—	●	●
Использование измерительных датчиков в качестве цифровых измерительных головок	—	—	—	—	●	●

Принадлежности для выверки	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA 71	TKSA 71/PRO
Удлинительные цепи	опционально	опционально	входит в комплект	входит в комплект	входит в комплект	входит в комплект
Удлинительные стержни	опционально	опционально	входит в комплект	входит в комплект	входит в комплект	входит в комплект
Магнитные V-образные кронштейны	опционально	опционально	опционально	входит в комплект	входит в комплект	входит в комплект
Смещённые кронштейны	опционально	опционально	опционально	опционально	опционально	входит в комплект
Перемещаемые кронштейны	опционально	опционально	опционально	опционально	опционально	входит в комплект
Магнитное основание	—	опционально	опционально	опционально	опционально	входит в комплект
Осевой кронштейн	опционально	—	—	опционально	опционально	опционально

¹⁾ Рекомендуется использование TKSA DISPLAY2 с установленными приложениями

²⁾ Кабели USB поставляются в комплекте

Принадлежности		Совместимость с				
		TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41	TKSA 51	TKSA71(/PRO)
Обозначение	Содержание и описание					
Удлинительные цепи						
TKSA 41-EXTCH	2 × удлинительные цепи 500 мм (19,7 дюйма) для валов диаметром до 300 мм (11,8 дюйма)	–	●	●	–	–
TKSA 51-EXTCH	2 × удлинительные цепи 1 м (3,3 фута) для валов диаметром до 450 мм (17,7 дюйма)	●	–	–	●	●
Стержни						
TKSA ROD90	4 × резьбовых стержня 90 мм (3,5 дюйма)	–	●	●	–	–
TKSA ROD150	4 × резьбовых стержня 150 мм (5,9 дюйма)	–	●	●	–	–
TKSA 51-ROD80	4 × резьбовых стержня 80 мм (3,1 дюйма)	●	–	–	●	●
TKSA 51-ROD120	4 × резьбовых стержня 120 мм (4,7 дюйма)	●	–	–	●	●
Магнитные V-образные кронштейны						
TKSA MAGVBK	2 × магнитных V-образных кронштейна, в комплект поставки стержни и цепи не входят	–	●	●	–	–
TKSA 51-VBK	1 × стандартный V-образный кронштейн с 2 × резьбовыми стержнями 80 мм (3,2 дюйма), 1 × стандартной цепью 480 мм (18,9 дюйма) и 4 × магнитами	●	–	–	●	●
Осевые кронштейны						
TKSA 51-SPDBK	1 × осевой кронштейн, с 2 × резьбовыми стержнями 80 мм (3,2 дюйма)	●	–	–	●	●
Перемещаемые кронштейны						
TKSA 51-SLDBK	1 × регулируемый перемещаемый кронштейн для валов диаметром >30 мм (1,2 дюйма) или отверстий диаметром >120 мм (4,7 дюйма), в комплект поставки стержни не входят	●	–	–	●	●
TKSA SLDBK	2 × колеса для использования со стандартным V-образным кронштейном (TKSA VBK), в комплект поставки V-образный кронштейн не входит	–	●	●	–	–
Смещённые кронштейны						
TKSA EXT50	2 × смещённых кронштейна 50 мм (2 дюйма) совместимы со стандартными (TKSA VBK) и магнитными V-образными кронштейнами (TKSA MAGVBK) и магнитным основанием (TKSA MAGBASE)	–	●	●	–	–
TKSA EXT100	2 × смещённых кронштейна 100 мм (3,9 дюйма) совместимы со стандартными (TKSA VBK) и магнитными V-образными кронштейнами (TKSA MAGVBK) и магнитным основанием (TKSA MAGBASE)	–	●	●	–	–
TKSA 51-EXT50	1 × смещённый кронштейн 50 мм (2 дюйма), с 2 × стержнями 80 мм (3,2 дюйма)	●	–	–	●	●
Магнитное основание						
TKSA MAGBASE	2 × магнитных основания, поставляются с 2 крепёжными винтами M8 x 20 мм	–	● ¹⁾	● ¹⁾	●	●
Прочие принадлежности						
TKSA DISPLAY2	1 × дисплей для работы в промышленных условиях (планшет на платформе Android с защитным чехлом и установленными приложениями)	●	–	–	●	●
TKSA 11-EBK	2 × удлиняемых V-образных кронштейна, с 4 × резьбовыми стержнями 120 мм (4,7 дюйма) и 4 × резьбовыми стержнями 80 мм (3,1 дюйма), в комплект поставки цепи не входят	●	–	–	–	–
TKSA VBK	2 × стандартных V-образных кронштейна, в комплект поставки стержни и цепи не входят	–	●	●	–	–
TKSA 41-QR	5 × листов A4 с 12 × наклейками с QR-кодами на листе (всего 60 × наклеек)	–	–	●	●	●

¹⁾ Для использования с TKSA 31 и TKSA 41 требуются смещённые кронштейны TKSA EXT50 или TKSA EXT100.

Технические характеристики

Обозначение	TKSA 11	TKSA 31	TKSA 41
Датчики и связь	2 × индуктивных бесконтактных датчика, инклинометр ±0,5°, Bluetooth 4.0 LE	29 мм (1,1 дюйма) линейная ПЗС-матрица класса 2, инклинометр ±0,5°, проводной, USB-кабели	29 мм (1,1 дюйма) линейная ПЗС-матрица класса 2; инклинометр ±0,5°; Bluetooth 4.0 LE и проводное соединение, USB-кабели
Расстояние измерения	0–185 мм (0–7,3 дюйма) между кронштейнами, 3 × контрольных стержня до 200 мм (7,9 дюйма)	0,07–4 м (0,23–13,1 фута) (до 2 м (6,6 фута) в комплекте с кабелями)	0,07–4 м (0,23–13,1 фута)
Погрешности измерения	<2 %	<0,5 % ±5 мкм	< 0,5 % ±5 мкм
Материал корпуса	Пластик PC/ABS	20 % стеклонаполненный поликарбонат	20 % стеклонаполненный поликарбонат
Время работы	До 18 часов, аккумулятор LiPo	Н/Д	До 16 часов Аккумулятор LiPo
Размеры	105 × 55 × 55 мм (4,1 × 2,2 × 2,2 дюйма)	120 × 90 × 36 мм (4,7 × 3,5 × 1,4 дюйма)	120 × 90 × 36 мм (4,7 × 3,5 × 1,4 дюйма)
Вес	155 г (0,34 фунта)	180 г (0,4 фунта)	220 г (0,5 фунта)
Устройство управления	TKSA DISPLAY2, рекомендуется использовать Galaxy Tab Active2 и iPad Mini -го поколения, iPod Touch-го поколения, iPhone SE, Galaxy S6 или выше (в комплект не входят)	5,6 дюйма цветоустойчивый сенсорный ЖК-дисплей. Ударопрочный пластик PC/ABS с покрытием	5,6 дюйма цветоустойчивый сенсорный ЖК-дисплей. Ударопрочный пластик PC/ABS с покрытием
Обновление программы/приложения	Apple AppStore или Google Play Store	Через USB-накопитель	Через USB-накопитель
Требования к операционной системе	Apple iOS 9 или Android OS 4.4.2 (и выше)	Н/Д	Н/Д
Время работы дисплейного блока	Н/Д	До 7 часов (подсветка 100 %)	До 8 часов (подсветка 100 %)
Размеры	Н/Д	205 × 140 × 60 мм (8,1 × 5,5 × 2,4 дюйма)	205 × 140 × 60 мм (8,1 × 5,5 × 2,4 дюйма)
Вес	Н/Д	420 г (0,9 фунта)	640 г (1,4 фунта)
Метод выверки	Выверка горизонтальных валов, 3 положения измерения «9-12-3»	Выверка горизонтальных валов, 3 положения измерения «9-12-3» (с мин. поворотом 40°), автоматическое измерение, «мягкая лапа»	Выверка горизонтальных валов, 3 положения измерения «9-12-3», автоматическое измерение, свободное измерение (с мин. поворотом 90°), «мягкая лапа»
Текущие поправочные значения	Только в горизонтальной плоскости	В вертикальной и горизонтальной плоскости	В вертикальной и горизонтальной плоскости
Дополнительные функции	Автоматический отчёт в формате PDF	Библиотека оборудования, изменение направления дисплея, автоматический отчёт в формате PDF	Библиотека оборудования, считывание QR-кодов, изменение направления дисплея, автоматический отчёт в формате PDF
Крепление	2 × V-образные кронштейны с цепями, ширина 15 мм (0,6 дюйма)	2 × V-образные кронштейны с цепями, ширина 21 мм (0,8 дюйма)	2 × V-образные кронштейны с цепями, ширина 21 мм (0,8 дюйма)
Диаметры вала	От 20 до 160 мм (от 0,8 до 6,3 дюйма)	От 20 до 150 мм (от 0,8 до 5,9 дюйма) 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) 300 мм (11,8 дюйма) с дополнительными удлинительными цепями (не входят в комплект)
Макс. высота муфты ¹⁾	55 мм (2,2 дюйма) со стандартными стержнями 80 мм (блок по возможности устанавливается на муфту)	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 (входят в комплект)
Адаптер питания	Зарядка через порт Micro USB (5 В) В комплекте зарядный кабель Micro USB/USB. Совместимость с зарядными устройствами USB (5 В) (не входят в комплект)	Вход: источник питания 100 В–240 В 50/60 Гц перем. тока. Выход: 12 В 3 А, пост. тока с адаптерами EU, US, UK, AUS	Вход: источник питания 100 В–240 В 50/60 Гц перем. тока. Выход: 12 В 3 А, пост. тока с адаптерами EU, US, UK, AUS
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)
Класс защиты IP	IP 54	IP 54	IP 54
Размеры кейса	355 × 250 × 110 мм (14 × 9,8 × 4,3 дюйма)	530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 дюйма)	530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 дюйма)
Общий вес (вкл. кейс)	2,1 кг (4,6 фунта)	4,75 кг (10,5 фунта)	4,75 кг (10,5 фунта)
Сертификат калибровки	Срок действия 2 года	Срок действия 2 года	Срок действия 2 года
Комплектация	Измерительный блок; 3 калибровочных стержня; 2 кронштейна для вала с цепями 480 мм (18,9 дюйма) и стержни 80 мм (3,1 дюйма); 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 кронштейна для вала с цепями 400 мм (15,8 дюйма) и резьбовые стержни 150 мм (5,9 дюйма); фиксатор цепи; блок питания с адаптерами; 2 кабеля Micro USB/USB; 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 400 мм (15,8 дюйма) и резьбовые стержни 150 мм (5,9 дюйма); фиксатор цепи; 4 резьбовых удлинителя 90 мм (3,5 дюйма); блок питания с адаптерами; 2 кабеля Micro USB/USB; рулетка; сертификат калибровки и соответствия в печатном виде; краткое руководство пользователя в печатном виде (на английском языке); кейс SKF; лист A4 с 12 наклейками с QR-кодами

¹⁾ В зависимости от муфты, кронштейны могут устанавливаться на муфту, сокращая ограничение муфты по высоте.

TKSA 51

20 мм (0,8 дюйма) линейная ПЗС-матрица класса 2; инклинометр $\pm 0,1^\circ$; Bluetooth 4.0 LE

0,07–5 м (0,23–16,4 фута)

< 1 % ± 10 мкм

Передняя панель из анодированного алюминия, задняя панель из пластика PC/ABS

До 8 часов, литий-ионный аккумулятор, быстрая зарядка: 10 мин., время работы после зарядки 1 час

52 × 64 × 50 мм (2,1 × 2,5 × 2 дюйма)

190 г (0,4 фунта)

TKSA DISPLAY2, рекомендуется использовать Galaxy Tab Active2 и iPad Mini -го поколения, iPod Touch-го поколения, iPhone SE, Galaxy S6 или выше (в комплект не входят)

Apple AppStore или Google Play Store

Apple iOS 9 или Android OS 4.4.2 (и выше)

Н/Д

Н/Д

Н/Д

Выверка горизонтальных и вертикальных валов, измерение в 3 положениях «9-12-3», автоматическое измерение, свободное измерение (с мин. поворотом 40°), «мягкая лапа»

В вертикальной и горизонтальной плоскости

Библиотека оборудования, считывание QR-кодов, целевые значения, компенсация помех, 3D-обзор оборудования, поворот экрана на планшетах, автоматический отчет в формате PDF

2 × V-образные кронштейны с цепями, ширина 15 мм (0,6 дюйма)

От 20 до 150 мм (от 0,8 до 5,9 дюйма), 450 мм (17,7 дюйма) с удлинительными цепями (входят в комплект)

45 мм (1,8 дюйма) со стандартными стержнями, плюс 120 мм (4,7 дюйма) на один комплект удлинительных стержней

Зарядка через порт Micro USB (5 В)

В комплекте зарядный кабель Micro USB/USB

Совместимость с зарядными устройствами USB 5 В (не входят в комплект)

От 0 до 45 °C (от 32 до 113 °F)

IP 54

355 × 250 × 110 мм (14 × 9,8 × 4,3 дюйма)

2,9 кг (6,4 фунта)

Срок действия 2 года

2 измерительных блока (M&S); 2 кронштейна для вала с цепями 480 мм (18,9 дюйма), резьбовые стержни 80 мм (3,1 дюйма) и магниты; 4 резьбовых удлинителя 120 мм (4,7 дюйма); 2 удлинительные цепи 980 мм (38,6 дюйма); Зарядный кабель Micro USB/USB; рулетка; сертификат калибровки и соответствия в печатном виде; краткое руководство пользователя в печатном виде (на английском языке); кейс SKF; лист A4 с 12 наклейками с QR-кодами

TKSA 71, TKSA 71/PRO

20 мм (0,8 дюйма) ПЗС-матрица 2-го поколения с линейным лазером класса 2, инклинометр $\pm 0,1^\circ$; Bluetooth 4.0 LE

0,04–10 м (0,13–32,8 фута)

< 1 % ± 10 мкм

Передняя панель из анодированного алюминия, задняя панель из пластика PC/ABS

До 8 часов, литий-ионный аккумулятор, беспроводная зарядка в течение 10 минут обеспечивает работу в течение 1 часа

52 × 64 × 33 мм (2,1 × 2,5 × 1,3 дюйма)

130 г (0,3 фунта)

TKSA DISPLAY2, рекомендуется использовать Galaxy Tab Active2 и iPad Mini -го поколения, iPod Touch-го поколения, iPhone SE, Galaxy S6 или выше (в комплект не входят)

Apple AppStore или Google Play Store

Apple iOS 9 или Android OS 4.4.2 (и выше)

Н/Д

Н/Д

Н/Д

Выверка соосности горизонтальных и вертикальных валов, валопроводов и промежуточных валов, измерение в 3 положениях «9-12-3», автоматическое измерение, свободное измерение (с мин. поворотом 40°), «мягкая лапа», выверка по заданным значениям

В вертикальной и горизонтальной плоскости

Библиотека оборудования, считывание QR-кодов, целевые значения, компенсация помех, 3D-обзор оборудования, поворот экрана на планшетах, автоматический отчет в формате PDF

2 × V-образные кронштейны с цепями, ширина 15 мм (0,6 дюйма)

20–150 мм (0,8–5,9 дюйма),

450 мм (17,7 дюйма) с удлинительными цепями (входят в комплект)

45 мм (1,8 дюйма) со стандартными стержнями, плюс 120 мм (4,7 дюйма) на один комплект удлинительных стержней

Зарядка с помощью поставляемых в комплекте зарядных устройств,

в комплекте зарядный кабель Micro USB/USB

От 0 до 45 °C (от 32 до 113 °F)

IP67 для измерительных блоков и кейса

Кейс TKSA 71: 365 × 295 × 170 мм (14,4 × 11,6 × 6,7 дюйма)

Кейс на колесах для TKSA 71/PRO: 610 × 430 × 265 мм (24 × 16,9 × 10,4 дюйма)

TKSA 71: 3,9 кг (8,6 фунта), TKSA 71/PRO: 12,5 кг (27,6 фунта)

Срок действия 2 года

2 измерительных блока (M&S); 2 кронштейна для вала с цепями 480 мм (18,9 дюйма), резьбовые стержни 80 мм (3,1 дюйма) и магниты; 4 резьбовых удлинителя 120 мм (4,7 дюйма); 2 удлинительные цепи 980 мм (38,6 дюйма); зарядный кабель Micro USB/USB; 2 беспроводных зарядных устройства; рулетка; сертификат калибровки и соответствия в печатном виде; краткое руководство пользователя (на английском языке); прочный кейс (класс защиты IP 67) для применения в промышленных условиях; лист A4 с 12 наклейками с QR-кодами;

дополнительно в комплекте с TKSA 71/PRO: 4 резьбовых удлинительных стержня 120 мм (4,7 дюйма); 2 смещённых кронштейна 50 мм (2 дюйма); 2 перемещаемых кронштейна; 2 магнитных основания

Предназначены для точной выверки механизмов
в вертикальной плоскости

Калиброванные пластины SKF серии TMAS

Точная регулировка положения оборудования является важнейшей частью процесса центровки.

- 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
- Толщина комплектов и наборов калиброванных пластин указывается в миллиметрах и дюймах



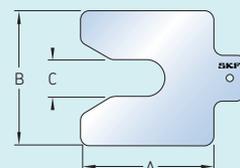
Британские единицы		Толщина (дюймы)									
Обозначение	Размер (дюймы)	Количество									
		0,002	0,005	0,010	0,020	0,025	0,050	0,075	0,100	0,125	
TMAS 4IN/KIT	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	5 × 5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 340IN ¹⁾	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	5 × 5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 360IN	2 × 2	20	20	20	–	20	20	–	20	–	–
	3 × 3	20	20	20	–	20	20	–	20	–	–
	4 × 4	20	20	20	–	20	20	–	20	–	–
TMAS 380IN	2 × 2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	3 × 3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 510IN ¹⁾	2 × 2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	3 × 3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 680IN ²⁾	2 × 2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	3 × 3	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	4 × 4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	5 × 5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10

A 2 дюйма	B 2 дюйма	C 0,51 дюйма
Обозначение	Толщина (дюймы)	
TMAS 2-002	0,002	
TMAS 2-005	0,005	
TMAS 2-010	0,010	
TMAS 2-020	0,020	
TMAS 2-025	0,025	
TMAS 2-050	0,050	
TMAS 2-075	0,075	
TMAS 2-100	0,100	
TMAS 2-125	0,125	

A 3 дюйма	B 3 дюйма	C 0,83 дюйма
Обозначение	Толщина (дюймы)	
TMAS 3-002	0,002	
TMAS 3-005	0,005	
TMAS 3-010	0,010	
TMAS 3-020	0,020	
TMAS 3-025	0,025	
TMAS 3-050	0,050	
TMAS 3-075	0,075	
TMAS 3-100	0,100	
TMAS 3-125	0,125	

A 4 дюйма	B 4 дюйма	C 1,26 дюйма
Обозначение	Толщина (дюймы)	
TMAS 4-002	0,002	
TMAS 4-005	0,005	
TMAS 4-010	0,010	
TMAS 4-020	0,020	
TMAS 4-025	0,025	
TMAS 4-050	0,050	
TMAS 4-075	0,075	
TMAS 4-100	0,100	
TMAS 4-125	0,125	

A 5 дюймов	B 5 дюймов	C 1,77 дюйма
Обозначение	Толщина (дюймы)	
TMAS 5-002	0,002	
TMAS 5-005	0,005	
TMAS 5-010	0,010	
TMAS 5-020	0,020	
TMAS 5-025	0,025	
TMAS 5-050	0,050	
TMAS 5-075	0,075	
TMAS 5-100	0,100	
TMAS 5-125	0,125	



Каждый комплект включает 10 калиброванных пластин.

¹⁾ Поставляются в двух кейсах ²⁾ Поставляются в трёх кейсах

Метрические единицы		Толщина (мм)								
Обозначение	Размер (мм)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
		Количество								
TMAS 50/KIT	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 75/KIT	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 100/KIT	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 340	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 360	50 × 50	20	20	–	20	–	20	–	20	20
	75 × 75	20	20	–	20	–	20	–	20	20
	100 × 100	20	20	–	20	–	20	–	20	20
TMAS 380	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
TMAS 510	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 720 ¹⁾	50 × 50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	75 × 75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	100 × 100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
	125 × 125	20	20	20	20	20	20	20	20	10



1) Состоит из TMAS 340 и TMAS 380

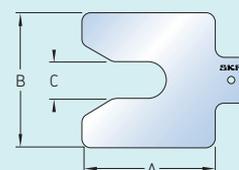
A 50 мм	B 50 мм	C 13 мм
Обозначение	Толщина (мм)	
TMAS 50-005	0,05	
TMAS 50-010	0,10	
TMAS 50-020	0,20	
TMAS 50-025	0,25	
TMAS 50-040	0,40	
TMAS 50-050	0,50	
TMAS 50-070	0,70	
TMAS 50-100	1,00	
TMAS 50-200	2,00	
TMAS 50-300	3,00	

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

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

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

A 200 мм	B 200 мм	C 55 мм
Обозначение	Толщина (мм)	
TMAS 200-005	0,05	
TMAS 200-010	0,10	
TMAS 200-020	0,20	
TMAS 200-025	0,25	
TMAS 200-040	0,40	
TMAS 200-050	0,50	
TMAS 200-070	0,70	
TMAS 200-100	1,00	
TMAS 200-200	2,00	
TMAS 200-300	3,00	



Каждый комплект включает 10 калиброванных пластин.



Универсальная регулируемая опора с возможностью многократного использования

Опоры SKF Vibracon

Монтажные опоры SKF Vibracon предназначены для простой и точной регулировки оборудования. Опоры компенсируют угловой перекос до 4° между оборудованием и монтажным основанием, устраняя необходимость в дорогостоящей механической обработке основания или в дополнительной заливке опор эпоксидной смолой. Способность к самовыравниванию в сочетании с регулировкой по высоте устраняет возможность образования «мягкой лапы» в течение срока эксплуатации оборудования.

Серия CS

Опоры из углеродистой стали



Серия CSTR

Углеродистая сталь с поверхностной обработкой



Серия SS

Нержавеющая сталь



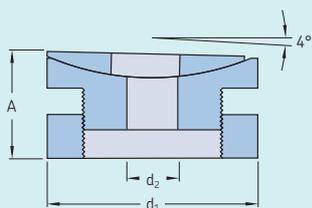
Серия ASTR

Низкопрофильное исполнение, из легированной стали с поверхностной обработкой

SKF Vibracon изготавливаются из различных материалов для соответствия конкретным условиям эксплуатации, включая самые сложные. Регулируемые опоры изготавливаются из стандартной углеродистой стали (серия CS) и из углеродистой стали с поверхностной обработкой (серия CSTR) для повышенной защиты от коррозии. Исполнение из нержавеющей стали (серия SS) разработано для самых сложных условий эксплуатации с максимальной защитой от коррозии.

Размеры (мм)

Обозначение			A мин.	A макс.	d ₁	d ₂
SM 12 -CS	SM 12 -CSTR	SM 12 -SS	30	38	60	17
SM 16 -CS	SM 16 -CSTR	SM 16 -SS	35	45	80	21
SM 20 -CS	SM 20 -CSTR	SM 20 -SS	40	50	100	25
SM 24 -CS	SM 24 -CSTR	SM 24 -SS	45	57	120	31
SM 30 -CS	SM 30 -CSTR	SM 30 -SS	50	62	140	37
SM 36 -CS	SM 36 -CSTR	SM 36 -SS	55	67	160	44
SM 42 -CS	SM 42 -CSTR	SM 42 -SS	60	72	190	50
SM 48 -CS	SM 48 -CSTR	SM 48 -SS	70	85	220	60
SM 56 -CS	SM 56 -CSTR	SM 56 -SS	75	90	230	66
SM 64 -CS	SM 64 -CSTR	SM 64 -SS	80	95	250	74



Обозначение	A мин.	A макс.	d ₁	d ₂
SM 16 LP-ASTR	20	30	80	21
SM 20 LP-ASTR	20	30	100	25
SM 24 LP-ASTR	20	30	120	31
SM 30 LP-ASTR	20	30	140	37
SM 36 LP-ASTR	20	40	160	44
SM 42 LP-ASTR	35	45	190	50

Регулировочные инструменты для опор SKF Vibracon

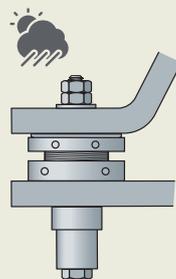
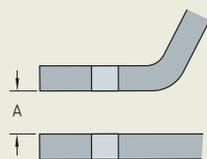
Данные инструменты специально предназначены для удобной и безопасной регулировки высоты опор SKF Vibracon.



Технические характеристики

Обозначение	SKF Vibracon Типовой диапазон
SMAT 006	SM 12 – SM 16
SMAT 008	SM 20 – SM 24
SMAT 010	SM 30 – SM 48
SMAT 012	SM 56 – SM 64
SMAT 006 LP-3	SM 12 LP – SM 20 LP
SMAT 006 LP-4	SM 24 LP – SM 42 LP

Как выбрать подходящую опору SKF Vibracon



Шаг 1

Проверка диаметра крепёжного болта (M)

Шаг 2

Проверка доступной высоты для установки опоры (A)

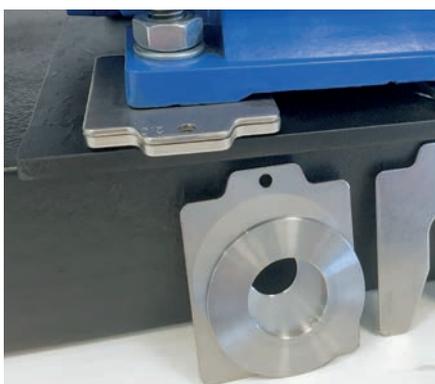
Шаг 3

Проверка условий окружающей среды



Программа по выбору регулируемые опоры Vibracon
www.mapro.skf.com/vibracon

Для получения дополнительной информации о SKF Vibracon, технической поддержке и разработке решений по индивидуальным требованиям свяжитесь с Авторизованным дистрибьютором SKF или региональным представительством SKF.



Пластины для коррекции угловой расцентровки

Сферические пластины SKF

Сферические пластины SKF устраняют угловую расцентровку и могут использоваться в сочетании с обычными калиброванными пластинами. «Мягкая лапа» часто встречается в узлах вращения и требует больше времени на выверку с зачастую неудовлетворительным результатом. Тогда как плоско-параллельное смещение может быть исправлено с помощью обычных пластин, угловая расцентровка устраняется сферическими пластинами или опорами SKF Vibracon.

Технические характеристики:

- Компенсация угловой расцентровки до 2 градусов
- Могут использоваться в комбинации с обычными пластинами
- Подходят для болтов размером M10–M42 (3/8"–1 1/2")
- Изготавливаются из высококачественной нержавеющей стали, что обеспечивает возможность многократного использования
- Навыки установки не требуются
- Поставляются парами в упаковке

Плоско-параллельное смещение

Короткая опора



Угловая расцентровка

Изогнутая опора

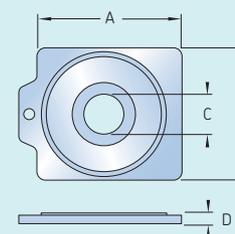


Наклонная поверхность

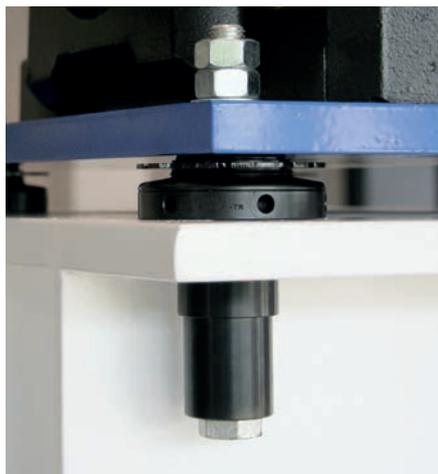


Размеры (мм)

Обозначение	A	B	C	D
SM SPS-A2	50	50	15	3,9
SM SPS-B2	75	75	23	5,5
SM SPS-C2	100	100	32	7,0
SM SPS-D2	125	125	44	7,5



Примечание: если вы затрудняетесь найти подходящее решение, свяжитесь с Авторизованным дистрибьютором SKF или региональным представительством SKF.



Надлежащая затяжка для увеличения срока службы болтов

Сферические шайбы SKF

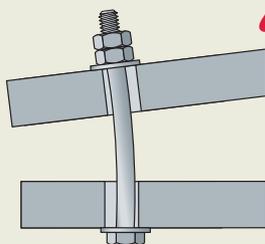
Сферические шайбы предназначены для создания точной параллельной плоскости между головкой болта и поверхностью основания гайки. Сферические шайбы SKF автоматически регулируют и компенсируют угловое отклонение между плоскостями и предотвращают искривление болта.

Технические характеристики:

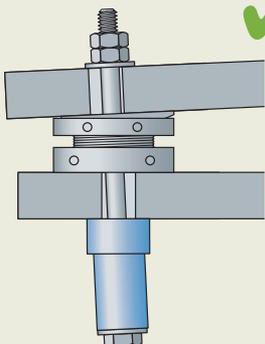
- Компенсация угловых перекосов
- Равномерное распределение натяжения болтов
- Уменьшение усталости болтов из-за искривления
- Улучшение натяжения болтов благодаря увеличенной установочной длине
- Поверхностная обработка для защиты от влаги и неблагоприятных условий
- Поставляются в стандартном и низкопрофильном (LP) исполнении



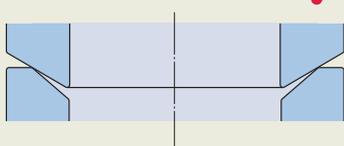
Изогнутый болт



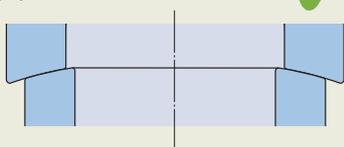
Прямой болт



Линейный контакт

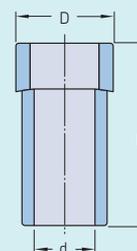


Сферический контакт



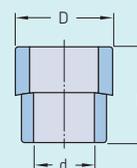
Размеры — стандартное исполнение (мм)

Обозначение	D	d	H
SMSW 16 -ASTR	33	17	60
SMSW 20 -ASTR	42	23	60
SMSW 24 -ASTR	47	27	60
SMSW 27 -ASTR	52	30	60
SMSW 30 -ASTR	56	34	60
SMSW 36 -ASTR	67	40	60
SMSW 42 -ASTR	82	46	60
SMSW 48 -ASTR	92	52	60



Низкопрофильное исполнение (мм)

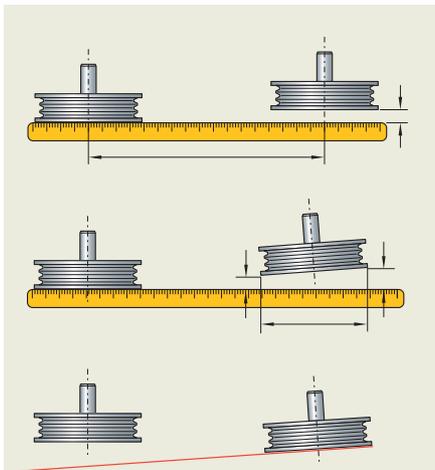
Обозначение	D	d	H
SMSW 16LPAST	33	17	20
SMSW 20LPAST	42	23	22
SMSW 24LPAST	47	27	24
SMSW 27LPAST	52	30	26
SMSW 30LPAST	56	34	28
SMSW 36LPAST	67	40	30
SMSW 42LPAST	82	46	34



Для получения дополнительной информации о сферических шайбах SKF, технической поддержке и разработке решений по индивидуальным требованиям свяжитесь с Авторизованным дистрибьютором SKF или региональным представительством SKF

Приборы SKF для выверки ремённых передач

Одной из причин внепланового простоя оборудования с ремённым приводом является переко́с шкива. Переко́с 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 внеплановым простоям оборудования.



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



Традиционные методы выверки ремённых 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 ТКВА

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.



Универсальные приборы для выверки шкивов и звёздочек

ТКВА 10 и ТКВА 20

Приборы SKF ТКВА 10 и ТКВА 20 для выверки шкивов и звёздочек по торцам. Устройство крепится с помощью магнита к внутренней или внешней поверхности практически любых шкивов или целных 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 перекося. Изображенная на передатчике отражённая лазерная линия показывает горизонтальный угловой перекося 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 ТКВА 10 используется красный лазер, который обеспечивает работу на дистанции до 3 м (10 футов)
- В приборе SKF ТКВА 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

Высокоточный прибор для выверки шкивов для клиновых ремней

ТКВА 40

SKF ТКВА 40 обеспечивает выверку шкивов для клиновых ремней по клиновым ручьям. Для закрепления ТКВА 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 перекося.

- 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



В приборе SKF TKVA 20 используется яркий зелёный лазер, который обеспечивает работу на дистанции до 6 м (20 футов). Прибор можно использовать на открытом воздухе в солнечную погоду

TKVA 10

TKVA 20

Технические характеристики

Обозначение	TKVA 10	TKVA 20	TKVA 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 × 51 × 37 мм (6,65 × 2,0 × 1,5 дюйма)	169 × 51 × 37 мм (6,65 × 2,0 × 1,5 дюйма)	70 × 74 × 61 мм (2,8 × 2,9 × 2,4 дюйма)
Приёмник	169 × 51 × 37 мм (6,5 × 2,0 × 1,5 дюйма)	169 × 51 × 37 мм (6,5 × 2,0 × 1,5 дюйма)	96 × 74 × 61 мм (3,8 × 2,9 × 2,4 дюйма)
Размеры отражателя	22 × 32 мм (0,9 × 1,3 дюйма)	22 × 32 мм (0,9 × 1,3 дюйма)	Неприменимо
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	Неприменимо	Неприменимо	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 А, щелочные 1,5 В, тип IEC LR03
Время работы	25 часов непрерывной работы	8 часов непрерывной работы	20 часов непрерывной работы
Размеры кейса	260 × 85 × 180 мм (10,2 × 3,3 × 7,1 дюйма)	260 × 85 × 180 мм (10,2 × 3,3 × 7,1 дюйма)	260 × 85 × 180 мм (10,2 × 3,3 × 7,1 дюйма)
Общий вес (вкл. кейс)	1,3 кг (2,9 фунта)	1,3 кг (2,9 фунта)	1,2 кг (2,7 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
Сертификат калибровки	Действителен в течение двух лет	Действителен в течение двух лет	Действителен в течение двух лет
Комплектация	1 x передатчик TKVA 10 1 x приёмник TKVA 10 2 x батареи AAA 1 x инструкция по эксплуатации 1 x сертификат калибровки	1 x передатчик TKVA 20 1 x приёмник TKVA 20 2 x батареи AAA 1 x инструкция по эксплуатации 1 x сертификат калибровки	1 x передатчик TKVA 40 1 x приёмник TKVA 40, 2 x батареи AA 4 x размера V-образных направляющих, 3 x направляющих каждого размера 1 x инструкция по эксплуатации 1 x сертификат калибровки

Базовый мониторинг состояния

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

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 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

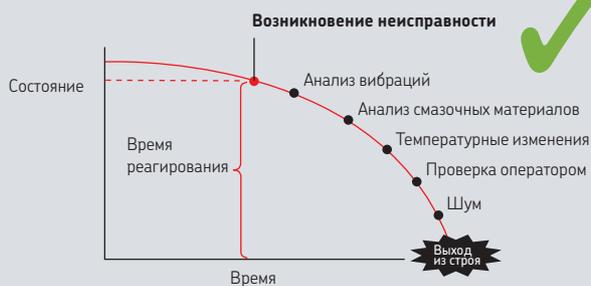
Мониторинг — это диагностика состояния оборудования во время его работы. Он позволяет заранее прогнозировать, какие детали могут выйти из строя в ближайшее время. Мониторинг состояния помогает не только предотвратить внезапный выход компонентов оборудования из строя, но и заранее определить реальный 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.



Сравнение затрат на техническое обслуживание.

Август						
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	
13	14	15	16	17	18	
19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	

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



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

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. Термометры 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 ремённые 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.





Точное двухканальное измерение температуры.

Термометр SKF TKDT 10

Термометр SKF TKDT 10 подходит для различных сфер применения и позволяет подключать две термопары SKF. Большой жидкокристаллический дисплей с подсветкой обеспечивает удобство снятия показаний температуры практически при любых условиях освещения.

- Большой ЖК-дисплей с подсветкой
- Поставляется с термопарой TMDT 2-30 (макс. 900 °C / 1652 °F), применяемой для различных задач контактного измерения температуры.
- 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.
- Поставляется в жёстком компактном футляре.



Технические характеристики

Обозначение	TKDT 10
Дисплей	Большой ЖК-дисплей с подсветкой
Разрешение дисплея	0,1° до 1000°, 1° в остальном диапазоне
Режимы измерений	Минимум, максимум, среднее значение, разность, температура двух датчиков
Единицы измерения	°C, °F, K
Температурный диапазон при контактных измерениях	От -200 до +1372 °C (от -328 до +2501 °F)
Погрешность	>-100 °C (>-148 °F): ±0,5 % от измеряемой величины ±1 °C (1,8 °F)
Совместимость с термопарами	2 x коннектора с разъёмами типа K
Термопара, поставляемая в комплекте	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C
Аккумуляторная батарея	3 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03
Время работы	18 ч при типовом применении (с включённой подсветкой)
Размеры устройства	160 x 63 x 30 мм (6,3 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 устройства	200 г (0,4 фунта)

Двухканальное измерение



Измерение разности температур между датчиками



Инфракрасные термометры — это портативные приборы для безопасного измерения температуры на расстоянии

Инфракрасные термометры SKF

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

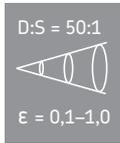
Поставляется с термопарой TMDT 2-30 (макс. 900 °C (1652 °F)), применяемой для различных задач контактного измерения температуры. Может использоваться с любой термопарой SKF. Выбираемые пользователем режимы измерения температуры: максимум, минимум, среднее значение и перепад температуры, одновременное 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 видеосъемки, 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
- Настраиваемая 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

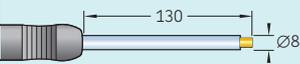
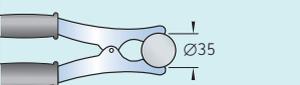
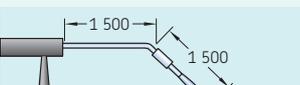
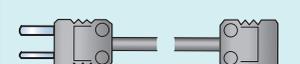
Обозначение	TKTL 10	TKTL 20	TKTL 30	TKTL 40
Термопара, поставляемая в комплекте	–	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C (1650 °F)	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C (1650 °F)	TMDT 2-30, подходит для измерения температуры до 900 °C (1650 °F)
Погрешность измерения во всём диапазоне	$T_{\text{объекта}} = \text{от } 0 \text{ до } 625 \text{ °C } \pm 2 \%$ от значения или 2 °C (4 °F), в зависимости от того, что больше	$T_{\text{объекта}} = \text{от } 0 \text{ до } 635 \text{ °C } \pm 2 \%$ от значения или 2 °C (4 °F), в зависимости от того, что больше	$\pm 2 \%$ от значения или 2 °C (4 °F), в зависимости от того, что больше	от 20 до 500 °C: $\pm 1 \%$ от значения или 1 °C (1,8 °F) в зависимости от того, что больше; от 500 до 1000 °C: $\pm 1,5 \%$, от -50 до +20 °C $\pm 3,5 \text{ °C}$ (6.3 °F)
Условия окружающей среды	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 %	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 %	Работает при температуре 0–50 °C (32–122 °F) и относительной влажности от 10–95 % Температура хранения от –20 до +65 °C (от –4 до +149 °F) при относительной влажности от 10 до 95 %	Работает при температуре 0–50 °C (32–122 °F) и относительной влажности 10–95 % Температура хранения от –10 до +60 °C (от 14 до 150 °F) при относительной влажности от 10 до 95 %
Время отклика (90 %)	<1 000 мс	<1 000 мс	<1 000 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
Размеры	195 × 70 × 48 мм	195 × 70 × 48 мм	203 × 197 × 47 мм	205 × 155 × 62 мм
Упаковка	Картонная коробка	Прочный кейс	Прочный кейс	Прочный кейс
Размеры кейса	–	530 × 85 × 180 мм	530 × 85 × 180 мм	530 × 85 × 180 мм
Вес	230 г (0,5 фунта)	Общий: 1 100 г (2,4 фунта) TKTL 20: 230 г (0,50 фунта)	Общий: 1 300 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 × щелочных элемента AAA типа IEC LR03	2 × щелочных элемента AAA типа IEC LR03	2 × щелочных элемента AAA типа IEC LR03	1 × 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 × 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/ mini USB



Технические характеристики – термопары

Тип датчика	Термопара К-типа (NiCr/NiAl) в соответствии с IEC 584, Класс 1
Погрешность	От $\pm 1,5 \text{ °C}$ (2,7 °F) до 375 °C (707 °F) От $\pm 0,4 \%$ 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 К (1260-K)

Термопары SKF К-типа

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 (1 650 °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 (1 110 °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.	1 350 °C (2 460 °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).	1 100 °C (2 010 °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 (1 650 °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.	1 260 °C (2 300 °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 К. 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.

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, счётчик 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 $\pm 45^\circ$ 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 ($\pm 80^\circ$) 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 (4 500 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 – 2 000 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	Неприменимо	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 × 60 × 42 мм (6,3 × 2,4 × 1,7 дюйма)	213 × 40 × 39 мм (8,3 × 1,5 × 1,5 дюйма)
Вес устройства	160 г (0,35 фунта)	170 г (0,37 фунта)
Размеры кейса	260 × 85 × 180 мм (10,3 × 3,4 × 7,0 дюйма)	260 × 85 × 180 мм (10,3 × 3,4 × 7,0 дюйма)
Рабочая температура	от 0 до 50 °С (от 32 до 122 °F)	от 0 до 40 °С (от 32 до 104 °F)
Температура хранения	от –10 до +50 °С (от 14 до 122 °F)	от –10 до +50 °С (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

Высокоэффективные портативные стробоскопы для визуального контроля

Стробоскопы SKF

SKF предлагает широкий ассортимент портативных стробоскопов серии TKRS для визуального контроля работающего оборудования в сложных промышленных условиях. Эти портативные приборы позволяют на ранней стадии выявлять отклонения от нормальной работы, помогая в планировании процедур техобслуживания. Они также способствуют уменьшению дополнительных нагрузок на вращающееся оборудование и поддержанию заданного уровня производительности. Простые в использовании стробоскопы серии TKRS четырёх моделей имеют от 3 до 118 светодиодов повышенной яркости. Каждый стробоскоп оснащён большим дисплеем и многофункциональным селекторным переключателем, который позволяет быстро найти нужный раздел меню. Возможна регулировка яркости и других рабочих характеристик.

TKRS 11

- Быстрый выбор частоты вращения поворотной клавишей
- Монохромный ЖК-дисплей
- Три светодиода повышенной яркости



TKRS 21

- Семь светодиодов повышенной яркости обеспечивают высокую интенсивность света
- Многострочный TFT-дисплей с подсветкой



TKRS 31

- Встроенный лазерный тахометр с синхронизацией вспышки
- Профессиональный режим с дополнительной функцией замедленного сдвига фазы
- Триггерные вход и выход с возможностью изменения сигнала



TKRS 41

- 118 светодиодов повышенной яркости обеспечивают максимальную интенсивность света
- Портативная работа благодаря наличию встроенной аккумуляторной батареи
- Непрерывный режим работы при использовании адаптера питания
- Синхронизация вспышки с использованием лазерного тахометра или триггерного входа



Преимущества стробоскопов серии TKRS:

- Интуитивно понятное управление для быстрого и простого визуального контроля
- Прочный и эргономичный портативный прибор для использования в промышленных условиях
- Яркие долговечные светодиоды, способные работать в непрерывном режиме
- Возможность установки на штатив для стационарной работы

Области применения и отрасли:

- **Общее машиностроение** — Инспекция вентиляторов, зубчатых, ремённых и цепных передач, муфт, валов и т. д.
- **Целлюлозно-бумажная промышленность** — Контроль качества
- **Текстильная промышленность** — Наладка и контроль технологических операций, таких как вращение шпинделей и формирование ткани определённого переплетения
- **Полиграфическая промышленность** — Контроль качества
- **Испытательное оборудование** — Анализ материалов и компонентов во время быстрых перемещений, включая оценку состояния компонентов в условиях вибрации или при определении резонансных частот

Технические характеристики

Обозначение	TKRS 11	TKRS 21	TKRS 31	TKRS 41
Световой поток	> 2 000 лк при длительности вспышки 3° на расстоянии 0,3 м (12 дюймов)	> 6 200 лк при длительности вспышки 3° на расстоянии 0,3 м (12 дюймов)	> 5 600 лк при длительности вспышки 3° на расстоянии 0,3 м (12 дюймов)	8 000 лк при длительности вспышки 1° на расстоянии 0,3 м (12 дюймов)
Яркость (длительность вспышки)	регулируемая, 0,2–5,0°	регулируемая, 0,2–5,0°	регулируемая, 0,2–5,0°	регулируемая, 0,025–3,0°
Погрешность	±0,02 % (±1 знак / ±0,025 мкс), в зависимости от того, что больше	±0,02 % (±1 знак / ±0,025 мкс), в зависимости от того, что больше	±0,02 % (±1 знак / ±0,025 мкс), в зависимости от того, что больше	±0,02 % (±1 знак / ±0,025 мкс), в зависимости от того, что больше
Лазерная система измерения частоты вращения	Нет	Нет	Да	Да
Сдвиг фаз	Да	Да	Да (с функцией замедления)	Да (с функцией замедления)
Время работы (прибл.)	5 ч 30 мин при 1° (яркость дисплея 100 %) 7 ч 45 мин при 0,2° (яркость дисплея 20 %)	3 ч 00 мин при 1° (яркость дисплея 100 %) 6 ч 45 мин при 0,2° (яркость дисплея 20 %)	3 ч 45 мин при 1° (яркость дисплея 100 %) 8 ч 15 мин при 0,2° (яркость дисплея 20 %)	2 ч 30 мин при 0,50° (~4000 лк) 5 ч 00 мин при 0,25° (~2000 лк)
Дисплей	Монохромный ЖК-дисплей	Многострочный TFT-дисплей с подсветкой	Многострочный TFT-дисплей с подсветкой	Многострочный ЖК-дисплей с подсветкой
Источник питания	3 батареи типа AA (входят в комплект поставки)	3 батареи типа AA (входят в комплект поставки)	3 батареи типа AA (входят в комплект поставки)	встроенный литий-ионный аккумулятор (перезаряжаемый); непрерывный режим работы с адаптером питания (входит в комплект поставки)
Адаптер питания и зарядное устройство	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	110–230 В, 50/60 Гц, штекеры ЕС/США/Великобритания/Австралия
Диапазон внешнего триггерного устройства	Неприменимо	Неприменимо	от 30 до 300 000 в/мин	от 0 до 300 000 в/мин
Разъём для внешнего триггерного устройства	Неприменимо	Неприменимо	Разъём: TRS 3,5 мм (входит в комплект поставки) Вход: 3–30 В / макс. 5 мА (NPN) Выход: до 30 В / макс. 50 мА (NPN)	Разъём: 5-контактный DIN 41524 (входит в комплект поставки) Вход: 3–30 В / макс. 5 мА (беспотенциальный оптрон)
Изменение сигнала	Неприменимо	Неприменимо	Выбор фронта, умножитель, делитель, задержка	Выбор фронта, умножитель, делитель, задержка
Размеры прибора	225 × 78 × 50 мм (8,9 × 3 × 2 дюйма)	225 × 78 × 50 мм (8,9 × 3 × 2 дюйма)	225 × 78 × 50 мм (8,9 × 3 × 2 дюйма)	Без защитной каучуковой накладки 150 × 130 × 112 мм (6,0 × 5,1 × 4,4 дюйма)
Вес прибора (с аккумуляторной батареей)	0,29 кг (0,64 фунта)	0,29 кг (0,64 фунта)	0,3 кг (0,65 фунта)	1,15 кг (2,53 фунта)
Размеры кейса	260 × 180 × 85 мм (10,2 × 7,1 × 3,3 дюйма)	260 × 180 × 85 мм (10,2 × 7,1 × 3,3 дюйма)	260 × 180 × 85 мм (10,2 × 7,1 × 3,3 дюйма)	345 × 165 × 270 мм (13,6 × 6,5 × 10,6 дюйма)
Общий вес (кейс + прибор)	0,78 кг (1,7 фунта)	0,78 кг (1,7 фунта)	0,79 кг (1,7 фунта)	2,4 кг (5,3 фунта)



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 видеозаписей. 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 x 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 в качестве принадлежностей
- Поставляется в прочном кейсе со всеми необходимыми кабелями, зарядным устройством и комплектом для очистки





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)	640 x 480 пикселей	640 x 480 пикселей	320 x 240 пикселей
Видео (динамическое)	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 °С (от –4 до +140 °F)	от –20 до +60 °С (от –4 до +140 °F)	от –20 до +60 °С (от –4 до +140 °F)
Класс защиты	IP 67	IP 67	IP 67



Технические характеристики

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)	640 x 480 пикселей
Формат видеозаписи (ASF)	320 x 240 пикселей
Температурный диапазон	
Работа и хранение	от –20 до +60 °С (от –4 до +140 °F)
Зарядка аккумулятора	от 0 до 40 °С (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 300 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 300 мм (2,8 и 11,8 дюйма)
- Цифровая регулировка уровня громкости (32 уровня)



Технические характеристики

Обозначение	TMST 3		
Диапазон частот	30 Гц–15 кГц	Аккумуляторная батарея	4 x щелочных элемента AAA типа IEC LR03 (в комплекте)
Рабочая температура	от -10 до +45 °C (от 14 до 113 °F)	Время работы от батареи	30 часов непрерывной работы
Уровень громкости	Регулируемый, 32 уровня	Размеры прибора	220 x 40 x 40 мм (8,6 x 1,6 x 1,6 дюйма)
Светодиодный индикатор	Включение электропитания Уровень громкости Низкий уровень заряда батареи	Длина щупа	70 и 300 мм (2,8 и 11,8 дюйма)
Максимальный уровень напряжения на выходе	250 мВ	Размеры кейса	360 x 110 x 260 мм (14,2 x 4,3 x 10,2 дюйма)
Наушники	48 Ом (с защитой от внешних источников шума)	Вес	
Автоматическое отключение	Через 2 мин	Общий вес	1 600 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 пиковых значений уровня шума, сигнализация слишком низкого и слишком высокого уровней 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	Динамический диапазон	50 дБ
Диапазон измеряемого уровня звука	от 30 до 130 дБ	Электропитание	9В, щелочная батарея, тип 6LR61
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей	Время работы	50 часов (при использовании щелочной батареи)
Цифровой дисплей	4-разрядный, разрешение: 0,1 дБ, период обновления дисплея: 0,5 с	Рабочая температура	0 – 40 °C (32 – 104 °F)
Аналоговый дисплей	30-сегментная столбчатая диаграмма Разрешение: 1 дБ, Период обновления дисплея: 100 мс	Рабочая влажность	Относительная влажность от 10 до 90 %
Временное взвешивание	Быстрое (125 мс), медленное (1 с)	Высота над уровнем моря	До 2000 м (6560 футов) над уровнем моря
Диапазоны измерений	Lo = 30-80 дБ, Med = 50-100 дБ, Hi = 80-130 дБ, Auto = 30-130 дБ	Размеры	275 × 64 × 30 мм (10,8 × 2,5 × 1,2 дюйма)
Погрешность	±1,5 дБ (при 94 дБ, 1 кГц)	Размеры кейса	530 × 85 × 180 мм (20,9 × 3,4 × 7,0 дюйма)
Соответствие	Соответствует IEC651, тип 2, ANSI S1.4, тип 2 для измерителей уровня звука	Вес	285 г (0,76 фунта), включая батарею
		Общий вес (вкл. кейс)	1 100 г (2,4 фунта)

Быстрое и простое обнаружение утечек воздуха

Ультразвуковой детектор утечек SKF TKSU 10

SKF TKSU 10 — это ультразвуковой детектор утечек, помогающий обнаруживать утечки в системах сжатого воздуха или вакуумных системах. Этот простой в использовании прибор с регулируемой чувствительностью и интуитивно понятным управлением обеспечивает превосходные результаты обнаружения утечек. В любой системе сжатого воздуха могут возникнуть утечки, что приводит к повышению нагрузки на компрессор и увеличению затрат.



Диапазон частот датчика от 35 до 42 кГц

Прибор TKSU 10 помогает пользователям легко находить утечки на расстоянии даже в условиях производственного шума с помощью ультразвукового измерительного датчика. Встроенный органический светодиодный дисплей помогает настроить чувствительность прибора. На дисплее также отображаются измеренные уровни ультразвукового шума от утечек воздуха, что позволяет провести количественный анализ утечек и определить приоритеты для ремонта.

- Простота использования, обучение не требуется
- Выявление утечек на расстоянии в условиях производственного шума
- Цветной органический светодиодный дисплей помогает настроить чувствительность прибора и отображает результаты измерений
- Сокращает энергопотребление и затраты на техобслуживание благодаря эффективному обнаружению и устранению утечек
- Лёгкий портативный прибор в комплекте с промышленными наушниками
- Независимая регулировка чувствительности датчика и уровня громкости наушников
- Гибкий зонд датчика позволяет находить утечки в труднодоступных местах

Прибор TKSU 10 предназначен для любых отраслей промышленности, где используется сжатый воздух. Особенно он рекомендован для предприятий бумагоделательной и химической промышленности, а также для цехов, где используется пневматический инструмент.



Наушники оснащены шейным креплением для ношения с защитной каской

Технические характеристики

Обозначение	TKSU 1
Клавиатура	5 функциональных клавиш
Диапазон измерений	от -6 до 99,9 дБмкВ (опорное значение 0 дБ = 1 мкВ)
Разрешение	0,1 дБмкВ
Усиление	5 регулируемых положений с шагом 6 дБ
Максимальная мощность	Уровень звукового давления +83 дБ с входящими в комплект наушниками
Наушники	NRR Peltor HQ, 25 дБ
Батарея	2 батареи AA
Время работы от батареи	7 часа
Рабочая температура	от -10 до +50 °C (от 14 до 122 °F)
Класс защиты IP	IP42
Длина гибкой трубки	445 мм (17,51 дюйма)
Размеры кейса	530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 дюйма)
Общий вес (вкл. кейс)	3 кг (6,6 фунта)

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.

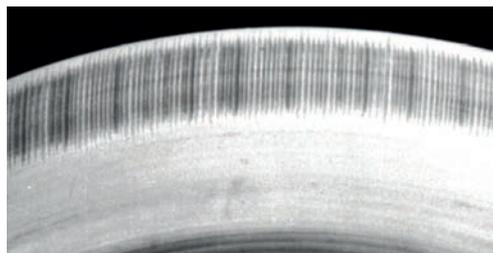


Наиболее подвержены электрической эрозии подшипники в электродвигателях, управляемых с помощью частотных преобразователей. При использовании в рамках программы техобслуживания по фактическому состоянию детектор EDD Pen может помочь определить подшипники, которые с большей вероятностью выйдут из строя,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

- Уникальное решение для удалённого мониторинга. Позволяет защитить пользователя от соприкосновения с оборудованием во время его работы
- 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
- В стандартный комплект поставки входят батареи, запасная антенна, кейс и инструкция по эксплуатации в пиктограммах
- Класс защиты IP 55 позволяет использовать прибор в большинстве промышленных условий
- Технология, разработанная SKF ¹⁾
- Специальное обучение не требуется



Деградация смазки, вызванная прохождением электрического тока



Канавки, характеризующие электрическую эрозию в подшипнике

1) Подана заявка на патент



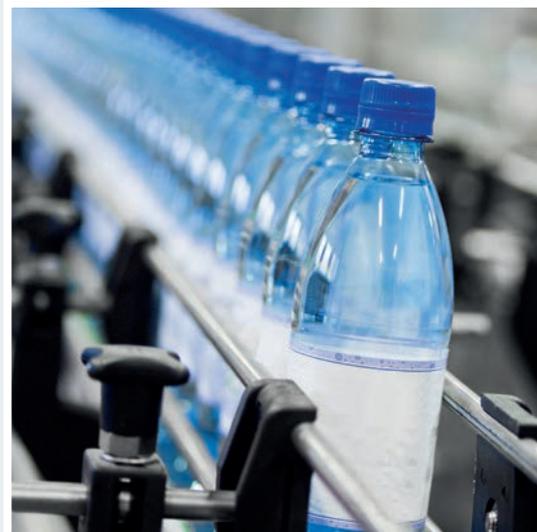
Технические характеристики

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)



«Своевременная
подача необходимого
количества смазочного
материала в
соответствующую точку
правильным методом».

Ален Нурдовер,
управление развитием бизнеса, подразделение
систем смазывания, центр разработок в области
управления процессами смазыванием



Смазывание

Смазочные материалы	132
Автоматическое смазывание	158
Ручное смазывание	172
Принадлежности	180
Контроль и подача смазки	181
Хранение	184
Анализ смазки	186
Программное обеспечение для смазывания	188

Смазочные материалы

Управление процессами смазывания	120
Технические характеристики	122
Выбор смазочного материала	128
Карта выбора пластичных смазок SKF	130

Пластичные смазки

- LGMT 2	132
- LGMT 3	133
- LGEP 2	134
- LGWA 2	135
- LGGB 2	136
- LGBB 2	137
- LGLT 2	138
- LGWM 1	139
- LGWM 2	140
- LGEM 2	141
- LGEV 2	142
- LGHB 2	143
- LGHC 2	144
- LGHP 2	145
- LGET 2	146
- LEGE 2	147

Смазочные материалы, совместимые с пищевыми продуктами

- LGFP 2	149
- LGFQ 2	150
- LGED 2	151
- LFFH 46	152
- LFFH 68	152
- LFFG 220	152
- LFFG 320	152
- LFFM 80	153
- LHFP 150	153
- LFFT 220	153
- LDTS 1	154

Специальные смазочные материалы

- LMCG 1	155
- LGLS 0	156
- LGLS 2	156
- LHMT 68	157
- LHNT 265	157



Автоматическое смазывание

Серия LAGD	162
Серия TLSD	164
Серия TLMR	166
Серия TLMP	168
Дополнительные принадлежности	170

Ручное смазывание

Шприцы для пластичной смазки	172
Аккумуляторный шприц для пластичной смазки	174
Насосы для пластичной смазки LAGF	176
Приспособление для заполнения подшипников смазкой VKN 550	176
Насосы для пластичной смазки LAGG	177
Прибор для измерения количества пластичной смазки LAGM 1000E	178

Принадлежности

Смазочные наконечники LAGS 8	179
Пресс-маслёнки LAGN 120	179
Колпачки для пресс-маслёнок и этикетки TLAC 50	180
Одноразовые маслостойкие перчатки TMBA G11D	180

Контроль и подача смазки

Регуляторы уровня масла SKF LAHD	181
Контейнеры LAOS для масел	182

Хранение

Станция хранения и обработки масла	184
------------------------------------	-----

Анализ смазки

Набор ТКГТ 1 для анализа смазок	186
Детектор состояния масла ТМЕН 1	187

Программное обеспечение для смазывания

SKF LubeSelect для пластичных смазок	188
Планировщик смазывания SKF Lubrication Planner DialSet	188

Управление процессами смазывания

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.



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

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





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 загрязнён 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.

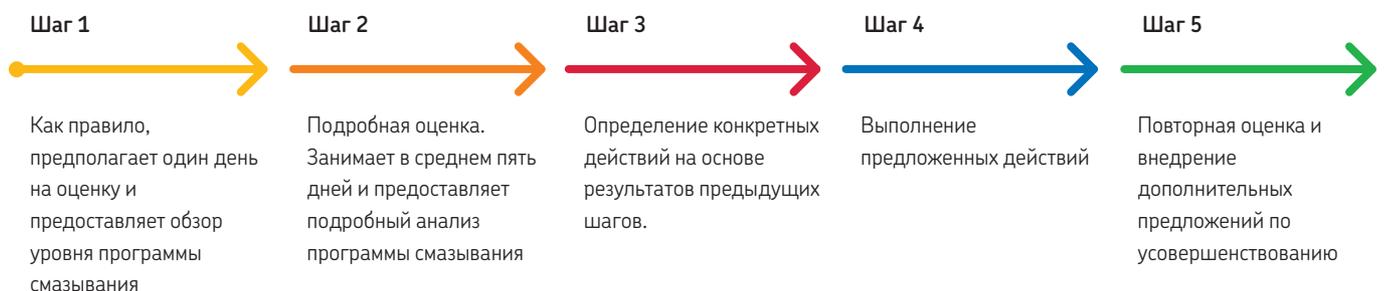
Для перекачивания смазок SKF предлагает широкий ассортимент насосов для пластичной смазки, насосов для заполнения пластичной смазкой и приспособлений для заполнения подшипников пластичной смазкой. Кроме того, SKF производит шприцы для пластичной смазки, а также одноточечные и многоточечные лубрикатеры для обеспечения правильной подачи смазки. Программа SKF DialSet поможет выбрать подходящие параметры лубрикатера 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.

Утилизация смазочного материала должна выполняться согласно действующим нормам.

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



Пластичные смазки

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. Эти концепции иллюстрирует принцип «светофора».

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 перекачивании**
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 вытекающая из корпуса через лабиринтное уплотнение смазка собирается в лоток. Если её вес меньше 50 г, то ей выставляется оценка «т», 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 «М».

V2F grease test rig



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).

Roll stability test rig



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.

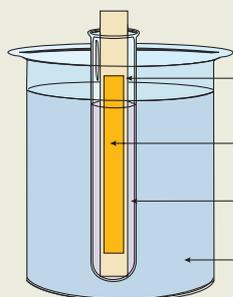
Emcor grease test rig



Маслоотделение

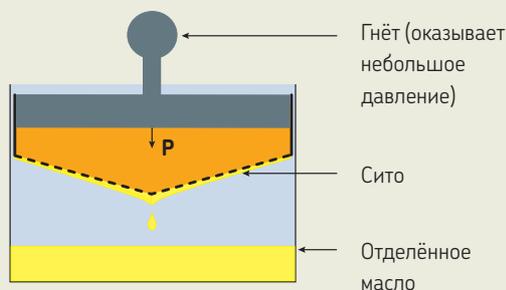
Базовое масло пластичных смазок имеет склонность к отделению от мыльной основы при длительном хранении либо при повышении температуры. Степень маслоотделения зависит от типа загустителя, типа базового масла и метода изготовления смазки. При испытаниях определённое количество взвешенной пластичной смазки 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.

Испытание на водостойкость



Стеклянная или металлическая пластинка
Тонкий слой смазки на пластине
Дистиллированная вода
Водяная баня с контролируемой температурой, например, 90 ±1 °C

Испытание на маслоотделение



Гнёт (оказывает небольшое давление)
Сито
Отделённое масло

R2F grease test rig



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 А 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 В проводится при 120 °С, 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 ROF и ROF+ 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.

ROF+ grease test rig



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 четвёртый 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.

Крутящий момент в условиях низких температур

Смазка наносится на испытываемый шарикоподшипник в вертикальном шпинделе, окружённом охлаждающей рубашкой и подверженном воздействию осевой нагрузки. Выполняется два измерения: крутящий момент, необходимый для запуска вращения, и крутящий момент, необходимый для его поддержания.

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 выбрать 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 Vequiet. Многие из них широко используются производителями смазочных материалов по всему миру.

¹⁾ Для совместимых с пищевыми продуктами и биоразлагаемых смазочных материалов SKF указывается двухлетний срок хранения с даты производства.



Инженерно-исследовательский центр SKF в Нидерландах

Совместимость смазок

Если в определённом оборудовании требуется заменить смазку на другой вариант, всегда встаёт вопрос о том, совместимы ли они. Но как определяется совместимость? И что на самом деле оценивается?

Чтобы подтвердить, что две смазки «совместимы», их смешивают в различных пропорциях и оценивают механическую стабильность различных смесей. Очевидно, что избыточное затвердение или размягчение приводит к проблемам смазывания, и поэтому данный параметр оценивается первым. В стандартный метод ASTM D6185 включены дополнительные параметры, например, точка каплепадения.

Ключевой момент, который необходимо понимать: хотя две смазки могут не претерпевать значительных изменений в консистенции при смешивании, оценка рабочих характеристик смеси не выполняется, поскольку в общем случае процесс замены одной смазки на другую считается переходом, который следует выполнить как можно быстрее. На практике это означает, что необходимо удалить как можно большее количество старой смазки, а также уменьшить интервалы повторного смазывания для более плавного прохождения процесса.

К тому же, практически невозможно оценить рабочие характеристики смеси, которая будет постоянно изменяться по мере выполнения очередного повторного смазывания. Поэтому помните о данных концепциях при использовании таблиц, представленных на следующей странице, и всегда старайтесь удалить максимальное количество старой смазки. В случае сомнений или вариантов смесей, не упомянутых здесь, обращайтесь к специалистам SKF.



Таблица совместимости загустителей

	Литиевый	Кальциевый	Натриевый	Литиевый комплексный	Кальциевый комплексный	Натриевый комплексный	Бариевый комплексный	Алюминиевый комплексный	Глина (бентонит)	Поли-мочевина ¹⁾	Комплекс сульфата кальция
Литиевый	+	●	-	+	-	●	●	-	●	●	+
Кальциевый	●	+	●	+	-	●	●	-	●	●	+
Натриевый	-	●	+	●	●	+	+	-	●	●	-
Литиевый комплексный	+	+	●	+	+	●	●	+	-	-	+
Кальциевый комплексный	-	-	●	+	+	●	-	●	●	+	+
Натриевый комплексный	●	●	+	●	●	+	+	-	-	●	●
Бариевый комплексный	●	●	+	●	-	+	+	+	●	●	●
Алюминиевый комплексный	-	-	-	+	●	-	+	+	-	●	-
Глина (бентонит)	●	●	●	-	●	-	●	-	+	●	-
Поли-мочевина ¹⁾	●	●	●	-	+	●	●	●	●	+	+
Комплекс сульфата кальция	+	+	-	+	+	●	●	-	-	+	+

Сравнительная таблица базовых масел

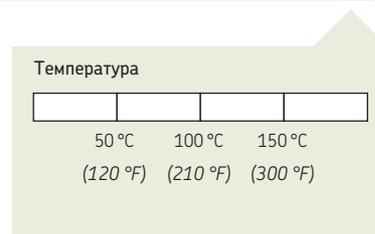
	Минеральное/РАО	Эфирное	Полигликолевое	Силиконовое метиловое	Силиконовое фениловое	Полифенилэфирное	PFPE
Минеральное/РАО	+	+	-	-	+	●	-
Эфирное	+	+	+	-	+	●	-
Поли-гликолевое	-	+	+	-	-	-	-
Силиконовое метиловое	-	-	-	+	+	-	-
Силиконовое фениловое	+	+	-	+	+	+	-
Полифенил-эфирное	●	●	-	-	+	+	-
PFPE	-	-	-	-	-	-	+

+ = Совместимость
 ● = Требуется испытание
 - = Несовместимость

¹⁾ 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.

Пластичная смазка	Описание	Примеры применения	Нагрузка	Температура
LGMT 2	Многоцелевая промышленная и автомобильная	Ступичные узлы автомобилей Ленточные транспортёры и вентиляторы		
LGMT 3	Многоцелевая промышленная и автомобильная	Вертикальные валы или быстрое вращение наружного кольца / Ступичные подшипники легковых, грузовых автомобилей и трейлеров		
LGEP 2	Антизадирая	Оборудование целлюлозно-бумажной промышленности Тяжёлые механизмы, вибрационные сита		
LGWA 2	Для широкого диапазона температур, антизадирая	Ступичные подшипники в автомобилях, Стиральные машины / Электродвигатели		
LGGB 2	Биоразлагаемая, низкая токсичность	Сельскохозяйственные и лесозаготовительные машины Оборудование для ирригации и водоснабжения		
LGBB 2	Смазка для подшипников лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин	Подшипники лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин		
LGLT 2	Низкие температуры, очень высокие частоты вращения	Веретена текстильных машин и шпиндельные узлы станков Малогабаритные электродвигатели и робототехника		
LGWM 1	Антизадирая, низкотемпературная	Главные валы ветряных турбин Упорные сферические роликоподшипники		
LGWM 2	Высокие нагрузки, широкий диапазон температур	Главные валы ветряных турбин Тяжёлая внедорожная техника или судовое оборудование		
LGEM 2	Высоковязкая с твёрдосмазочными добавками	Щековые дробилки Строительное оборудование		
LGEV 2	Особо высоковязкая ластичная смазка с твёрдосмазочными добавками	Опорно-поворотные устройства Опорные ролики вращающихся печей и сушилок		
LGHB 2	Высоковязкая, антизадирая, высокотемпературная	Сушильные секции бумагоделательных машин Машины непрерывного литья заготовок		
LGHC 2	Высокая нагрузка, высокая температура	Прокатные станы Шаровые мельницы		
LGHP 2	Высокоэффективная, на основе полиимидов	Электродвигатели Вентиляторы, включая высокоскоростные		
LEGE 2	Пластичная смазка с низким коэффициентом трения	Электродвигатели Высокие частоты вращения		
LGET 2	Для экстремальных температур	Духовки хлебопекарен Текстильные сушилки		

1) мм²/с при 40 °C (105 °F) = cSt



Частота вращения	Загуститель/ базовое масло	Класс NLGI	Вязкость базового масла ¹⁾	Вертикальные валы	Вращение наружного кольца	Колебательные движения	Сильные вибрации	Частый запуск	Защита от коррозии
	Li/Min	2	110	●			+		+
	Li/Min	3	125	+	●		+		●
	Li/Min	2	200	●		●	+	+	+
	Lix/Min	2	185	●	●	●	●	+	+
	Li-Ca/Ester	2	110	●		+	+	+	●
	Lix/PAO	2	68			+	+	+	+
	Li/PAO	2	18	●				●	●
	Li/Min	1	200			+		+	+
	CaSx/Min-PAO	1-2	80	●	●	+	+	+	+
	Li-Ca/Min	2	500	●		+	+	+	+
	Li-Ca/Min	2	1020	●		+	+	+	+
	CaSx/Min	2	425	●	+	+	+	+	+
	CaSx/Min	2	450	●	+	+	+	+	+
	PU/Min	2-3	96	+			●	●	+
	Li/Ester	2-3	25	+				●	+
	PTFE/фтор. полиэфир	2	400	●	+	+	●	●	●

Многоцелевые пластичные смазки

Для специальных условий

Низкотемпературные

Для высоких нагрузок

Высокотемпературные

Частота вращения (n_{d_m})

--	--	--	--	--

для шарикоподшипников

100 000 300 000 500 000

для роликоподшипников SRB/TRB/CARB

30 000 75 000 210 000

для роликоподшипников CRB

30 000 75 000 270 000

n_{d_m} = частота вращения, об/мин $\times 0,5 (D+d)$, мм

● = Допустима

+ = Рекомендуется

	LGMT 2	LGMT 3	LGEP 2	LGWA 2	LGGB 2	LGBB 2	LGLT 2
Код по DIN 51825	K2K-30	K3K-30	KP2G-20	KP2N-30	KPE 2K-40	KP2G-40	K2G-50
Класс консистенции NLGI	2	3	2	2	2	2	2
Загуститель	Литиевый	Литиевый	Литиевый	Литиевый комплексный	Литиево-кальциевый	Литиевый комплексный	Литиевый
Цвет	Красновато-коричневый	Янтарный	Светло-коричневый	Янтарный	Кремовый	Жёлтый	Бежевый
Тип базового масла	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Синтетическое (эфирное)	Синтетическое (PAO)	Синтетическое (PAO)
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 -40 до +90 °C (от -40 до +195 °F)	от -40 до +120 °C (от -40 до +250 °F)	от -50 до +110 °C (от -60 до +230 °F)
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	>180 °C (>355 °F)	>180 °C (>355 °F)	>250 °C (>480 °F)	>170 °C (>340 °F)	>200 °C (390 °F)	>180 °C (>355 °F)
Вязкость базового масла 40 °C, мм ² /с 100 °C, мм ² /с	110 11	125 12	200 16	185 15	110 13	68	18 4,5
Пенетрация по DIN ISO 2137 60 погружений, 10 ⁻¹ мм 100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295 макс. +50 (макс. 325)	220–250 макс. 280	265–295 макс. +50 (макс. 325)	265–295 макс. +50 (макс. 325)	265–295 макс. +50 (макс. 325)	265–295 макс. +50	265–295 макс. +50
Механическая стабильность Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм Испытания на машине V2F	макс. +50 'М'	макс. 295 'М'	макс. +50 'М'	макс. +50 изм. 'М'	макс. +70 (макс. 350)	макс. +50	
Защита от коррозии Етсог: – стандарт ISO 11007 – испытание на вымывание водой – испытание на воздействие солёной воды (100 % морская вода)	0–0 0–0 0–1 ¹⁾	0–0 0–0	0–0 0–0 1–1 ¹⁾	0–0 0–0 ¹⁾	0–0	0–0 0–1 ¹⁾	0–1
Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 ч при 90 °C	макс. 1	макс. 1 ¹⁾	макс. 1	макс. 1	макс. 0	макс. 1	макс. 1
Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–6	1–3	2–5	1–5	0,8–3	макс. 4, 2,5 ¹⁾	<4
Смазывающая способность R2F, испытание В при 120 °C R2F, испытание в холодильной камере, –30 °C, +20 °C	Положительный результат	Положительный результат	Положительный результат	Положительный результат, 100 °C (210 °F)	Положительный результат, 100 °C (210 °F) ¹⁾		
Коррозия меди DIN 51 811	макс. 2 110 °C (230 °F)	макс. 2 130 °C (265 °F)	макс. 2 110 °C (230 °F)	макс. 2 100 °C (210 °F)		макс. 1 120 °C (250 °F)	макс. 1 100 °C (210 °F)
Срок службы пластичных смазок подшипников качения Испытание срока службы L ₅₀ на машине ROF при 10 000 об/мин, ч		мин. 1000, 130 °C (265 °F)			>300, 120 °C (250 °F)		>1000, 20 000 об/мин 100 °C (210 °F)
Антизадирные свойства Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н			макс. 1,4 мин. 2800	макс. 1,6 мин. 2600	макс. 1,8 мин. 2600	0,4 ¹⁾ 5 500 ¹⁾	мин. 2000
Фреттинг-коррозия ASTM D4170 тест FAFNIR при +25 °C, мг			5,7 ¹⁾			0–1 ¹⁾	
Крутящий момент при низкой температуре IP186, начальный момент, м Н·м ¹⁾ IP186, рабочий момент, м Н·м ¹⁾	98, –30 °C (–20 °F) 58, –30 °C (–20 °F)	145, –30 °C (–20 °F) 95, –30 °C (–20 °F)	70, –20 °C (–5 °F) 45, –20 °C (–5 °F)	40, –30 °C (–20 °F) 30, –30 °C (–20 °F)		313, –40 °C (–40 °F) 75, –40 °C (–40 °F)	32, –50 °C (–60 °F) 21, –50 °C (–60 °F)

¹⁾ Типовое значение

²⁾ ISO 2160, 140 °C (285 °F)

Для специальных условий

Многоцелевые пластичные смазки

LGWM 1	LGWM 2	LGEM 2	LGEV 2	LGHB 2	LGHC 2	LGHP 2	LEGE 2	LGET 2
KP1G-30	KP2G-40	KPF2K-20	KPF2K-10	KP2N-20	KP2N-20	K2N-40	KE2N-50	KFK2U-40
1	1-2	2	2	2	2	2-3	2-3	2
Литиевый	Комплекс сульфоната кальция	Литиево-кальциевый	Литиево-кальциевый	Комплекс сульфоната кальция	Комплекс сульфоната кальция	Димочевина	Литиевое	PTFE
Коричневый	Жёлтый	Чёрный	Чёрный	Коричневый	Коричневый	Синий	Светло-коричневый	Кремовый
Минеральное	Синтетическое (РАО)/минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Минеральное	Эфирное	PFPE
от -30 до +110 °С (от -20 до +230 °F) >170 °С (>340 °F)	от -40 до +110 °С (от -40 до +230 °F) >300 °С (>570 °F)	от -20 до +120 °С (от -5 до +250 °F) >180 °С (>355 °F)	от -10 до +120 °С (от 15 до 250 °F) >180 °С (>355 °F)	от -20 до +150 °С (от -5 до +300 °F) >220 °С (>430 °F)	от -20 до +140 °С (от -5 до +284 °F) >300 °С (>570 °F)	от -40 до +150 °С (от -40 до +300 °F) >240 °С (>465 °F)	от -50 до +150 °С (от -58 до +300 °F) >185 °С	от -40 до +260 °С (от -40 до +500 °F) >300 °С (>570 °F)
200 16	80 8,6	500 32	1 020 58	425 26,5	450 31	96 10,5	25 4,9	400 38
310-340 макс. +50	280-310 макс. +30 макс. +50	265-295 макс. 325 макс. 345 'М'	265-295 макс. 325 макс. +50 'М'	265-295 от -20 до +50 (макс. 325) от -20 до +50 изм. 'М'	265-295 макс. +30 до -20 до +30 изм.	245-275 макс. 365 макс. 365	240-270 макс. 330 макс. 310 ¹⁾	265-295 - макс. ±30 130 °С (265 °F)
0-0 0-0	0-0 0-0 0-0 ¹⁾	0-0 0-0 ¹⁾	0-0 0-0 ¹⁾ 0-0 ¹⁾	0-0 0-0 0-0 ¹⁾	0-0 0-0 ¹⁾ 0-1	0-0 0-0 0-0	0-0 0-0 ¹⁾	макс. 1-1
макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 1	макс. 0	макс. 0
8-13	макс. 3 Положительный результат, 140 °С (285 °F) Положительный результат	1-5 Положительный результат, 100 °С (210 °F)	1-5	1-3, 60 °С (140 °F)	2 ¹⁾	1-5 ¹⁾	1.4 ¹⁾	макс. 13, 30 ч 200 °С (390 °F)
макс. 2 90 °С (>195 °F)	макс. 2 100 °С (210 °F) 1824 ¹⁾ , 110 °С (230 °F)	макс. 2 100 °С (210 °F)	макс. 1 100 °С (210 °F)	макс. 2 150 °С (300 °F)	макс. 1b.	макс. 1 150 °С (300 °F)	1b ²⁾	макс. 1 150 °С (300 °F)
макс. 1,8 мин. 3200 ¹⁾	макс. 1,5 ¹⁾ мин. 4000 ¹⁾	макс. 1,2 мин. 3400	макс. 1,2 мин. 3000	0,86 ¹⁾ мин. 4000	1,2 ¹⁾ мин. 4000 ¹⁾	мин. 1000, 150 °С (300 °F)	мин. 1000, 150 °С (300 °F)	>1000 ¹⁾ при 220 °С (428 °F)
5,5 ¹⁾	5,2 / 1,1 при -20 °С (-5 °F) ¹⁾			0 ¹⁾		7 ¹⁾		
178,0 °С (32 °F) 103,0 °С (32 °F)	249, 40 °С (-40 °F) 184, -40 °С (-40 °F)	160, -20 °С (-5 °F) 98, -20 °С (-5 °F)	96, -10 °С (14 °F) 66, -10 °С (14 °F)	250, -20 °С (-5 °F) 133, -20 °С (-5 °F)	224, -20 °С (-5 °F) 62, -20 °С (-5 °F)	1000, -40 °С (-40 °F) 280, -40 °С (-40 °F)	300 max 100 max	

Для высоких нагрузок

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 антикоррозионные свойства и водостойкость

Области применения

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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Тюбик 35 г	LGMT 2/0.035
Тюбик 200 г	LGMT 2/0.2
Картридж 420 мл	LGMT 2/0.4
Канистра 1 кг	LGMT 2/1
Канистра 5 кг	LGMT 2/5
Канистра 18 кг	LGMT 2/18
Бочка 50 кг	LGMT 2/50
Бочка 180 кг	LGMT 2/180



Технические данные

Обозначение	LGMT 2		
Код по DIN 51825	K2K-30	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	2	Емсог:	
Тип мыла	Литиевое	– стандарт ISO 11007	0–0
Цвет	Красновато-коричневый	– испытание на вымывание водой	0–0
Тип базового масла	Минеральное	– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–1 ¹⁾
Диапазон рабочих температур	от –30 до +120 °C (от –20 до +250 °F)	Водостойкость	
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Вязкость базового масла		Маслоотделение	
40 °C, мм ² /с	110	по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–6
100 °C, мм ² /с	11	Смазывающая способность	
Пенетрация по DIN ISO 2137		Испытание В на машине R2F при 120 °C	Положительный результат
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Коррозия меди	
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. +50 (макс. 325)	по DIN 51 811	макс. 2 при 110 °C (230 °F)
Механическая стабильность		Срок хранения	5 года
Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. +50		
Испытания на машине V2F	'M'		

¹⁾ 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 антикоррозионные свойства
- Высокая устойчивость к окислению в пределах рекомендуемого диапазона температур

Области применения

- Подшипники с внутренним диаметром >100 мм (3,9 дюйма)
- Вращение наружного кольца
- Подшипники вертикальных валов
- Повышенная температура окружающей среды >35 °C (95 °F)
- Карданные валы
- Сельскохозяйственное оборудование
- Ступичные подшипники легковых, грузовых автомобилей и трейлеров
- Крупногабаритные электродвигатели



Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGMT 3/0.4
Канистра 0,5 кг	LGMT 3/0.5
Канистра 1 кг	LGMT 3/1
Канистра 5 кг	LGMT 3/5
Канистра 18 кг	LGMT 3/18
Бочка 50 кг	LGMT 3/50
Бочка 180 кг	LGMT 3/180
TLMR	стр. 166



Технические данные

Обозначение	LGMT 3		
Код по DIN 51825	КЗК-30	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	3	Емсог: – стандарт ISO 11007	0–0
Тип мыла	Литиевое	– испытание на вымывание водой	0–0
Цвет	Янтарный	Водостойкость	
Тип базового масла	Минеральное	по DIN 51 807/1,	
Диапазон рабочих температур	от –30 до +120 °C (от –20 до +250 °F)	3 часа при 90 °C	макс. 1 ¹⁾
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	Маслоотделение	
Вязкость базового масла		по DIN 51 817,	
40 °C, мм ² /с	125	7 дней при 40 °C, статическое, %	1–3
100 °C, мм ² /с	12	Смазывающая способность	
Пенетрация по DIN ISO 2137		Испытание В на машине R2F	
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	220–250	при 120 °C	Положительный результат
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. 280	Коррозия меди	
Механическая стабильность		по DIN 51 811	макс. 2 при 130 °C (265 °F)
Стабильность при перекачивании, 50 ч		Срок службы пластичных смазок	
при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. 295	подшипников качения	
Испытания на машине V2F	'M'	Испытание срока службы L ₅₀ на машине	мин. 1000 при 130 °C (265 °F)
		ROF при 10 000 об/мин, ч	
		Срок хранения	5 года

¹⁾ Типовое значение

LGEP 2



Антизади́рная пласти́чная смазка SKF

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

- Отличная механическая стабильность
- Отличные антикоррозионные свойства
- Отличные антизади́рные свойства

Области применения

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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGEP 2/0.4
Канистра 1 кг	LGEP 2/1
Канистра 5 кг	LGEP 2/5
Канистра 18 кг	LGEP 2/18
Бочка 50 кг	LGEP 2/50
Бочка 180 кг	LGEP 2/180
TLMR	стр. 166



Технические данные

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

1) Типовое значение

LGWA 2



Антизади́рная пласти́чная смазка SKF 2 для высоких нагрузок и широкого диапазона температур

SKF LGWA 2 — это высококачественная пласти́чная смазка на основе минерального масла и литиевого комплексного мыла с антизади́рными 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 (430 °F) в течение коротких промежутков времени
- Защита ступичных подшипников в тяжёлых условиях эксплуатации
- Эффективное смазывание во влажных условиях
- Отличные антикоррозионные 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



Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Тюбик 200 г	LGWA 2/0.2
Картридж 420 мл	LGWA 2/0.4
Канистра 1 кг	LGWA 2/1
Канистра 5 кг	LGWA 2/5
Канистра 18 кг	LGWA 2/18
Бочка 50 кг	LGWA 2/50
Бочка 180 кг	LGWA 2/180
LAGD, TLSD, TLMR	стр. 162, 164, 166

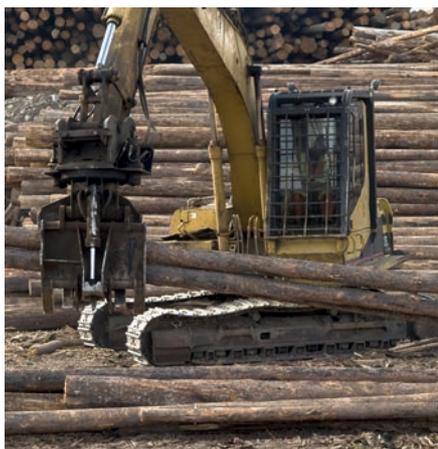


Технические данные

Обозначение	LGWA 2		
Код по DIN 51825	KP2N-30	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	2	Емсог: – стандарт ISO 11007	0–0
Тип мыла	Литиевый комплекс	– испытание на вымывание водой	0–0 ¹⁾
Цвет	Янтарный	Водостойкость	
Тип базового масла	Минеральное	по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Диапазон рабочих температур	от –30 до +140 °C (от –20 до +285 °F)	Маслоотделение	
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>250 °C (>480 °F)	по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–5
Вязкость базового масла		Смазывающая способность	
40 °C, мм ² /с	185	Испытание В на машине R2F при 120 °C	Положительный результат при 100 °C (210 °F)
100 °C, мм ² /с	15	Коррозия меди	
Пенетрация по DIN ISO 2137		по DIN 51 811	макс. 2 при 100 °C (210 °F)
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Антизади́рные свойства	
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. +50 (325 макс.)	Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 1,6
Механическая стабильность		Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 2600
Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. +50 изм.	Срок хранения	5 года
Испытания на машине V2F	'M'		

¹⁾ 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.

- 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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGGB 2/0.4
Канистра 5 кг	LGGB 2/5
Канистра 18 кг	LGGB 2/18
Бочка 180 кг	LGGB 2/180
LAGD	стр. 162

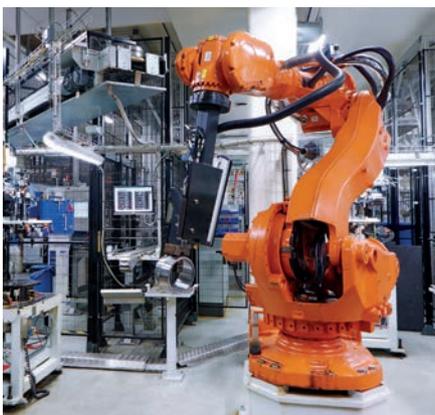


Технические данные

Обозначение	LGGB 2		
Код по DIN 51825	KPE 2K-40	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	2	Етсгор: – стандарт ISO 11007	0–0
Тип мыла	Литиево-кальциевое	Водостойкость	
Цвет	Кремовый	по DIN 51 807/1, 3 ч при 90 °C	макс. 0
Тип базового масла	Синтетическое эфирное	Маслоотделение	
Диапазон рабочих температур	от –40 до +90 °C (от –40 до +195 °F)	по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	0,8–3
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>170 °C (>340 °F)	Смазывающая способность	
Вязкость базового масла		Испытание В на машине R2F при 120 °C	Положительный результат при 100 °C (210 °F) ¹⁾
40 °C, мм ² /с	110	Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
100 °C, мм ² /с	13	Испытание срока службы L ₅₀ на машине R0F при 10 000 об/мин, ч	>300 при 120 °C (250 °F)
Пенетрация по DIN ISO 2137		Антизадирные свойства	
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 1,8
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. +50 (макс. 325)	Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 2600
Механическая стабильность		Срок хранения	2 года
Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. +70 (макс. 350)		

¹⁾ Типовое значение

LGBB 2



Пластичная смазка для подшипников, работающих в условиях колебательных движений

SKF LGBB 2 — это пластичная смазка на основе литиевого комплексного мыла/синтетического полиальфаолефинового масла (ПАО), специально предназначенная для экстремальных условий применения: очень низкие частоты вращения, высокие нагрузки, низкие температуры и колебания. Эта пластичная смазка обеспечивает отличную защиту от фреттинг-коррозии и ложного бринеллирования для подшипников, работающих с высокими нагрузками в условиях колебательных движений.

- 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
- Манипуляторы
- Опорно-поворотные устройства для кранов и металлургической промышленности

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGBB 2/0.4
Канистра 18 кг	LGBB 2/18
Бочка 180 кг	LGBB 2/180



Технические данные

Обозначение	LGBB 2		
Код по DIN 51825	КР2G-40	Водостойкость DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Класс консистенции NLGI	2	Маслоотделение по DIN 51817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	макс. 4, 2,5 ¹⁾
Тип мыла	Литиевый комплекс	Коррозия меди по DIN 51 811	макс. 1 при 120 °C (250 °F)
Цвет	Жёлтый	Антизадирные свойства Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм Испытание на четырехшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	0,4 ¹⁾ 5 500 ¹⁾
Тип базового масла	Синтетическое (ПАО)	Возможность смазывания подшипников качения Fe8, DIN 51819, 80 кН, 80 °C, C/P 1,8, 500 ч	Положительный результат
Диапазон рабочих температур	от -40 до +120 °C (от -40 до +250 °F)	Устойчивость к ложному бринеллированию Испытание по ASTM D4170 FAFNIR, мг	0-1 ¹⁾
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>200 °C (390 °F)	Срок хранения	5 года
Вязкость базового масла 40 °C, мм ² /с	68		
Пенетрация по DIN ISO 2137 60 погружений, 10 ⁻¹ мм 100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	265-295 макс. +50		
Механическая стабильность Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. +50		
Защита от коррозии Етсог: - стандарт ISO 11007 - испытание на вымывание морской водой (100 % морская вода)	0-0 0-1 ¹⁾		

¹⁾ 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 LGLT 2, позволяют использовать её при низких температурах (до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$) и высоких частотах вращения (параметр быстроходности n_{d_m} достигает значения $1,6 \times 10^6$).

- 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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Тюбик 180 г	LGLT 2/0.2
Канистра 0,9 кг	LGLT 2/1
Канистра 25 кг	LGLT 2/25
Бочка 170 кг	LGLT 2/180



Технические данные

Обозначение	LGLT 2		
Код по DIN 51825	K2G-50	Водостойкость	
Класс консистенции NLGI	2	по DIN 51 807/1, 3 часа при $90\text{ }^{\circ}\text{C}$	макс. 1
Тип мыла	Литиевое	Маслоотделение	
Цвет	Бежевый	по DIN 51 817, 7 дней при $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, статическое, %	<4
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)	Коррозия меди	
Диапазон рабочих температур	от -50 до $+110\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от -60 до $+230\text{ }^{\circ}\text{F}$)	DIN 51 811	макс. 1 при $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($210\text{ }^{\circ}\text{F}$)
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	$>180\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($>355\text{ }^{\circ}\text{F}$)	Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Вязкость базового масла		Испытание срока службы	$>1\ 000$,
$40\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\text{мм}^2/\text{с}$	18	L_{50} на машине ROF при $10\ 000$ об/мин, ч	$20\ 000$ об/мин при $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($210\text{ }^{\circ}\text{F}$)
$100\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\text{мм}^2/\text{с}$	4,5	Антизадириные свойства	
Пенетрация по DIN ISO 2137		Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 2000
60 погружений, 10^{-1} мм	265–295	Срок хранения	5 года
100 000 погружений, 10^{-1} мм	макс. +50		
Защита от коррозии			
Етсor: – стандарт ISO 11007	0–1		

LGWM 1



Антизади́рная низкотемпературная пластичная смазка SKF

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

- Хорошие смазочные свойства при низких температурах до $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-20\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- 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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGWM 1/0.4
Канистра 5 кг	LGWM 1/5
Канистра 50 кг	LGWM 1/50
Бочка 180 кг	LGWM 1/180
TLMR	стр. 166



Технические данные

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

¹⁾ 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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGWM 2/0.4
Канистра 5 кг	LGWM 2/5
Канистра 18 кг	LGWM 2/18
Бочка 50 кг	LGWM 2/50
Бочка 180 кг	LGWM 2/180
LAGD, TLSD, TLMR	стр. 162, 164, 166



Технические данные

Обозначение	LGWM 2		
Код по DIN 51825	KP2G-40	Маслоотделение	
Класс консистенции NLGI	1–2	по DIN 51 817, 7 дней при 40 °С, статическое, % макс.	3
Тип мыла	Комплекс сульфоната кальция	Смазывающая способность	
Цвет	Жёлтый	R2F, испытания В при 120 °С	Положительный результат испытания при 140 °С (285 °F)
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)/минеральное	R2F, испытание в холодильной камере (+20 °С)	Положительный результат испытания
Диапазон рабочих температур	от –40 до +110 °С (от –40 до +230 °F)	R2F, испытание в холодильной камере (–30 °С)	Положительный результат испытания
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>300 °С (>570 °F)	Коррозия меди	
Вязкость базового масла		DIN 51 811	макс. 2 при 100 °С (210 °F)
40 °С, мм ² /с	80	Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
100 °С, мм ² /с	8,6	Испытание срока службы L ₅₀ на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	1 824 ¹⁾ при 110 °С (230 °F)
Пенетрация по DIN ISO 2137		Антизадирные свойства	
60 погружений, 10 ^{–1} мм	280–310	Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 1,5 ¹⁾
100 000 погружений, 10 ^{–1} мм	макс. +30	Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 4000 ¹⁾
Механическая стабильность		Фреттинг-коррозия	
Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °С, 10 ^{–1} мм	макс. +50	ASTM D4170 тест FAFNIR при +25 °С, мг	5,2 ¹⁾
Защита от коррозии		ASTM D4170 тест FAFNIR при –20 °С, мг	1,1 ¹⁾
Етсог: – стандарт ISO 11007	0–0	Срок хранения	5 года
– испытание на вымывание водой	0–0		
– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–0 ¹⁾		
Водостойкость			
по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °С	макс. 1		

¹⁾ 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 тяжело нагруженные подшипники качения
- Щековые дробилки
- Путькладчики
- Шкивы грузоподъёмников
- Строительное оборудование, например, механические домкраты, стрелы и крюки кранов

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGEM 2/0.4
Канистра 5 кг	LGEM 2/5
Канистра 18 кг	LGEM 2/18
Бочка 180 кг	LGEM 2/180
LAGD, TLSD	стр. 162, 164



Технические данные

Обозначение	LGEM 2		
Код по DIN 51825	KPF2K-20	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	2	Емсог: – стандарт ISO 11007	0–0
Тип мыла	Литиево-кальциевый	– испытание на вымывание водой	0–0 ¹⁾
Цвет	Чёрный	Водостойкость	
Тип базового масла	Минеральное	по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Диапазон рабочих температур	от –20 до +120 °C (от –5 до +250 °F)	Маслоотделение	
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °C (>355 °F)	по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–5
Вязкость базового масла		Смазывающая способность	
40 °C, мм ² /с	500	R2F, испытания В при 120 °C	Положительный результат при 100 °C (210 °F)
100 °C, мм ² /с	32	Коррозия меди	
Пенетрация по DIN ISO 2137		DIN 51 811	макс. 2 при 100 °C (210 °F)
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Антизадирные свойства	
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. 325	Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 1,2
Механическая стабильность		Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 3400
Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. 345	Срок хранения	5 года
Испытания на машине V2F	'M'		

¹⁾ Типовое значение

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 антикоррозионные 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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Тюбик 35 г	LGEV 2/0.035
Картридж 420 мл	LGEV 2/0.4
Канистра 5 кг	LGEV 2/5
Канистра 18 кг	LGEV 2/18
Бочка 50 кг	LGEV 2/50
Бочка 180 кг	LGEV 2/180
TLMR	стр. 166



Технические данные

Обозначение	LGEV 2		
Код по DIN 51825	KPF2K-10	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	2	Emcor: – стандарт ISO 11007	0–0
Тип мыла	Литиево-кальциевое	– испытание на вымывание водой	0–0 ¹⁾
Цвет	Чёрный	– вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–0 ¹⁾
Тип базового масла	Минеральное	Водостойкость	
Диапазон рабочих температур	от –10 до +120 °С (от 15 до 250 °F)	по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °С	макс. 1
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>180 °С (>355 °F)	Маслоотделение	
Вязкость базового масла		по DIN 51 817, 7 дней при 40 °С, статическое, %	1–5
40 °С, мм ² /с	1 020	Коррозия меди	
100 °С, мм ² /с	58	DIN 51 811	макс. 1 при 100 °С (210 °F)
Пенетрация по DIN ISO 2137		Антизадирные свойства	
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 1,2
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. 325	Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4	мин. 3000
Механическая стабильность		Срок хранения	5 года
Стабильность при перекачивании, 72 ч при 100 °С, 10 ⁻¹ мм	макс. +50		
Испытания на машине V2F	М'		

1) 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.

- Превосходная нагрузочная способность, защита от окисления и коррозии даже при попадании большого количества воды
- 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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGHB 2/0.4
Канистра 5 кг	LGHB 2/5
Канистра 18 кг	LGHB 2/18
Бочка 50 кг	LGHB 2/50
Бочка 180 кг	LGHB 2/180
LAGD, TLSD, TLMR	стр. 162, 164, 166

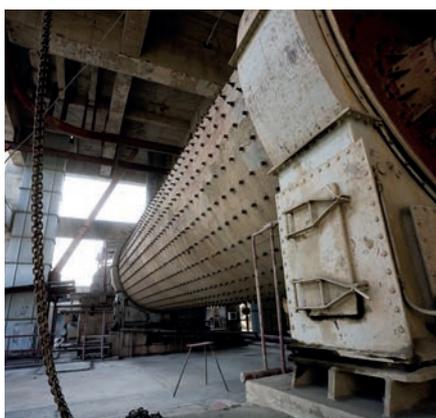


Технические данные

Обозначение	LGHB 2		
Код по DIN 51825	KP2N-20	Водостойкость по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 1
Класс консистенции NLGI	2	Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	1–3 при 60 °C (140 °F)
Тип мыла	Комплекс сульфоната кальция	Смазывающая способность Испытание В на машине R2F при 120 °C	Положительный результат при 140 °C (285 °F)
Цвет	Коричневый	Коррозия меди DIN 51 811	макс. 2 при 150 °C (300 °F)
Тип базового масла	Минеральное	Срок службы пластичных смазок подшипников качения Испытание срока службы L ₅₀ на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	>1000 при 130 °C (265 °F)
Диапазон рабочих температур	от –20 до +150 °C (от –5 до +300 °F)	Антизадирные свойства Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	0,86 ¹⁾ мин. 4000
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>220 °C (>430 °F)	Фреттинг-коррозия ASTM D4170 (мг)	0 ¹⁾
Вязкость базового масла 40 °C, мм ² /с	400–450	Срок хранения	5 года
100 °C, мм ² /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 перекачивании, 72 ч при 100 °C, 10 ⁻¹ мм Испытания на машине V2F	от –20 до +50 изм. 'М'		
Защита от коррозии Етсог: – стандарт ISO 11007 – испытание на вымывание водой – вымывание морской водой (100 % морская вода)	0–0 0–0 0–0 ¹⁾		

¹⁾ Типовое значение

LGHC 2



Водостойкая пластичная смазка для высоких нагрузок и температур

SKF LGHC 2 — это пластичная смазка на основе минерального масла и комплекса сульфоната кальция. Выдерживает воздействие высоких нагрузок, высоких температур и большого количества воды. Оптимально подходит для тяжёлых условий работы, особенно в цементной, горнодобывающей и металлургической отраслях промышленности..

- Хорошая механическая стабильность
- Отличная защита от коррозии
- Отличные смазывающие свойства при высоких нагрузках

Области применения

- Клетки прокатных станов в металлургии
- Машины непрерывного литья заготовок
- Вибрационные грохота
- Подшипники шаровых мельниц

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Бочка 50 кг	LGHC 2/50
Бочка 180 кг	LGHC 2/180

Технические данные

Обозначение	LGHC 2		
DIN 51825	KP2N-20	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	2	Emcor: – стандарт ISO 11007	
Тип мыла	Комплекс сульфоната кальция	– испытание на воздействие солёной воды (100 % морская вода)	0–0 0–1
Цвет	Коричневый	Водостойкость	
Тип базового масла	Минеральное	по DIN 51 807/1,3 ч при 90 °C	макс. 1
Диапазон рабочих температур	от –20 до +140 °C	Вымывание водой по ASTM D1294, %	макс. 2
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	> 280 °C	Маслоотделение	
Вязкость базового масла		по DIN 51 817,	
40 °C, мм ² /с	450	7 дней при 40 °C, статическое, %	2*
100 °C, мм ² /с	31	Смазывающая способность	
Пенетрация по DIN ISO 2137		R2F, испытание В при 120 °C	Положительный результат при 140 °C
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Коррозия меди	
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. +30	по DIN 51 811, 100 °C	макс. 1b
Механическая стабильность		Антизадирные свойства	
Стабильность при перекачивании,		Испытание на износ по DIN 51350/5,	
50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. от –20 до +30	1400 Н, мм	1,2*
		Нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	4000*
		Срок хранения	5 года

1) 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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGHP 2/0.4
Канистра 1 кг	LGHP 2/1
Канистра 5 кг	LGHP 2/5
Канистра 18 кг	LGHP 2/18
Бочка 50 кг	LGHP 2/50
Бочка 180 кг	LGHP 2/180
LAGD, TUSD, TLMR	стр. 162, 164, 166

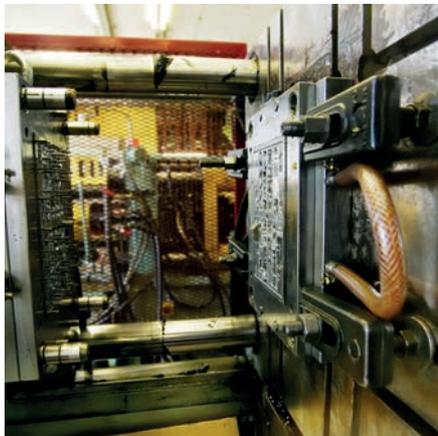


Технические данные

Обозначение	LGHP 2	
Код по DIN 51825	K2N-40	Механическая стабильность
Класс консистенции NLGI	2-3	Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм
Тип мыла	Димочевина	макс. 365
Цвет	Синий	Водостойкость
Тип базового масла	Минеральное	по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C
Диапазон рабочих температур	от -40 до +150 °C (от -40 до +300 °F)	макс. 1
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>240 °C (>465 °F)	Маслоотделение
Вязкость базового масла		по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %
40 °C, мм ² /с	96	1-5 ¹⁾
100 °C, мм ² /с	10,5	Смазывающая способность
Пенетрация по DIN ISO 2137		Испытание В на машине R2F при 120 °C
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	245-275	Положительный результат
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. 365	Коррозия меди
Защита от коррозии		DIN 51 811
Етсог: - стандарт ISO 11007	0-0	макс. 1 при 150 °C (300 °F)
- испытание на вымывание водой	0-0	Срок службы пластичных смазок подшипников качения
- вымывание морской водой (100 % морская вода)	0-0	Испытание срока службы L ₅₀ на машине ROF при 10 000 об/мин, ч
		мин. 1000 при 150 °C (300 °F)
		Фреттинг-коррозия
		ASTM D4170 (мг)
		7 ¹⁾
		Срок хранения
		5 года

¹⁾ Типовое значение

LGED 2



Внимание!

LGED 2 — это синтетическая пластичная смазка на основе фторированного масла, которая не совместима с другими смазками, маслами и консервационными составами (за исключением LGED 2). Поэтому перед использованием данной смазки необходимо выполнить тщательную очистку подшипников и других деталей.

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

SKF LGED 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

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

Примечание: плотность LGED 2 составляет около 1,9 г/см³. Это значение вдвое выше средней плотности стандартной пластичной смазки для подшипников.

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Шприц 50 г (25 мл)	LGED 2/0.050
Канистра 1 кг	LGED 2/1

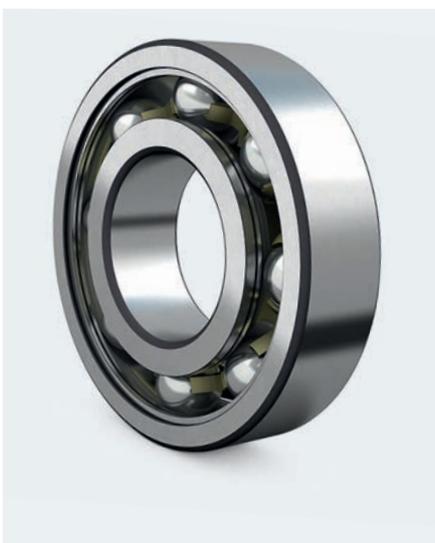


Технические данные

Обозначение	LGED 2		
Код по DIN 51825	KFK2U-40	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	2	Емсог:	
Тип мыла	PTFE	– стандарт ISO 11007	макс 1–1
Цвет	Кремовый	Водостойкость	
Тип базового масла	PFPE	по DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °C	макс. 0
Диапазон рабочих температур	от –40 до +260 °C (от –40 до +500 °F)	Маслоотделение	
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>300 °C (>570 °F)	по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C, статическое, %	макс. 13, 30 часов при 200 °C (390 °F)
Вязкость базового масла		Коррозия меди	
40 °C, мм ² /с	400	DIN 51 811	макс. 1 при 150 °C (300 °F)
100 °C, мм ² /с	38	Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Пенетрация по DIN ISO 2137		Испытание срока службы L50 на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	>1 000 ¹⁾ при 220 °C (428 °F)
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Антизадирные свойства	
Механическая стабильность		Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 8000
Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	макс. ±30 при 130 °C (265 °F)	Срок хранения	5 года

¹⁾ Типовое значение

LEGE 2



Пластичная смазка с низким коэффициентом трения

Пластичная смазка SKF LEGE 2 содержит полностью синтетическое эфирное масло с уникальным загустителем из литиевого мыла. Эта высококачественная пластичная смазка с низким коэффициентом трения специально разработана для применения в шарикоподшипниках SKF с низким коэффициентом трения.

- Низкий момент трения.
- Малые потери мощности.
- Малошумная работа.
- Очень хорошая устойчивость к окислению.
- Широкий диапазон температур.

Области применения

- Электродвигатели
- Высокоскоростные / высокотемпературные вентиляторы
- Вертикальные валы

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LEGE 2/0.4
Канистра 1 кг	LEGE 2/1



Технические данные

Обозначение	LEGE 2		
Код по DIN 51825	K2N-50	Маслоотделение по DIN 51 817, 7 дней при 40 °С, статическое, %	1.4 ¹⁾
Класс консистенции NLGI	2-3	Коррозия меди ISO 2160 при 140 °С	1b ¹⁾
Тип мыла	Литиевое	Механическая стабильность Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °С	310 ¹⁾
Цвет	Светло-коричневый	Работа в условиях низких температур Крутящий момент ASTM D1478-63, мНм Начальный крутящий момент при -40 °С Крутящий момент во время работы при -40 °С	300 макс. 100 макс.
Тип базового масла	Эфирное	ВеQuiet + испытания	мин. GN3, GN4 ¹⁾
Диапазон рабочих температур	от -50 до +150 °С (от -58 до +302 °F)	Срок службы пластичных смазок подшипников качения Испытания срока службы L ₅₀ на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	>1 000 при 150 °С (302 °F)
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	> 185 °С (365 °F)	Срок хранения	5 года
Вязкость базового масла 40 °С, мм ² /с	25		
100 °С, мм ² /с	4,9		
Пенетрация по DIN ISO 2137 60 погружений, 10 ⁻¹ мм	240-270		
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	330 макс.		
Защита от коррозии Стандарт SKF Emcor ISO 11007	0-0		
SKF Emcor для солёной воды 0,5 %	0-0		
Водостойкость DIN 51 807/1, 3 часа при 90 °С	0 ¹⁾		

¹⁾ Типовое значение

Смазочные материалы SKF, совместимые с пищевыми продуктами

Пластичная смазка	Описание	Примеры применения	Базовое масло	Температурный диапазон ¹⁾	
				LTL	HTPL
LGFP 2	Многоцелевая пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами	Оборудование для пищевой промышленности Упаковочные машины Разливочные машины	Медицинское белое	-20 °C (-5 °F)	+110 °C (+230 °F)
LGFQ 2	Водостойкая, совместимая с пищевыми продуктами пластичная смазка для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	Прессы-грануляторы Мельницы Мешалки	Синтетическое (PAO)	-40 °C (-40 °F)	+140 °C (+284 °F)
LGED 2	Пластичная смазка для высоких температур и тяжёлых рабочих условий	Оборудование пекарен и производство кирпича Стекольная промышленность Вакуумные насосы	PFPE (синтетический фторированный полиэфир)	-30 °C (-22 °F)	+240 °C (+464 °F)
LFFH 46	Гидравлическое масло, совместимое с пищевыми продуктами	Прессы и циркуляционные системы смазывания маслом	PAO	-60 °C (-76 °F)	+140 °C (+284 °F)
LFFH 68	Гидравлическое масло, совместимое с пищевыми продуктами	Прессы и циркуляционные системы смазывания маслом	PAO	-50 °C (-58 °F)	+140 °C (+284 °F)
LFFG 220	Редукторное масло, совместимое с пищевыми продуктами	Закрытые редукторы, например, в разливочных машинах или на конвейерных линиях	PAO	-40 °C (-40 °F)	+140 °C (+284 °F)
LFFG 320	Редукторное масло, совместимое с пищевыми продуктами	Закрытые редукторы, например, в разливочных машинах или на конвейерных линиях	PAO	-35 °C (-31 °F)	+140 °C (+284 °F)
LFFM 80	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	Условия высокой влажности, например, взрывозащищённые печи и оборудование для сушки макаронных изделий	Минеральное/эфирное	-30 °C (-22 °F)	+120 °C (+248 °F)
LHFP 150	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	Масло для цепей общего назначения: оборудование кондитерской промышленности или для обработки фруктов и овощей.	PAO/эфирное	-30 °C (-22 °F)	+120 °C (+248 °F)
LFFT 220	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	Условия высокой температуры, например, хлебопекарные печи	Эфирное	0 °C (32 °F)	+250 °C (482 °F)
LDTs 1	Сухая смазка, совместимая с пищевыми продуктами	Конвейеры линий розлива с использованием упаковки и ёмкостей из ПЭТ, картона, стекла или банок	Минеральное/PTFE	-5 °C (25 °F)	+60 °C (140 °F)

Смазочные материалы SKF для отличных от подшипников узлов

Пластичная смазка	Описание	Примеры применения	Загуститель/базовое масло	Температурный диапазон ¹⁾	
				LTL	HTPL
LMCG 1	Пластичная смазка для муфт с металлическим пружинным элементом и зубчатых муфт	Муфты с металлическим пружинным элементом и зубчатые муфты Эластичные зубчатые муфты и муфты с металлическим пружинным элементом для тяжёлых условий эксплуатации	Полиэтиленовое/ минеральное	0 °C (32 °F)	120 °C (248 °F)
LGLS 0	Низкотемпературная пластичная смазка для шасси	Подшипники скольжения и поверхности скольжения шасси Централизованные системы смазывания	Безводное кальциевое/ минеральное	-40 °C (-40 °F)	+100 °C (+212 °F)
LGLS 2	Пластичная смазка для шасси	Подшипники скольжения и качения, работающие с низкой частотой вращения Системы смазывания при средних и высоких температурах	Безводное кальциевое/ минеральное	-20 °C (-4 °F)	+120 °C (+248 °F)
LHMT 68	Масло для цепей	В условиях средних температур и пыльных сред	Минеральное	-15 °C (5 °F)	+90 °C (194 °F)
LHNT 265	Масло для цепей	В условиях высоких нагрузок и/или высоких температур	PAO/эфирное	-15 °C (5 °F)	+250 °C (482 °F)

¹⁾ LTL = нижний температурный предел
HTPL = верхний предел рабочих температур

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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGFP 2/0.4
Канистра 1 кг	LGFP 2/1
Канистра 18 кг	LGFP 2/18
Бочка 180 кг	LGFP 2/180
LAGD, TLSD, TLMR	стр. 162, 164, 166



Технические данные

Обозначение	LGFP 2		
Класс консистенции NLGI	2	Защита от коррозии	
Код по DIN 51825	K2G-20	Етсог: – стандарт ISO 11007	0–0 ¹⁾
Цвет	Прозрачный	Водостойкость	
Тип мыла	Алюминиевый комплекс	по DIN 51 807/1, 3 ч при 90 °C	макс. 1
Тип базового масла	Медицинское белое	Маслоотделение	
Диапазон рабочих температур	от –20 до +110 °C (от –5 до +230 °F)	по DIN 51 817, 7 дней при 40 °C,	1–5
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>250 °C (>480 °F)	статическое, %	
Вязкость базового масла		Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
40 °C, мм ² /с	150	Испытание срока службы L ₅₀	
100 °C, мм ² /с	15,3	на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	1 000 при 110 °C (230 °F) ¹⁾
Пенетрация по DIN ISO 2137		Антизадирные свойства	
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	Испытания на четырёхшариковой	
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	макс. +30	машине, нагрузка сваривания по DIN	1 100 мин
Срок хранения	2 года	51350/4, H	
Рег. № NSF	128004		

¹⁾ Типовое значение

LGFQ 2



Водостойкая, совместимая с пищевыми продуктами пластичная смазка для высоких нагрузок и широкого диапазона температур

SKF LGFQ 2 — это пластичная смазка на основе синтетического масла, при производстве которой используется новейшая технология загустителя — комплекс сульфоната кальция. Подходит для работы во влажных средах, в условиях высоких нагрузок и температурных колебаний в оборудовании пищевой промышленности.

- Отличная защита от коррозии
- Отличная механическая стабильность
- Отличные смазывающие свойства при высоких нагрузках
- Хорошая защита от ложного бринеллирования
- Хорошая прокачиваемость при низких температурах
- Сертифицирована NSF по категории ISO 21469 и может применяться при производстве халяльных и кошерных продуктов

Области применения

- Прессы-грануляторы (корм для животных, сахар, соль)
- Миксеры
- Мельницы
- Централизованные системы смазывания

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Картридж 420 мл	LGFQ 2/0.4
Канистра 18 кг	LGFQ 2/18
Бочка 50 кг	LGFQ 2/50
Бочка 180 кг	LGFQ 2/180
LAGD, TLSD	стр. 162, 164



Технические характеристики

Обозначение	LGFQ 2		
DIN 51825	KP1/2N-40	Водостойкость DIN 51807/1, 3 ч при 90 °C	1 макс.
Тип мыла	Комплекс сульфоната кальция	Испытание на вымывание водой ASTM D1264, %	0
Класс NLGI	1-2	Маслоотделение DIN 51817, 7 дней при 40 °C, %	3 макс.
Цвет	Коричневый	Смазывающая способность R2F, испытание В при 120 °C	Положительный результат
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)	Коррозия меди DIN 51811	макс. 1b при 100 °C (210 °F)
Диапазон рабочих температур	от -40 до +140 °C (от -40 до +284 °F)	Антизадирные свойства DIN 51350/5, испытание на износ, 1400 Н, мм	1 макс.
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>300 °C (>570 °F)	DIN 51350/4, нагрузка сваривания, Н	>4 000
Вязкость базового масла		Фреттинг-коррозия Испытание по ASTM D4170 FAFNIR, мм	0,8 ¹⁾
40 °C, мм ² /с	320	Срок хранения	2 года
100 °C, мм ² /с	30	Reg. № NSF	153759
Пенетрация по DIN ISO 2137			
60 погружений	280-310		
100 000 погружений	+30 макс.		
Механическая стабильность			
Стабильность при перекачивании, 50 ч при 80 °C, 10 ⁻¹ мм	от -20 до +30 макс.		
Защита от коррозии			
Етсог: – стандарт ISO 11007	0-0		
– испытание на вымывание солёной водой (0,5 % NaCl) DIN 51802	0-0		

¹⁾ Типовое значение

LGED 2



Внимание!

LGED 2 — это синтетическая пластичная смазка на основе фторированного масла, которая не совместима с другими смазками, маслами и консервационными составами (за исключением LGED 2). Поэтому перед использованием данной смазки необходимо выполнить тщательную очистку подшипников и других деталей.

Примечание: лотность LGED 2 составляет около 1,9 г/см³. Это значение вдвое выше средней плотности стандартной пластичной смазки для подшипников.

Пластичная смазка для высоких температур и тяжёлых рабочих условий, совместимая с пищевыми продуктами

SKF LGED 2 -- это синтетическая пластичная смазка на основе фторированного масла с загустителем на основе PTFE. Она подходит для использования при экстремально высоких температурах от 180 °C (392 °F) до 240 °C (464 °F) и/или в агрессивных рабочих средах, например, в условиях воздействия кислот/щёлочей, вакуума, кислорода и т. д.

- Отличная устойчивость к окислению
- Очень низкие потери на испарение при высоких температурах
- Хорошая защита от коррозии
- Длительная работоспособность в агрессивной окружающей среде, а также в среде с содержанием высокоочищенного газообразного кислорода и гексана
- Сертификация NSF по категории H1

Области применения

- Оборудование пекарен и производство кирпича
- Стекольная промышленность
- Печные вагонетки
- Натяжные ролики копировальных машин
- Вафельные кухонные печи
- Текстильные сушилки
- Натяжители плёнки
- Высокотемпературные вентиляторы
- Вакуумные насосы

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Канистра 1 кг	LGED 2/1



Технические характеристики

Обозначение	LGED 2		
Код по DIN 51825	KFK2U-30	Антизадирные свойства	
Класс консистенции NLGI	2	Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	мин. 8 000
Тип мыла	PTFE	Водостойкость	
Цвет	Кремовый	по DIN 51 807/1, 3 ч при 90 °C	макс. 1
Тип базового масла	PFPE	Коррозия меди	
Диапазон рабочих температур	от -30 до +240 °C (от -22 до +464 °F)	ISO 2160	макс. 1 при 100 °C (210 °F)
Точка каплепадения по DIN ISO 2176	>300 °C (>570 °F)	Срок службы пластичных смазок подшипников качения	
Вязкость базового масла		Испытание срока службы L ₅₀ на машине ROF при 10 000 об/мин, ч	>700, при 220 °C (430 °F)
40 °C, мм ² /с	460	Потери на испарение	
100 °C, мм ² /с	42	6 недель при 200 °C, % потери массы	<3,5%
Пенетрация по DIN ISO 2137		Плотность	
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	265–295	при 20 °C, г/см ³	1,96
100 000 погружений, 10 ⁻¹ мм	271 ¹⁾	Доступные объёмы ёмкостей	1 кг
Защита от коррозии		Срок хранения	2 года
Етсог:		Пер. № NSF	156010
– стандарт ISO 11007	0–0 ¹⁾		

¹⁾ Типовое значение

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

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 антикоррозионная защита
- Сертифицировано NSF по категории H1 для применения при производстве халяльных и кошерных продуктов

Области применения

- Закрытые редукторы, Упаковочные машины, Конвейеры



Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	LFFH 46	LFFH 68	LFFG 220	LFFG 320
Канистра 22 л	LFFH 46/22	LFFH 68/22	LFFG 220/22	LFFG 320/22

Технические данные

Обозначение	LFFH 46	LFFH 68	LFFG 220	LFFG 320
Цвет	Желтоватый	Желтоватый	Бледно-жёлтый	Бледно-жёлтый
Диапазон рабочих температур	от -60 до +140 °C (от -76 до +284 °F)	от -50 до +140 °C (от -58 до +284 °F)	от -40 до +140 °C (от -40 до +284 °F)	от -35 до +140 °C (от -31 до +284 °F)
Тип базового масла	Синтетическое (PAO)	Синтетическое (PAO)	Синтетическое (PAO)	Синтетическое (PAO)
Вязкость базового масла по ISO 3104				
40 °C, мм ² /с	46	68	220	320
100 °C, мм ² /с	7,9	10,6	25	33,4
Плотность по DIN ISO 12185, 15 °C, кг/м ³	836	843	847	852
Температура вспышки по DIN/EN/ISO 2592 COC	248 °C	258 °C	276 °C (529 °F)	278 °C (532 °F)
Температура застывания по ISO 3016	<-60 °C	<-60 °C	-48 °C (-54 °F)	-45 °C (-49 °F)
Испытание на определение антиизносных и антизадирных свойств (FZG) A/8.3/90, предельная нагрузка до разрушения по DIN 51354-2	12	>12	>12	>12
Индекс вязкости по DIN ISO 2909	142	143	143	147
Срок хранения	2 года	2 года	2 года	2 года
Рег. № NSF	149599	149600	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 хлебопечках 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.

Сертифицированы NSF по категории H1 и для применения при производстве халяльных продуктов.



Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220
Канистра 5 л	LFFM 80/5	LHFP 150/5	LFFT 220/5
LAGD, TLSD	стр. 162, 164	стр. 162, 164	стр. 162, 164

Технические данные

Обозначение	LFFM 80	LHFP 150	LFFT 220
Цвет	Белый	Бесцветный	Жёлтый
Тип базового масла	Полусинтетическое (минеральное/эфирное)	Синтетическое (РАО)/эфирное	Синтетическое (эфирное)
Удельная плотность	0,91	0,85	0,95
Диапазон рабочих температур	от -20 до +120 °C (от -4 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, мм ² /с	прибл. 80	ISO VG 150	ISO VG 220
100 °C, мм ² /с	прибл. 10	прибл. 19	прибл. 17
Температура вспышки	>200 °C (>392 °F)	>200 °C (>392 °F)	>250 °C (>482 °F)
Рег. № NSF	146767	136858	146768
Срок хранения	2 года	2 года	2 года

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. Эта смазка состоит из синтетического масла с твёрдой смазочной добавкой из PTFE.

После хранения в ёмкости возможно разделение смазки на фракции. Смазочный материал необходимо встряхнуть для возвращения однородного состояния. Автоматические системы смазывания должны оснащаться приспособлением для размешивания смазочного материала. Система сухой смазки SKF для конвейеров — наиболее подходящее решение.

- 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 сокращение внеплановых остановов производства повышает эффективность конвейерной линии
- Снижение расходов на очистку
- Сертификация NSF по категории H1

Области применения

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

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	Обозначение
Канистра 5 л	LDTs 1/5



Технические данные

Обозначение	LDTs 1	
Состав	Минеральные масла, углеводороды, присадки, PTFE	Температура вспышки после испарения растворителя
Цвет	Белый	Рег. № NSF
Диапазон рабочих температур	от -5 до +60 °C (от 25 до 140 °F)	Срок хранения
Вязкость при 40 °C (104 °F)	прибл. 28 мм ² /с	>170 °C (340 °F)
Температура застывания	<0 °C	139739
Плотность при 20 °C (70 °F)	прибл. 843 кг/м ³	2 года
Температура вспышки раствора	прибл. 100 °C (210 °F)	

Смазочные материалы для отличных от подшипников деталей

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.

Утечка смазки отсутствует даже при высоких частотах вращения, без нарушения её консистенции. Специальные присадки обеспечивают возможность использования пластичной смазки при высоких нагрузках и крутящих моментах, при высокой влажности окружающей среды, в широком диапазоне скоростных режимов и в широком диапазоне температур.

- 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

Отрасли промышленности

- Тяжёлая промышленность (горнодобывающая, горнообогатительная и цементная промышленность, сталелитейная промышленность, целлюлозно-бумажная промышленность).
- Судостроение.
- Общее машиностроение (нефтехимическая промышленность, электрические станции и т.д.).



Области применения

- Муфты с металлическим пружинным элементом и зубчатые муфты
- Упругие зубчатые муфты и муфты с металлическим пружинным элементом

Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	LMCG 1
Тюбик 35 г	LMCG 1/0.035
Картридж 420 мл	LMCG 1/0.4
Канистра 2 кг	LMCG 1/2
Канистра 18 кг	LMCG 1/18



Технические данные

Обозначение	LMCG 1/(размер ёмкости)		
Код по DIN 51825	GOG1G-0	Защита от коррозии	
Класс консистенции NLGI	1	SKF Emcor стандартное испытание ISO 11007	0-0
Тип мыла	Полиэтилен	Антизадирные свойства	
Цвет	Коричневый	Абразивный износ DIN 51350/5, 1400 Н, мм	макс. 0,5
Тип базового масла	Минеральное	Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4, Н	3 200 Н ¹⁾
Диапазон рабочих температур	от 0 до 120 °C (от 32 до 248 °F)	Метод Копперса	
Точка каплепадения по IP 396	210 °C (410 °F)	K36, 24 ч, ASTM D4425	<24%
Вязкость базового масла		Срок хранения	5 года
40 °C, мм ² /с	761		
100 °C, мм ² /с	44		
Пенетрация по DIN ISO 2137			
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	310-340		

¹⁾ Типовое значение

LGLS 0



Низкотемпературная пластичная смазка для шасси

Полужидкая пластичная смазка для шасси SKF LGLS 0 предназначена для систем смазывания в условиях низких и средних температур.

Пластичная смазка для шасси

Пластичная смазка для шасси SKF LGLS 2 предназначена для систем смазывания, работающих в условиях средних и высоких температур окружающей среды.

- Отличная прокачиваемость при низких и средних температурах (LGLS 0)
- Отличная прокачиваемость при средних и высоких температурах (LGLS 2)
- Отличная водостойкость и защита от коррозии
- Отличные антиизносные свойства
- Отличные адгезионные свойства

LGLS 2



Области применения

- Строительное оборудование.
- Тяжёлая внедорожная техника, например, экскаваторы, колёсные погрузчики и т.д.
- Сельскохозяйственное и лесозаготовительное оборудование, например, форвардеры и харвестеры.
- Мусоровозы., Соединения.
- Подшипники скольжения и качения, работающие с низкой частотой вращения.



Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	LGLS 0	LGLS 2
Канистра 18 кг	LGLS 0/18	LGLS 2/18
Бочка 50 кг	LGLS 0/50	–
Бочка 180 кг	LGLS 0/180	LGLS 2/180

Технические данные

Обозначение	LGLS 0	LGLS 2
Код по DIN 51825	KP0G-40	KP2K-20
Класс консистенции NLGI	0	2
Загуститель	Безводный кальциевый	Безводный кальциевый
Цвет	Красный	Красный
Тип базового масла	Минеральное масло и полимеры	Минеральное масло и полимеры
Диапазон рабочих температур	от –40 до +100 °C (от –40 до +212 °F)	от –20 до +120 °C (от –4 до +248 °F)
Точка каплепадения по IP 396	>120 °C (>248 °F)	>140 °C (>284 °F)
Вязкость базового масла		
40 °C, мм ² /с	1 370	1 300
100 °C, мм ² /с	96	106
Пенетрация по DIN ISO 2137		
60 погружений, 10 ⁻¹ мм	355–385	265–295
Защита от коррозии		
SKF Етсог стандарт ISO 11007	0-0	0-0
SKF Етсог испытание на вымывание водой	–	0-0
Испытание на вымывание водой		
стандарт ISO 11009, 1 ч при 80 °C	–	2%
Давление потока	<1 400 мбар при –40 °C	<1 400 мбар при –20 °C
Антизадирные свойства		
Испытания на четырёхшариковой машине, нагрузка сваривания по DIN 51350/4	3 200 Н	2 800 Н
Испытания на четырёхшариковой машине, испытание на износ по DIN 51350/5 при 1 400 Н	–	<2
Срок хранения	5 года	5 года

LHMT 68

LHNT 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.

LHNT 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



Доступные объёмы ёмкостей

Объём ёмкости	LHMT 68	LHNT 265
Канистра 5 л	LHMT 68/5	LHNT 265/5
LAGD, TLSD	стр. 162, 164	стр. 162, 164

Технические данные

Обозначение	LHMT 68	LHNT 265
Описание	Среднетемпературное масло	Высокотемпературное масло
Удельная плотность	0,85	0,92
Цвет	Жёлто-коричневый	Жёлто-оранжевый
Тип базового масла	Минеральное	Синтетическое (PAO)/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, мм ² /с 100 °C, мм ² /с	ISO VG 68 прибл. 9	прибл. 265 прибл. 30
Температура вспышки	>200 °C (392 °F)	прибл. 260 °C (500 °F)
Срок хранения	5 года	5 года

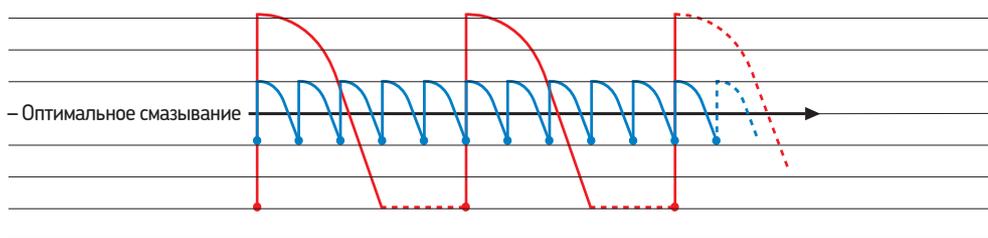
Автоматическое смазывание

Сравнение автоматического и ручного смазывания

Выполнение задач по ручному смазыванию может быть затруднительным из-за очень большого количества точек смазывания в масштабах предприятия. Кроме того, в отношении большинства таких точек применяются различные требования к смазыванию. Использование автоматических лубрикаторов — это решение, способное повысить уровень безопасности труда и надёжности оборудования.

Уменьшение риска отказов

– Избыточное смазывание = перегрев, отходы и загрязнение



– Оптимальное смазывание

– Недостаточное смазывание = износ, преждевременный ремонт, высокие затраты на ремонт

— Ручное смазывание

— Автоматическое смазывание

Проблемы, связанные с ручным смазыванием

Ручное смазывание может быть сложным и неудобным. Для его проведения нередко требуется останов оборудования. Ручное смазывание в труднодоступных точках увеличивает риск травм и отвлекает ценные человеческие ресурсы от решения других задач.

Ненадлежащее ручное смазывание может привести к возникновению дополнительных проблем. Нерегулярное смазывание в каких-либо точках может отрицательно сказаться на выполнении производственных графиков, надёжности оборудования и эффективности техобслуживания. Ненадлежащее ручное смазывание может привести к увеличению расхода смазочного материала, загрязнению окружающей среды, повышению энергопотребления и порче готовой продукции вследствие загрязнения смазочным материалом.

Преимущества использования автоматических лубрикаторов

Лубрикатор предназначен для автоматической регулярной подачи небольшого количества чистой пластичной смазки или масла в точку смазывания, что улучшает рабочие характеристики подшипников. К основным преимуществам использования автоматических лубрикаторов относятся повышение безопасности труда, увеличение надёжности оборудования и оптимизация техобслуживания.

Лубрикаторы SKF SYSTEM 24 имеют широкий спектр применения, при этом чаще всего они используются в насосах, электродвигателях, вентиляторах, воздухоудувках, конвейерах и конвейерных цепях. Их можно настроить на подачу необходимого количества смазочного материала в точку смазывания в течение заданного интервала времени. Это позволяет обеспечить более точное дозирование подачи масла по сравнению с традиционными ручными методами смазывания.

Повышение безопасности труда

Лубрикаторы SKF SYSTEM 24 повышают безопасность рабочего места, поскольку технические специалисты проводят меньше времени в условиях ограниченного пространства, у оборудования со снятыми защитными кожухами или ограждениями, а также у точек смазывания, расположенных на крыше или большой высоте.



Точки смазывания за защитными ограждениями

Защитные кожухи и ограждения предназначены для защиты людей от травм, которые могут быть нанесены движущимися частями оборудования. Сокращая время, в течение которого защитные приспособления остаются открытыми, лубрикаторы SKF SYSTEM 24 повышают уровень безопасности и устраняют необходимость ручного смазывания в труднодоступных точках.



Точки смазывания, расположенные на высоте

Точки смазывания, расположенные на крышах или других высоких объектах, могут представлять особую сложность и требуют повышенных мер безопасности. Из-за страха высоты такие точки нередко смазываются ненадлежащим образом, что негативно сказывается на надёжности работы оборудования.



Обращение со смазочными материалами

При ненадлежащем обращении со смазочными материалами персонал может подвергаться воздействию химических веществ. Устраняя прямой контакт при обращении со смазочным материалом, лубрикаторы SKF SYSTEM 24 снижают риск воздействия химических веществ на персонал.

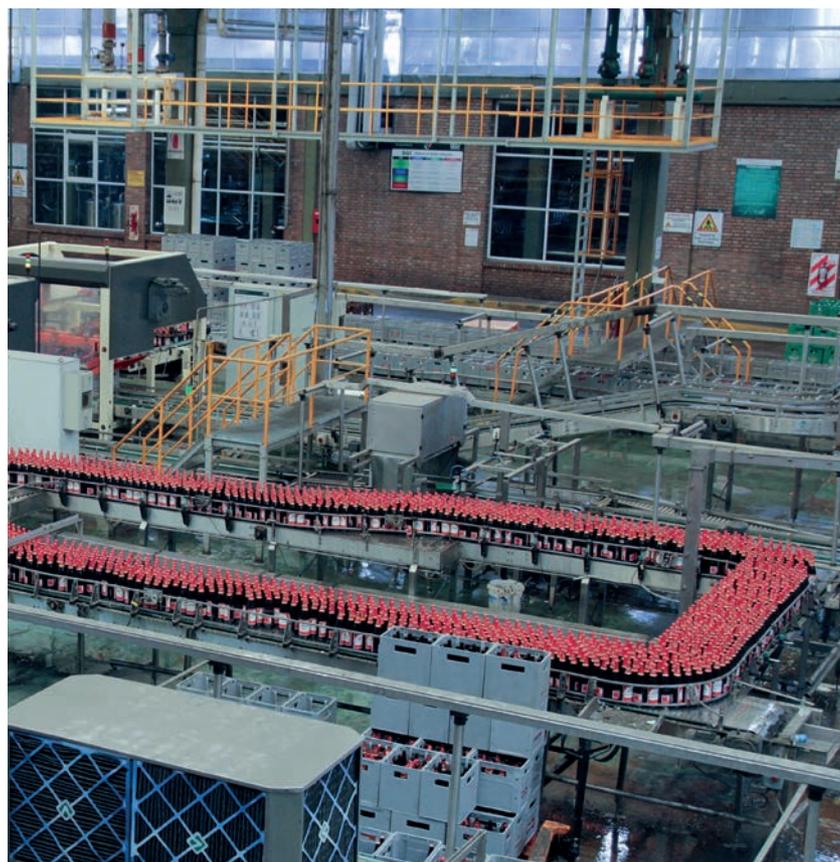
Надёжность оборудования

О важности смазывания зачастую забывают, недооценивая его влияние на совокупную стоимость владения оборудованием. Однако надёжность оборудования можно значительно повысить путём надлежащего смазывания. Являясь одним из ведущих мировых производителей и поставщиков подшипников, SKF провела обширные исследования, в результате которых выяснилось, что до 50 % преждевременных отказов подшипников происходит вследствие ненадлежащего смазывания и загрязнения.



Преждевременный выход подшипников из строя

Около 36 % случаев преждевременного выхода подшипников из строя происходит вследствие ненадлежащего смазывания — избытка или недостатка смазки, а также неверного выбора смазочного материала. Ещё в 14 % случаев подшипники выходят из строя из-за загрязнений, вызванных некачественными уплотнениями или ненадлежащим обращением со смазочным материалом.



Чистый и свежий смазочный материал

При смазывании оборудования необходимо обеспечить постоянную подачу чистого и свежего смазочного материала. Лубрикатеры SKF SYSTEM 24 используют высококачественные смазочные материалы SKF, поставляемые во влаго- и пылезащищённом исполнении.

Избыточное давление

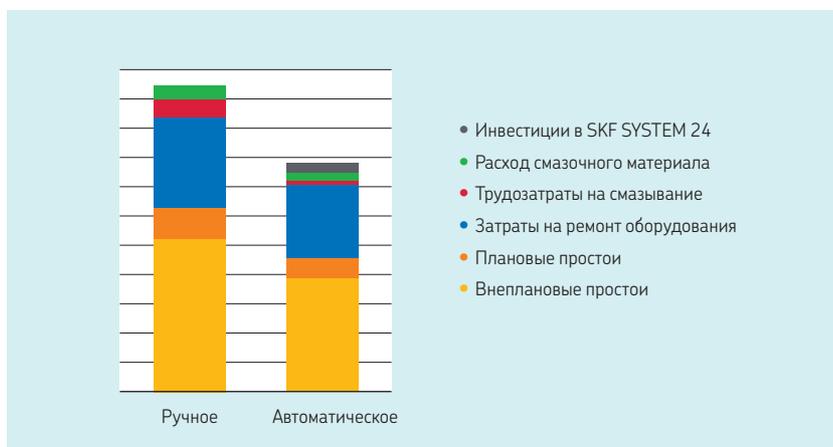
Избыточное давление предотвращает попадание загрязнений в подшипник через уплотнение. Лубрикатеры SKF SYSTEM 24 могут обеспечить подачу свежего смазочного материала и удаление отработанной смазки через уплотнения для малогабаритных подшипников, работающих с низкими частотами вращения, тогда как у крупногабаритных подшипников для смазывания и удаления отработанной смазки могут использоваться отдельные лубрикатеры.

Пропущенные точки смазывания

При ручном смазывании на поиск каждой точки смазывания может потребоваться много усилий и времени. Лубрикатеры SKF SYSTEM 24 позволяют обеспечить подачу требуемого количества смазочного материала в каждую точку смазывания по заданному графику.

Эффективное техобслуживание

Использование автоматических лубрикаторов может оказать огромное влияние на эффективность техобслуживания. Основные преимущества обычно заключаются в сокращении времени внеплановых простоев, затрат на ремонт оборудования, трудозатрат и расхода смазочных материалов.



Сокращение расходов при использовании автоматических систем смазывания

На приведённой слева диаграмме, основанной на многочисленных исследованиях, приводится сравнение ручного и автоматического смазывания. Результаты свидетельствуют о преимуществах автоматического смазывания во всех аспектах, при этом наибольший эффект выражается в сокращении времени простоя и затрат на ремонт.



Повышение надёжности оборудования

Лубрикаторы SKF SYSTEM 24 способствуют повышению надёжности оборудования, а следовательно, и сокращению незапланированных простоев.

Повышение производительности

Поскольку автоматические лубрикаторы обеспечивают подачу смазочного материала в процессе работы оборудования, сокращается время простоя и увеличивается производительность.

Оптимизация работы персонала

Автоматическое смазывание позволяет специалистам сконцентрироваться на решении более важных задач, таких как инспектирование оборудования.

Низкие эксплуатационные расходы

Повышение надёжности и рабочих характеристик оборудования способствует снижению затрат на ремонт.



Автоматические одноточечные лубрикатеры 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 зон 0
- Прозрачный контейнер позволяет визуальнo контролировать уровень смазочного материала
- Компактный размер позволяет устанавливать лубрикатеры в труднодоступных местах
- Выпускаются заполненными смазкой или маслом для цепей

Области применения

- Оборудование в зонах с ограниченным доступом и опасных зонах
- Смазывание корпусов подшипников
- Электродвигатели
- Вентиляторы и насосы
- Конвейеры
- Краны
- Цепи (масло)
- Лифты и эскалаторы (масло)

Программа SKF DialSet помогает рассчитать оптимальный расход смазочного материала.

Для лубрикатеров LAGD доступны различные принадлежности. Дополнительная информация представлена на стр. 170–171.

Крышка корпуса

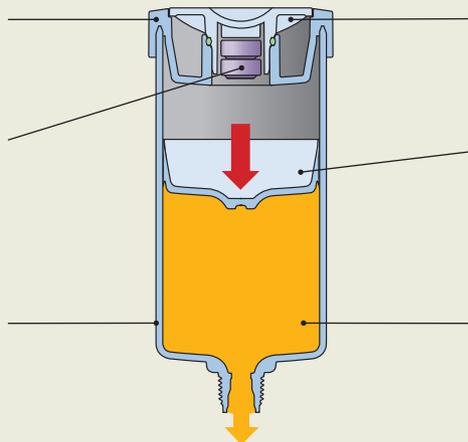
Специальная конструкция верхнего кольца для удобства захвата

Газогенераторный элемент

Съёмные батарейки для экологически безопасной утилизации

Контейнер со смазкой

Прозрачный контейнер позволяет визуальнo контролировать уровень смазочного материала



Безинструментальный градуированный диск

Позволяет легко и точно отрегулировать подачу смазочного материала

Поршень

Поршень специальной формы для оптимального опорожнения лубрикатера

Смазочные материалы SKF

Заполнен высококачественным смазочным материалом SKF



Данные для оформления заказа

Пластичная смазка	Описание	Картридж 60 мл	Картридж 125 мл
LGWA 2	Многоцелевая антизадирная смазка	LAGD 60/WA2	LAGD 125/WA2
LGEM 2	Высокие нагрузки, медленное вращение	LAGD 60/EM2	LAGD 125/EM2
LGGB 2	Биоразлагаемая	–	LAGD 125/GB2
LGHB 2	Высокая температура и нагрузки, подшипники скольжения	LAGD 60/HB2	LAGD 125/HB2
LGHP 2	Высокоэффективная смазка на основе полимочевины	LAGD 60/HP2	LAGD 125/HP2
LGFP 2	Пищевая промышленность (NSF H1)	LAGD 60/FP2	LAGD 125/FP2
LGWM 2	Высокие нагрузки, широкий диапазон температур	–	LAGD 125/WM2
LGFQ 2	Пищевая промышленность (NSF H1)	–	LAGD 125/FQ2
Масла для цепей ¹⁾			
LHMT 68	Среднетемпературное масло	LAGD 60/HMT68	LAGD 125/HMT68
LHNT 265	Высокотемпературное масло	–	LAGD 125/HNT26
LFFM 80	Совместимое с пищевыми продуктами масло (NSF H1)	–	LAGD 125/FFM80
LHFP 150	Совместимое с пищевыми продуктами масло (NSF H1)	–	LAGD 125/HFP15
LFFT 220	Совместимое с пищевыми продуктами масло (NSF H1)	–	LAGD 125/FFT22
	Пустой лубрикатор, только для заполнения маслом	LAGD 60/U	LAGD 125/U

¹⁾ С обратным клапаном

Технические характеристики

Обозначение	LAGD 60 и LAGD 125	
Объем пластичной смазки	LAGD 60 60 мл (2 амер. жидкие унции)	LAGD 125 125 мл (4,2 амер. жидкой унции)
Время опорожнения	Регулируется; 1–12 месяцев	
Диапазон температур окружающей среды	от –20 до +60 °C (от –5 до +140 °F)	
Максимальное рабочее давление	5 бар (75 фунтов/дюйм ²) (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 60 прибл. 200 г (7,1 унции)	LAGD 125 прибл. 130 г (4,6 унции)
	Включая смазочный материал	

Примечание: Если температура окружающей среды постоянна и составляет от 40 до 60 °C, то для оптимальной работы следует задавать срок не более шести месяцев.
Пластичную смазку LGHP 2 нельзя использовать при температуре окружающей среды выше 40 °C или с временной настройкой более шести месяцев.

Автоматические одноточечные лубрикатеры с электромеханическим приводом

Серия SKF TLSD

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

- Заполняются пластиковыми смазками SKF, специально разработанными для подшипниковых узлов
- Максимальное давление подачи составляет 5 бар в течение всего времени работы
- Прозрачный резервуар для визуального контроля
- Сменные наборы включают батарейный блок
- Возможность установки на месте и удалённой установки
- Поставляется в комплектах, готовых к использованию, включая приводной блок, аккумуляторную батарею, заполненный смазочным материалом контейнер и опорную плиту

Области применения

- Области применения, где требуется высокая надёжность и дополнительный мониторинг.
- Оборудование в зонах с ограниченным доступом и опасных зонах
- Оборудование, требующее больших объёмов смазочного материала.

Программа SKF DialSet помогает рассчитать оптимальный расход смазочного материала.

Для лубрикатеров TLSD доступны различные принадлежности. Дополнительная информация представлена на стр. 170–171.



- A** Лубрикатер 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 лубрикатера. Цвет светодиодных индикаторов имеет следующее значение:
 - Зелёный: Нормальная работа лубрикатера.
 - Жёлтый: Нормальная работа лубрикатера, но скоро потребуется его обслуживание. Жёлтый цвет служит в качестве предварительного предупреждения.
 - Красный: Лубрикатер не работает.





Данные для оформления заказа		Лубрикант в сборе 125 мл	Лубрикант в сборе 250 мл	Сменный набор 125 мл	Сменный набор 250 мл
Пластичная смазка	Описание				
LGWA 2	Антизадириная пластичная смазка для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	TLSD 125/WA2	TLSD 250/WA2	LGWA 2/SD125	LGWA 2/SD250
LGEM 2	Высоковязкая пластичная смазка SKF с твёрдыми смазочными добавками	TLSD 125/EM2	TLSD 250/EM2	LGEM 2/SD125	LGEM 2/SD250
LGHB 2	Антизадириная, высоковязкая, высокотемпературная	TLSD 125/HB2	TLSD 250/HB2	LGHB 2/SD125	LGHB 2/SD250
LGHP 2	Высокотемпературная с улучшенными характеристиками	TLSD 125/HP2	TLSD 250/HP2	LGHP 2/SD125	LGHP 2/SD250
LGFP 2	Совместима с пищевыми продуктами, сертифицирована NSF по категории H1	TLSD 125/FP2	TLSD 250/FP2	LGFP 2/SD125	LGFP 2/SD250
LGWM 2	Для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	–	–	LGWM 2/SD125	LGWM 2/SD250
LGFQ 2	Высокие нагрузки, широкий диапазон температур, совместимость с пищевыми продуктами	–	–	LGFQ 2/SD125	LGFQ 2/SD250
Масла для цепей					
LHMT 68	Среднетемпературное масло	TLSD 125/HMT68	TLSD 250/HMT68	LHMT 68/SD125	LHMT 68/SD250
LHNT 265	Высокотемпературное масло	–	–	LHNT 265/SD125	LHNT 265/SD250
LHFP 150	Совместимое с пищевыми продуктами масло, одобренное NSF по категории H1	–	–	LHFP 150/SD125	LHFP 150/SD250

Технические характеристики			
Обозначение	TLSD 125/... и TLSD 250/...		
Объём пластичной смазки	TLSD 125 125 мл (4,2 амер. жидкой унции) TLSD 250 250 мл (8,5 амер. жидкой унции)	Светодиодные индикаторы состояния	
Время опорожнения	Настраивается пользователем: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10 и 12 месяцев	Зелёный (каждые 30 с) Жёлтый (каждые 30 с)	Нормальная работа Предварительное предупреждение, низкий уровень заряда аккумуляторной батареи
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	Жёлтый (каждые 5 с) Красный (каждые 5 с)	Предварительное предупреждение, высокое обратное давление Предупреждение, лубрикант не работает, ошибка
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	Красный (каждые 2 с)	Предупреждение, пустой картридж
Диапазон рабочих температур	TLSD 1-BAT от 0 до 50 °C (от 30 до 120 °F)	Класс защиты лубрикантора в сборе	IP 65
Максимальное рабочее давление	5 бар (75 фунтов/дюйм ²)	Аккумуляторная батарея	TLSD 1-BAT Марганцево-щелочная, 4,5 В 2,7 Ач
Механизм привода	Электромеханический	Рекомендуемая температура хранения	20 °C (70 °F)
Соединительная резьба	G ¹ / ₄	Срок хранения лубрикантора	3 года ²⁾ (2 года для LGFP 2 и масел)
Максимальная длина линии подачи:	пластичная смазка До 3 метров (10 футов) ¹⁾ масло До 5 метров (16 футов)	Общий вес (вкл. смазочный материал)	TLSD 125 635 г (22,5 унции) TLSD 250 800 г (28,2 унции)

¹⁾ Максимальная длина линии подачи смазочного материала зависит от температуры окружающей среды, типа пластичной смазки и обратного давления, создаваемого оборудованием.

²⁾ 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 лубрикатеры с электромеханическим приводом

Серия SKFTLMR

Одноточечный автоматический лубрикатер SKF серии TLMR предназначен для подачи пластичной смазки в одну точку смазывания. Обеспечивая относительно высокое давление подачи в 30 бар, этот лубрикатер 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, лубрикатер TLMR подходит для различных условий эксплуатации при разных температурах и уровнях вибрации.

- Заполняется высококачественной пластичной смазкой SKF
- Расход смазочного материала не зависит от температуры
- Увеличенное время работы до 24 месяцев
- Максимальное давление подачи составляет 30 бар в течение всего времени работы
- Два варианта 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 лубрикатера TLMR в промышленном оборудовании и пищевой промышленности
- Надёжная работа в условиях высоких температур делает лубрикатер TLMR пригодным для применения в машинных отделениях и в вентиляторах подачи горячего воздуха
- Отличные рабочие характеристики в условиях низких температур делают лубрикатер TLMR пригодным для применения в ветряных турбинах

Программа SKF DialSet помогает рассчитать оптимальный расход смазочного материала.

Для лубрикатеров TLMR доступны различные принадлежности. Дополнительная информация представлена на стр. 170–171.



Каждый лубрикатер TLMR поставляется с прочным монтажным кронштейном в стандартной комплектации. Кронштейн позволяет легко закрепить TLMR на плоской поверхности.



Упрощённый механизм замены картриджей — новый картридж просто ввинчивается в лубрикатер.



Данные для оформления заказа		Сменные наборы для TLMR 101 (картридж и батареи)		Картриджи TLMR 201	
Пластичная смазка	Описание	120 ml	380 ml	120 ml	380 ml
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	Высоковязкая пластичная смазка SKF с твёрдыми смазочными добавками	–	LGEV 2/MR380B	–	LGEV 2/MR380
LGHB 2	Высокотемпературная антизадирная пластичная смазка SKF	–	LGHB 2/MR380B	–	LGHB 2/MR380
LGHP 2	Высокотемпературная пластичная смазка с улучшенными характеристиками	–	LGHP 2/MR380B	–	LGHP 2/MR380
LGFP 2	Пластичная мазка, совместимая с пищевыми продуктами, сертифицирована NSF по категории H1	LGFP 2/MR120B	LGFP 2/MR380B	LGFP 2/MR120	LGFP 2/MR380
LGWM 1	Антизадирная низкотемпературная пластичная смазка	–	LGWM 1/MR380B	–	LGWM 1/MR380
LGWM 2	Пластичная смазка для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	–	LGWM 2/MR380B	–	LGWM 2/MR380
LGEP 2	Антизадирная пластичная смазка	–	LGEP 2/MR380B	–	LGEP 2/MR380
LGMT 3	Многоцелевая промышленная и автомобильная пластичная смазка	–	LGMT 3/MR380B	–	LGMT 3/MR380

Полный набор	
TLMR 101/38WA2	Лубрикатор с картриджем 380 мл, заполненным пластичной смазкой LGWA 2, с питанием от аккумуляторных батарей.
TLMR 201/38WA2	Лубрикатор с картриджем 380 мл, заполненным пластичной смазкой LGWA 2, с питанием 12–24 В пост. тока.

Насос TLMR	
TLMR 101	Лубрикатор с питанием от батарей
TLMR 201 ¹⁾	Лубрикатор с питанием от источника постоянного тока 12–24 В

Технические характеристики			
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	–25 to +70 °C (–13 to +158 °F)		
Максимальное рабочее давление	30 бар (435 фунтов/дюйм ²)		
	Механизм привода	Электромеханический	
	Соединительная резьба	Внутренняя резьба G ³ / ₄	
	Максимальная длина трубопровода для подачи смазки ¹⁾	До 5 метров (16 футов)	
	Светодиодные индикаторы состояния		
	Зелёный (каждые 8 с)	Нормальная работа	
	Зелёный и красный (каждые 8 с)	Смазка израсходована	
	Красный (каждые 8 с)	Ошибка	
	Класс защиты		
	DIN EN 60529	IP 67	
	DIN 40 050 Teil 9	IP 6k9k	
	Питание		
	TLMR 101	Четыре литиевые батареи AA	
	TLMR 201	12–24 В пост. тока через разъём M12-A	

¹⁾ Питание на TLMR 201 подаётся через разъём M12-A (TLMR 201-1), который необходимо заказывать отдельно.

²⁾ Максимальная длина трубопровода зависит от температуры окружающей среды, типа пластичной смазки и противодействия, создаваемого оборудованием.

Готовая к использованию централизованная система смазывания

Автоматические многоточечные лубрикатеры SKF серии TLMP

Автоматический многоточечный лубрикатер SKF серии TLMP предназначен для надёжного повторного смазывания нескольких точек. Данная прочная автоматическая система смазывания поставляется как полный комплект, который содержит лубрикатер, необходимые трубки и соединения. Лубрикатер серии TLMP предназначен для подачи смазочного материала в несколько точек смазывания (от 1 до 18).

Он оснащён закрывающимися маслоподающими отверстиями, легко подключается и программируется с помощью клавиатуры с ЖК-дисплеем.



Объём резервуара данного универсального лубрикатера составляет примерно 1 литр. Он оснащён приспособлением для перемешивания для поддержания смазочного материала в однородном состоянии, что делает его пригодным для большего количества материалов. Надёжный лубрикатер серии TLMP имеет высокий класс защиты IP, что позволяет выдерживать вибрации и промывку оборудования, а также защищает от попадания загрязнений. Также данный агрегат позволяет остановить подачу смазочного материала путём отключения питания оборудования.

Преимущества серии TLMP

- Простота установки и программирования
- Поставляется в полной комплектации
- Подходит для смазывания от 1 до 18 точек
- Аварийная сигнализация о неисправностях и низком уровне смазочного материала, возможна выдача дистанционных уведомлений
- Остановка подачи смазочного материала с помощью отключения питания оборудования.
- Доступны исполнения с различным напряжением питания
- Разработан для промышленного применения, а также для сельскохозяйственной и внедорожной техники.



Лубрикатеры серии TLMP поставляются в комплекте со следующими компонентами

TLMP 1008	TLMP 1018	
1 ×	1 ×	Насос
1 ×	1 ×	Фитинги для насосного агрегата
2 ×	2 ×	Электрические разъёмы
20 м	50 м	Пластиковый трубопровод, нейлон, 6 x 1,5 мм
8 ×	18 ×	Прямые трубные соединения для резьбы G ¹ / ₈
8 ×	18 ×	Заглушки для трубных соединений
7 ×	17 ×	Заглушки для маслоподающих отверстий

Заправочный ниппель

Заменяет стандартную пресс-маслёнку для более быстрого заполнения смазочного материала с помощью насоса. (LAGF 1-H)

Гибкий шланг с заправочным ниппелем

Заменяет стандартную пресс-маслёнку для более быстрого заполнения смазочного материала с помощью насоса. (LAGF 1-F)



LAGF 1-F

LAGF 1-H



Прочный металлический корпус для длительного срока службы

Пресс-маслёнка

ЖК-дисплей для простоты программирования

Аварийная сигнализация о пустом резервуаре или блокировке маслоподающего отверстия

Фильтр для защиты смазки от содержащихся в воздухе загрязняющих частиц

Приспособление для перемешивания для предотвращения расслоения смазки

Максимальное рабочее давление насоса 120 бар (1740 фунтов/дюйм²)

Блочный распределитель обеспечивает гибкость при использовании от 1 до 8 маслоподающих отверстий

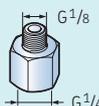
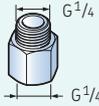
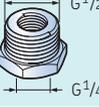
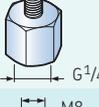
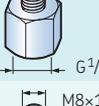
Датчик контроля циклов гарантирует подачу смазочного материала к маслоподающим отверстиям

Технические характеристики

Обозначение	TLMP 1008 и TLMP 1018		
Количество маслоподающих отверстий		Сигнализация	Блокировка трубопроводов, опустошение резервуара внутренняя и наружная
TLMP 1008	1–8	Внешнее управление	Путём отключения электропитания
TLMP 1018	1–18	Температура окружающей	от –25 до +70 °C (от –13 до +160 °F)
Подходящая консистенция смазки	NLGI 2, 3	Класс защиты IP	IP 67
Максимальное давление	205 бар (2 970 фунтов/дюйм ²)	Трубопроводы	
Максимальное расстояние до точки смазывания	5 м (16 футов)	TLMP 1008	20 м (65 футов), 6 × 1,5 мм, нейлон
Расход	До 0,1 – 40 см ³ /день (0,003 – 1,35 амер. жидкой унции/день) на отверстие	TLMP 1018	50 м (164 фута), 6 × 1,5 мм, нейлон
Производительность насоса	Около 0,2 см ³ (на цикл), около 1,7 см ³ (в минуту)	Вес	Около 6 кг (13 унций)
Объём резервуара	1 литр	Данные для оформления заказа, 8 маслоподающих отверстий	
Полезный объём резервуара	Около 0,5–0,9 л (17–30 амер. жидкой унции)	TLMP 1008/24DC	24 В пост. тока (–20/+30 %)
Заполнение	Через гидравлический фитинг R1/4	TLMP 1008/120V	120 В перем. тока, 60 Гц (±10 %)
Положение установки	Вертикальное (макс. отклонение ±5°)	TLMP 1008/230V	230 В перем. тока, 50 Гц (±10 %)
Разъём электропитания	EN 175301-803 DIN 43650/A	Данные для оформления заказа, 18 маслоподающих отверстий	
		TLMP 1018/24DC	24 В пост. тока (–20/+30 %)
		TLMP 1018/120V	120 В перем. тока, 60 Гц (±10 %)
		TLMP 1018/230V	230 В перем. тока, 50 Гц (±10 %)

Полный ассортимент для универсальных автоматических лубрикаторов SKF

Фитинги		
	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 ^{1/4} SW	Штуцер повышенной прочности с наружной резьбой G ^{1/4}
	LAPF M ^{3/8}	Штуцер с наружной резьбой G ^{3/8}
	LAPG ^{1/4}	Пресс-масленка G ^{1/4}
	LAPM 2	Y-образный коннектор

Фитинги		
	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

- Серия SKF LAGD
- Серия SKF TLSD
- Серия SKF TLMR

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
		● ●	



LAPB 5-16/2K
Комплект для направляющей лифта 5, 9 и 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
	100 мм T 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
	LAPT 1000SW	Гибкая трубка, длина 1000 мм, 8 x 6 мм
	LAPT 5000SW	Гибкая трубка, длина 5000 мм, 8 x 6 мм
	TLMR 201-1	Разъём M12 для TLMR 201 (диаметр кабеля 4–6 мм)

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.



LAGP 400



TLGH 1

1077600

Для смазывания открытых подшипников

Шприц для картриджей LAGP 400

Шприц для картриджей LAGP 400 — наиболее удобное приспособление для использования пластичных смазок SKF в картриджах. Обеспечивает простое и аккуратное смазывание открытых подшипников.

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

Простое заполнение пластичной смазкой

Шприцы для пластичной смазки TLGH 1 и 1077600

Шприц пригоден для использования в промышленности, сельском хозяйстве и в домашних условиях. Шприцы поставляются с трубкой длиной 175 мм (6,9 дюйма) и насадкой.

- Пригоден для использования с картриджами и свободной смазкой
- Корпус с рифлением для надёжного и безопасного захвата
- Высококачественная, устойчивая к образованию задиrow сталь для простоты загрузки картриджа
- Поршень специальной формы обеспечивает полное опорожнение картриджа
- Объём/ход подачи TLGH 1: 0,9 см³ (0,055 дюйма³)
1077600: 1,5 см³ (0,092 дюйма³)

SKF

Карта выбора и технические характеристики — шприцы для пластичной смазки SKF

Обозначение	LAGP 400	TLGH 1	1077600	1077600/SET	LAGH 400
Привод	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной Одной рукой
Максимальное давление		400 бар (5 800 фунтов/дюйм ²)	400 бар (5 800 фунтов/дюйм ²)	400 бар (5 800 фунтов/дюйм ²)	300 бар (4 350 фунтов/дюйм ²)
Объём/ход	20 см ³ (1,2 дюйма ³)	Прибл. 0,9 см ³ (0,05 дюйма ³)	Прибл. 1,5 см ³ (0,09 дюйма ³)	Прибл. 1,5 см ³ (0,09 дюйма ³)	Прибл. 0,8 см ³ (0,05 дюйма ³)
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)
Контейнер	Подходит для картриджей SKF	Свободная смазка (прибл. 500 см ³) или картриджи			
Длина выпускной трубки	–	175 мм (6,9 дюйма)	175 мм (6,9 дюйма)	175 мм (6,9 дюйма)	300 мм (12 дюймов)
Принадлежности	–	1077601	1077601	1077601	1077601

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



1077600/SET



LAGH 400

1077600 Н

Шприц для смазки 1077600 также может поставляться с высоконапорным шлангом длиной 300 мм (12 дюймов) с насадкой.

1077600/SET

Шприцы 1077600 также поставляются в полном комплекте. Комплектация: удлинительная трубка, высоконапорный шланг, удлинительная трубка с наконечником, удлинительная трубка для пресс-маслёнок с плоской головкой (Ø16 мм), два наконечника

Простое заполнение пластичной смазкой одной рукой

Шприц для пластичной смазки LAGH 400

Может заправляться с помощью насосов для смазки или использоваться с картриджами. Эргономичный дизайн, гибкий шланг и возможность позиционирования шланга как в вертикальном, так и горизонтальном положении.

- Простота в эксплуатации: шприц предназначен для работы одной рукой
- Пополнение: пресс-маслёнка для заполнения и клапан удаления воздуха обеспечивают заполнение насосом для смазки или специальным устройством
- Высокопрочное исполнение: рабочее давление до 300 бар (4350 фунтов/дюйм²)
- Гибкий гидравлический шланг: возможность позиционирования на шприце в горизонтальном и вертикальном положениях

Технологичность и надёжность прочной конструкции

Аккумуляторный шприц SKF TLGB 20 для пластичной смазки

Высокоэффективный аккумуляторный шприц SKF TLGB 20 для пластичной смазки оснащается встроенным расходомером для защиты от чрезмерного или недостаточного расхода смазки. Это уникальный инструмент отличается надёжной и эргономичной конструкцией с трёхточечной опорой для удобства в работе, а также 20-вольтовой литий-ионной аккумуляторной батареей с большим сроком службы. Шприцы TLGB 20 подходят для широкого спектра задач в области ручного смазывания, и могут применяться для работы с подшипниками, промышленным и производственным оборудованием, а также сельскохозяйственной и строительной техникой.



Трёхточечная опора

Поддерживает вертикальное положение шприца и упрощает обслуживание

На дисплее прибора отображается уровень заряда батареи, расход пластичной смазки, обороты насоса/электродвигателя и заблокированные точки смазывания. Этот универсальный шприц обеспечивает работу в двух режимах — низкого и высокого расхода, а заряда батареи хватает для опорожнения 15 картриджей пластичной смазки. Шприц TLGB 20 может работать с давлением до 700 бар (10 000 фунтов/дюйм), а встроенный светодиод позволяет освещать рабочую область.

Встроенный расходомер обеспечивает точность смазывания

Расходомер шприца TLGB 20 показывает точный расход смазочного материала, не допуская условий избыточного или недостаточного смазывания. Недостаточное смазывание приводит к преждевременному выходу подшипников из строя или попаданию загрязнений в подшипник. При избыточном смазывании увеличивается расход пластичной смазки, а также могут возникать другие серьёзные проблемы. В оборудовании, работающем с высокими скоростями, например, электродвигателях, избыточное смазывание может вызывать повышение температуры и повреждение уплотнений, что приводит к попаданию загрязнений. Высокие температуры значительно снижают срок службы смазочных материалов, что увеличивает эксплуатационные расходы.



Встроенный расходомер

Контролирует расход пластичной смазки

Два режима работы

Настройка низкого или высокого уровня расхода в зависимости от области применения

Индикация заряда батареи

Показывает уровень заряда литиевой батареи



Технические характеристики

Обозначение	TLGB 20 и TLGB 20/110 V			
Дисплей	Расходомер	Длина шланга	900 мм (36 дюймов)	
	Контроль заряда батареи	Тип батареи	Литий-ионная (Li-Ion)	
Расход пластиковой смазки	Предупреждения о блокировке пресс-маслёнок	Напряжение батареи	Макс. 20 В пост. тока (без рабочей нагрузки)	
	Предупреждения о нарушении подачи смазки	Ёмкость батареи	1500 мАч	
Низкий уровень расхода	100 мл/мин (3,5 унции/мин) при давлении 70 бар	Зарядное устройство, В/Гц	TLGB 20	200–240 В/50–60 Гц или
	Высокий уровень расхода		160 мл/мин (5,5 унции/мин) при давлении 70 бар	TLGB 20/110V
Максимальное рабочее давление	400 бар (6 000 фунтов/дюйм ²)	Размеры кейса	590 × 110 × 370 мм (23,2 × 4,3 × 14,5 дюйма)	
Максимальное пиковое давление	700 бар (10 000 фунтов/дюйм ²)	Вес	3,0 кг (6,5 фунта)	
Кол-во картриджей на заряд батареи	15 картриджей (без противодействия, низкий уровень расхода), 5 картриджей (при противодействии 200 бар, низкий уровень расхода)	Общий вес (вкл. кейс)	5,7 кг (12,7 фунта)	
		Принадлежности	TLGB 20-1	Плечевой ремень
		TLGB 20-2	Литий-ионная батарея 20 В	



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/дюйм ²)	30 бар (430 фунтов/дюйм ²)
Объём/ход подачи	прибл. 45 см ³ (1,5 амер. жидкой унции)	прибл. 45 см ³ (1,5 амер. жидкой унции)
Размеры бочки: внутренний диаметр максимальная внутренняя высота	265–285 мм (10,4–11,2 дюйма) 420 мм (16,5 дюйма)	350–385 мм (13,8–15,2 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) Наружный диаметр (D)	от 19 до 120 мм (от 0,7 до 4,7 дюйма) макс. 200 мм (7,9 дюйма)



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)

Принадлежности

Обозначение	Описание
LAGT 18-50	Тележка для бочек 18 кг (40 фунтов) и 50 кг (110 фунтов)
LAGT 180	Тележка для бочек до 200 кг (440 фунтов)



Технические данные

Обозначение	LAGG 18M	LAGG 18AE	LAGG 50AE	LAGG 180AE
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)
Источник питания	Ручной	Пневматический	Пневматический	Пневматический
Макс. давление	500 бар (7250 фунтов/дюйм ²)	420 бар (6090 фунтов/дюйм ²)	420 бар (6090 фунтов/дюйм ²)	420 бар (6090 фунтов/дюйм ²)
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)
Перемещение	Стационарный	Тележка входит в комплект (LAGT 18-50)	Стационарный	Стационарный
Максимальный расход	1,6 см ³ /ход (0,05 амер. жидкой унции)	200 см ³ /мин (6,8 амер. жидкой унции)	200 см ³ /мин (6,8 амер. жидкой унции)	200 см ³ /мин (6,8 амер. жидкой унции)
Класс NLGI подходящей смазки	000–2	0–2	0–2	0–2



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 срока 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 для измерения количества пластичной смазки SKF LAGM 1000E точно измеряет количество поданной смазки в единицах объёма и массы как метрической (см^3 или г), так и американской (жидкая унция или унция) систем, выполняя необходимые расчёты для преобразования единиц измерения.

- 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 ручных шприцев и пневматических насосов SKF для пластичной смазки
- Возможен стационарный монтаж в сочетании с системой смазывания.

Технические данные

Обозначение	LAGM 1000E
Материал корпуса	Анодированный алюминий
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/дюйм ²)
Максимальная подача смазки	1000 $\text{см}^3/\text{мин}$ (34 амер. жидкие унции/мин)
Соединительная резьба	M10x1
Дисплей	ЖК, с подсветкой (4 цифры / 9 мм)
Погрешность	$\pm 3\%$ от 0 до 300 бар, $\pm 5\%$ 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



Модернизация вашего оборудования

Смазочные наконечники SKF LAGS 8

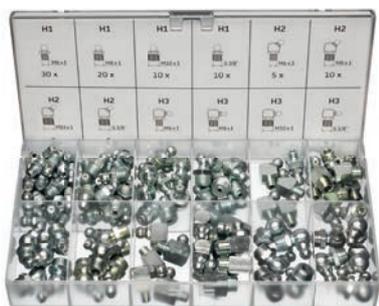
Комплект принадлежностей для смазывания SKF LAGS 8 включает ниппели, штуцеры и сопла для выполнения ежедневных задач по смазыванию.

Технические данные

Обозначение	LAGS 8
Максимальное рабочее давление	400 бар (5800 фунтов/дюйм ²)
Минимальное давление разрыва	800 бар (11 600 фунтов/дюйм ²)
Размеры кейса	530 × 85 × 180 мм (20,9 × 3,4 × 7,0 дюйма)

Состав комплекта

LAGS 8	Количество
Прямая трубка 180 мм и наконечник (DIN 71412)	1
Шланг с наконечником (DIN 71412)	1
Трубка с наконечником для колпачковых пресс-маслёнок (DIN 3404)	1
Трубка с наконечником для пресс-маслёнок промывочного типа и пластиковая прозрачная крышка (DIN 3405)	1
Пресс-маслёнка M10x1-G ¹ / ₈	1
Пресс-маслёнка M10x1-1/8-27NPS	1
Наконечник (DIN 71412)	2



Соединение с точками смазывания

Пресс-маслёнки SKF LAGN 120

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

Технические данные

Обозначение	LAGN 120
Максимальное рабочее давление	400 бар (5800 фунтов/дюйм ²)
Минимальное давление разрыва	800 бар (11 600 фунтов/дюйм ²)

Состав комплекта

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



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

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

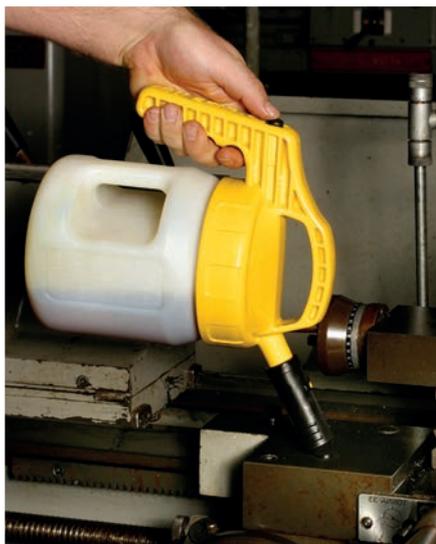
Области применения

- 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 около 7 мм (0,28 дюйма).



Универсальная крышка / Крышка для хранения

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).



Расширенное выпускное отверстие

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



Маркировка смазочного материала

Для правильной маркировки содержимого контейнеров.



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.

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 06919S
Серый	LAOS 09064	LAOS 09699	LAOS 09712	LAOS 09675	LAOS 06964S
Оранжевый	LAOS 09088	LAOS 09798	LAOS 09729	LAOS 09866	LAOS 06940S
Чёрный	LAOS 09095	LAOS 09804	LAOS 09736	LAOS 09873	LAOS 06995S
Тёмно-зелёный	LAOS 09101	LAOS 09811	LAOS 09743	LAOS 09880	LAOS 06971S
Зелёный	LAOS 09118	LAOS 09828	LAOS 09750	LAOS 09897	LAOS 06957S
Синий	LAOS 09125	LAOS 09835	LAOS 09767	LAOS 09903	LAOS 06988S
Красный	LAOS 09132	LAOS 09842	LAOS 09774	LAOS 09910	LAOS 06926S
Фиолетовый	LAOS 09071	LAOS 09392	LAOS 09388	LAOS 09408	LAOS 06933S
Жёлтый	LAOS 09194	LAOS 62437	LAOS 64936	LAOS 62451	LAOS 06902S



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 серии LAOS

Контейнеры

LAOS 09224	Контейнер 1,5 литра (0,4 амер. галлона)
LAOS 63571	Контейнер 2 литра (0,5 амер. галлона)
LAOS 63595	Контейнер 3 литра (0,8 амер. галлона)
LAOS 63618	Контейнер 5 литра (1,3 амер. галлона)
LAOS 66251	Контейнер 10 литра (2,6 амер. галлона)

Насосы серии LAOS

Насосы

LAOS 62568	Насос для высоковязких материалов (подходит для универсальных крышек серии LAOS)
LAOS 09423	Переходное сопло к насосу для высоковязких материалов
LAOS 62567	Стандартный насос (подходит для универсальных крышек серии LAOS)
LAOS 09422	Переходное сопло для насоса

Удлинители шлангов серии LAOS

Удлинители шлангов

LAOS 67265	Удлинитель шланга для широкого выпускного отверстия
LAOS 62499	Удлинитель шланга для расширенного выпускного отверстия

Хранение



Поддержание чистоты масла

Станция хранения и обработки масла

Надёжность оборудования, смазываемого маслом, в высокой степени зависит от чистоты масла. Из-за жидкой консистенции масло легко подвержено загрязнению с момента поставки до использования в оборудовании.

Станция хранения и обработки масла обеспечивает очистку масла при наполнении баков, во время подачи масла и, что возможно является самым важным, во время нахождения масла в баках. Постоянный процесс фильтрации помогает поддерживать требуемый уровень чистоты масла. В завершение, для повышения надёжности оборудования необходимо дополнительно проверить процесс заливки и состояние уплотнений на уровне оборудования для предотвращения попадания новых загрязнений. После этого этапа всё зависит от мониторинга состояния оборудования. Такие устройства, как станция хранения и обработки масла, помогают поддерживать требуемый уровень чистоты для конкретного оборудования.

На основе анализа методов смазывания, принятых на вашем предприятии, SKF предлагает способы их улучшения с помощью различных конфигураций станции хранения масла с учётом условий работы Вашего оборудования.

Влияние чистоты на срок службы подшипников

Срок службы подшипников можно рассчитать с помощью приложения SKF Bearing Calculator (а также других программ) на сайте skf.ru.

Рассмотрим подшипник SKF 22222 E в следующих условиях:

- Радиальная нагрузка: 100 кН
- Осевая нагрузка: 10 кН
- Частота вращения внутреннего кольца: 500 об/мин
- Рабочая температура: 70 °C
- Смазочный материал: Минеральное масло ISO VG 100 индексом вязкости VI 95

Расчётный срок службы для двух различных уровней загрязнения:

- ISO 4406 -/21/18: 1060 часов
- ISO 4406 -/19/16: 1950 часов

То есть, очистка масла повышает срок службы подшипника на более чем 80 %.

Классификация загрязнений и фильтров по стандарту ISO

Стандартный метод классификации уровня загрязнений масла регламентирован стандартом ISO 4406. В этой системе классификации количество твёрдых частиц представлено в виде кода с использованием номера по шкале.

Например, миллилитр масла с кодом 22/18/13 содержит:

- от 20 000 до 40 000 частиц ≥ 4 мкм
- от 1300 до 2500 частиц ≥ 6 мкм
- от 40 до 80 частиц ≥ 14 мкм

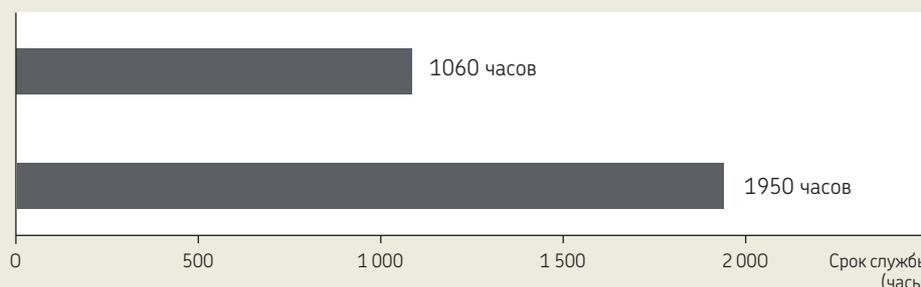
Иногда используется только два более крупных диапазона размера частиц.

Влияние чистоты масла на срок службы подшипников



Уровень чистоты
ISO -/21/1

Уровень чистоты
ISO -/19/16



Характеристики

- Баки — изготавливаются из стали с алюминиевым покрытием, доступны в 10 разных цветовых вариантах и с четырьмя объёмами ёмкости: 113, 246, 454 и 908 л (30, 65, 120 и 240 амер. галлонов)
- Масштабируемая система с возможностью изменения конфигурации — для хранения и подачи различных смазочных материалов
- Защита от разливов — все системы в стандартной комплектации поставляются с встроенными поддонами согласно требованиям SPCC, EPA 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. Пропускная способность фильтра в микронах должна выбираться с учётом требований класса чистоты и вязкости масла. За дальнейшими рекомендациями обращайтесь в SKF
- 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 могут оснащаться двигателями 110/220 В, 50/60 Гц, в зависимости от индивидуальных требований
- Высоковязкие смазочные материалы — каждый бак оснащается отдельным насосом для высоковязких смазочных материалов расходом 3 амер. галлона/мин для подачи масла с классом вязкости до ISO VG 680

Преимущества станции хранения и обработки масла

- Обеспечивает соответствие масла требуемому классу чистоты (ISO 4406) перед подачей на оборудование
- Предотвращает перекрёстное загрязнение
- Предотвращает попадание воздушных частиц и влаги в хранящееся масло
- Снижает риски безопасности, связанные с перемещением контейнеров и/или утечкой масла
- Снижает опасность возгорания благодаря огнестойким и противопожарным устройствам
- Помогает поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте



Стандартная модель

- Компактность
- Простое размещение на любом участке предприятия

Расширенное исполнение

- Эргономичные высококачественные дозирующие и рабочие поверхности
- Встроенный отсек для хранения деталей, инструментов и катушек шлангов
- Электрическая защита — автоматические выключатели, ограничители перенапряжения и защита двигателя от перегрузки повышают безопасность и эффективность работы в сложных условиях
- Широкие возможности модернизации

Сравнительная таблица	Стандартная модель	Расширенное исполнение
Поддон для сбора утечек в соответствии с требованиями SPCC	●	●
Дополнительная противопожарная защита	●	●
Подача под давлением из кранов	●	●
Каждый бак оснащён насосом и фильтром	●	●
Каждый резервуар оснащён одним всасывающим шлангом без бака для хранения (баки для хранения поставляются как дополнительное оборудование)	●	●
Трёхступенчатая фильтрация — заполнение, рециркуляция, подача	●	●
Электрическая защита — автоматические выключатели, ограничители перенапряжения, защита двигателя от перегрузки	—	●
Кнопка аварийного останова системы	—	●
Независимая эргономичная стойка системы подачи из нержавеющей стали	—	●
Встроенный отсек для хранения деталей и инструментов	—	●
Дополнительные катушки шлангов	—	●

Анализ смазки



Портативный комплект для анализа смазок в условиях эксплуатации

Набор SKF TKG1 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 предотвратить повреждения, вызванные 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	Чёрный
	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
	Стекланные 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
	Упаковка листов	1	Содержит 50 листов
	Линейка	1	Алюминиевая, градуировка 0,5 мм
Испытание на загрязнение	Портативный микроскоп	1	60–100х с подсветкой
	Батареи	2	AAA
Кейс	CD-диск	1	Содержит инструкцию по эксплуатации, бланки отчётов и шкалу для испытания на консистенцию
	Кейс	1	Размеры: 530 × 110 × 360 мм (20,9 × 4,3 × 14,2 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 смазочных 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

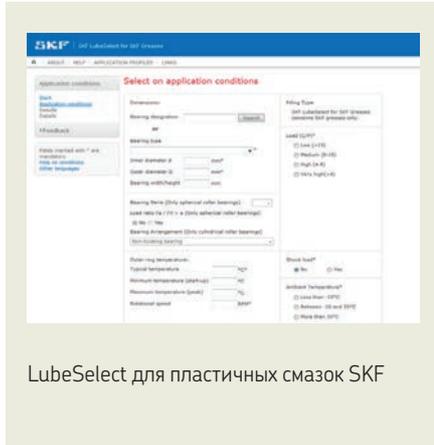


Технические данные

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 × 32 × 95 мм (9,8 × 1,3 × 3,7 дюйма)
Размеры кейса	530 × 85 × 180 мм (20,9 × 3,4 × 7,0 дюйма)

Программное обеспечение для смазывания

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



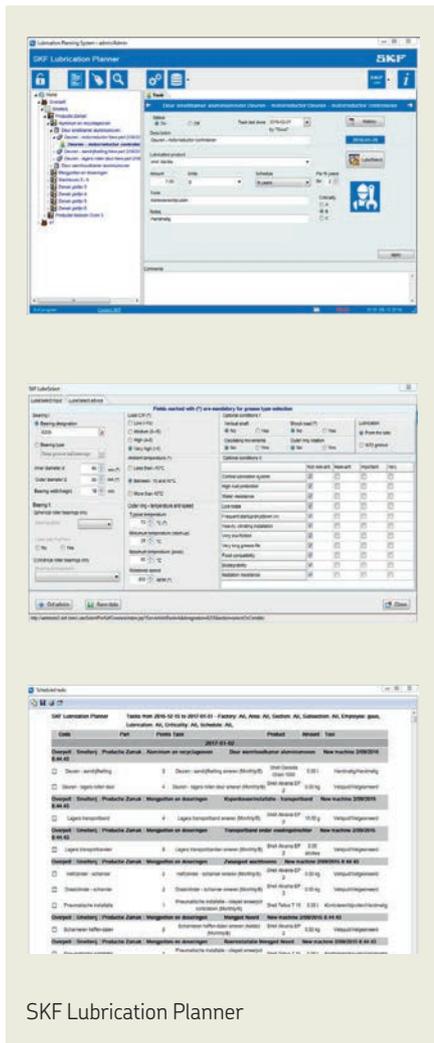
LubeSelect для пластичных смазок SKF

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.ru.

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

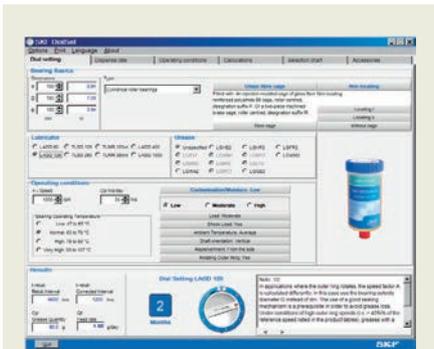
Планировщик смазывания SKF Lubrication Planner

Программа SKF Lubrication Planner (Планировщик смазывания SKF) предназначена для управления планом смазывания и сочетает в себе преимущества программной платформы и простой справочной таблицы.

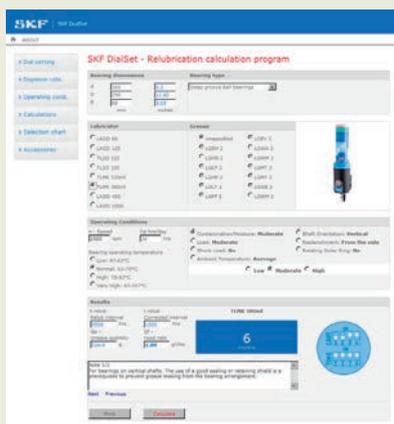
- Создание карты точек смазывания на предприятии
- Создание системы цветовой идентификации точек смазывания
- Рекомендации по выбору смазки
- Расчёт количества смазки и интервалов повторного смазывания
- Динамическое планирование маршрута смазывания
- Рекомендации по методике смазывания
- Сохранение истории выполненных заданий по смазыванию для каждой точки

Планировщик смазывания SKF поддерживает несколько языков.

Программа доступна для бесплатного скачивания на странице 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 перечень принадлежностей SKF SYSTEM 24

Автономная версия DialSet

Автономная версия программы DialSet доступна на нескольких языках и подходит для работы на ПК с ОС Microsoft Windows. Программа доступна для скачивания на странице skf.com/lubrication

Онлайн-версия DialSet

Онлайн-версия программы DialSet доступна на английском языке. Для бесплатного использования программы перейдите по ссылке: mapro.skf.com/dialset

DialSet для смартфонов

Приложение доступно на английском языке для мобильных устройств на платформах iOS и Android.



Индекс обозначений

Обозначение	Описание	Стр
1008593 E	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1009030 B	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1009030 E	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1012783 E	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1014357 A	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1016402 E	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1018219 E	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1018220 E	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1019950	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1020612 A	Трубопровод высокого давления	72
1030816 E	Пробка для гидравлики	74
1077453/100MPA	Удлиняющий переходник	73
1077454/100MPA	Переходник	73
1077455/100MPA	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1077456/100MPA	Переходник с трубной резьбой (G)	75
1077587	Манометр	71
1077587/2	Манометр	71
1077589	Манометр	71
1077589/3	Манометр	71
1077600	Шприц для пластичной смазки	172
1077600H	Шприц для смазки с шлангом	173
1077600/SET	Комплект шприца для пластичной смазки	173
1077601	Гибкий шланг	173
226400 E	Инжектор масла	68
226400 E/400	Инжектор масла	68
226402	Адаптер	76
227957 A	Трубопровод высокого давления	72
227958 A	Трубопровод высокого давления	72
227965/100MPA	Удлиняющий переходник	73
227966/100MPA	Удлиняющий переходник	73
228027 E	Переходник с трубной резьбой (G)	75
233950 E	Пробка для гидравлики	74
234063	Переходник	73
234064	Удлиняющий переходник	73
721740 A	Трубопровод высокого давления	68
728017 A	Трубопровод высокого давления	68
728619 E	Гидравлический насос	67
729100	Быстросъёмный ниппель	74
729101/300MPA	Комплект для гидрораспора	69
729101/400MPA	Комплект для гидрораспора	69
729106/100MPA	Переходник (резьба NPT и G)	75
729124	Гидравлический насос	66
729124DU	Гидравлический насос с цифровым манометром	58
729126	Шланг высокого давления	72
729146	Переходник с трубной резьбой (G)	75
729654/150MPA	Переходник (резьба NPT и G)	75
729655/150MPA	Переходник (резьба NPT и G)	75
729656/150MPA	Переходник (резьба NPT и G)	75
729659 C	Электрическая плитка	41
729831 A	Быстросъёмный штуцер	74
729832 A	Быстросъёмный ниппель	74
729834	Шланг высокого давления	72
729865 A	Измерительный щуп	76

Обозначение	Описание	Стр
729865 B	Измерительный щуп	76
729944 E	Пробка для гидравлики	74
EAZ	Нерегулируемые индукционные нагреватели	52
EAZ 80/130	Регулируемые индукционные нагреватели	54
EAZ 130/170	Регулируемые индукционные нагреватели	54
HMVA 42/200	Адаптер для гидравлических гаек	59
HMV ..E	Гидравлические гайки	60
HMV ..E/A101	Гидравлические гайки без резьбы	64
HMVC ..E	Гидравлические гайки с дюймовой резьбой	64
HN 4-16/SET	Комплект накидных ключей	12
HN ../SNL	Накидные ключи для корпусов SNL	14
HN	Накидные ключи	12
HNA	Регулируемые накидные ключи	13
LAGD 125	Автоматический лубрикатор SKF SYSTEM 24	162
LAGD 60	Автоматический лубрикатор SKF SYSTEM 24	162
LAGF 18	Насос для заполнения пластичной смазкой	176
LAGF 50	Насос для заполнения пластичной смазкой	176
LAGG 180AE	Насос для пластичной смазки	177
LAGG 18AE	Передвижной насос для пластичной смазки	177
LAGG 18M	Насос для пластичной смазки	177
LAGG 50AE	Насос для пластичной смазки	177
LAGH 400	Шприц для пластичной смазки	173
LAGM 1000E	Расходомер для пластичной смазки	178
LAGN 120	Пресс-маслёнки	179
LAGP 400	Шприц для картриджей	172
LAGS 8	Смазочные наконечники	179
LAGT 180	Тележка для бочек	177
LAHD 500	Регулятор уровня масла	181
LAHD 1000	Регулятор уровня масла	181
LAOS	Контейнеры для масла	182
LAP	Дополнительные принадлежности для автоматического лубрикатора SKF SYSTEM 24	170
LABP 5-16/2K	Комплект для направляющей лифта	171
LDTS 1	Сухая смазка	154
LEGE 2	Пластичная смазка с низким коэффициентом трения	147
LFFG 220	Редукторное масло, совместимое с пищевыми продуктами	152
LFFG 320	Редукторное масло, совместимое с пищевыми продуктами	152
LFFH 46	Гидравлическая жидкость, совместимая с пищевыми продуктами	152
LFFH 68	Гидравлическая жидкость, совместимая с пищевыми продуктами	152
LFFM 80	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	153
LFFT 220	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	153
LGAF 3E	Антифреттинговая паста	39
LGBB 2	Пластичная смазка для подшипников лопастей винтов и поворотных механизмов ветряных турбин	137
LGED 2	Пластичная смазка для высоких температур и тяжёлых рабочих условий	151
LGEM 2	Высоковязкая пластичная смазка	141
LGEP 2	Антизадирая пластичная смазка	134
LGET 2	Особо высокотемпературная пластичная смазка	146

Обозначение	Описание	Стр	Обозначение	Описание	Стр
LGEV 2	Особо высоковязкая пластичная смазка	142	TIH L MB	Нагреватели для цельных деталей	48
LGFP 2	Пластичная смазка, совместимая с пищевыми продуктами	149	TIH MC	Многокорпусный индукционный нагреватель	49
LGFQ 2	Пластичная смазка для высоких нагрузок, совместимая с пищевыми продуктами	150	TKBA 10	Прибор SKF для выверки шкивов	98
LGGB 2	Биоразлагаемая пластичная смазка	136	TKBA 20	Прибор SKF для выверки шкивов	98
LGHB 2	Высоковязкая, высокотемпературная пластичная смазка	143	TKBA 40	Прибор SKF для выверки шкивов	98
LGHC 2	Водостойкая пластичная смазка для высоких нагрузок и температур	144	TKDT 10	Термометр SKF	103
LGHP 2	Высокоэффективная пластичная смазка	145	TKED 1	Детектор электрических разрядов	117
LGLS 0	Низкотемпературная пластичная смазка для шасси	156	TKES 10	Видеоэндоскоп	112
LGLS 2	Пластичная смазка для шасси	156	TKGT 1	Набор для анализа смазок	186
LGLT 2	Низкотемпературная смазка для работы на высоких скоростях	138	TKRS 11	Стробоскоп	110
LGMT 2	Многоцелевая пластичная смазка	132	TKRS 21	Стробоскоп	110
LGMT 3	Многоцелевая пластичная смазка	133	TKRS 31	Стробоскоп	110
LGWA 2	Антизадириная пластичная смазка для высоких нагрузок	135	TKRS 41	Стробоскоп	110
LGWM 1	Низкотемпературная антизадириная пластичная смазка	139	TKRT 10	Тахометр	108
LGWM 2	Пластичная смазка для высоких нагрузок и широкого диапазона температур	140	TKRT 20	Тахометр	108
LHDF 900	Демонтажное масло	76	TKSA 11	Прибор для выверки соосности валов	82
LHFP 150	Масло для цепей, совместимое с пищевыми продуктами	153	TKSA 31	Прибор для выверки соосности валов	83
LHNT 265	Высокотемпературное масло для цепей	157	TKSA 41	Прибор для выверки соосности валов	84
LHMF 300	Монтажное масло	76	TKSA 51	Прибор для выверки соосности валов	85
LHMT 68	Среднетемпературное масло для цепей	157	TKSA 71	Прибор для выверки соосности валов	86
LHRP 2	Антикоррозионная паста	39	TKSA 71/PRO	Прибор для выверки соосности валов	86
LMCG 1	Пластичная смазка для муфт с металлическим пружинным элементом и зубчатых муфт	155	TKSA 71D	Прибор для выверки соосности валов	86
Станция хранения и обработки масла	Станция хранения масла	184	TKSA 71D/PRO	Прибор для выверки соосности валов	86
SKF DialSet	Программа для расчёта интервалов повторного смазывания	189	Принадлежности TKSA	Принадлежности для приборов серии TKSA	87
SKF LubeSelect	Программа для выбора пластичной смазки и расчёта интервалов повторного смазывания	188	TKSA DISPLAY 2	Планшет на платформе Android	87
SKF Lubrication Planner	Программа планирования смазывания	188	TKSU 10	Ультразвуковой детектор утечек	116
SKF Vibracon	Универсальная регулируемая опора	94	TKTL 10	Инфракрасный термометр	104
SM SPS	Сферические пластины	95	TKTL 20	Инфракрасный и контактный термометр	104
SMSW	Сферические шайбы	96	TKTL 30	Инфракрасный и контактный термометр	104
THAP 030E	Насос с пневмоприводом	70	TKTL 40	Инфракрасный и контактный термометр	105
THAP 030E/SK1	Комплект насоса с пневмоприводом	70	TLAC 50	Колпачки для пресс-маслёнок и этикетки	180
THAP 150E	Насос с пневмоприводом	70	TLGB 20	Аккумуляторный шприц для пластичной смазки	174
THAP 150E/SK1	Комплект насоса с пневмоприводом	70	TLGB 20/110V	Аккумуляторный шприц для пластичной смазки	175
THAP 300E	Инжектор масла с пневмоприводом	70	TLGH 1	Шприц для пластичной смазки	172
THAP 300E/SK1	Комплект инжектора масла с пневмоприводом	70	TLMP	Многоточечный автоматический лубризатор	168
THAP 400E	Инжектор масла с пневмоприводом	70	TLSD 125	Одноточечные автоматические лубризаторы с электромеханическим приводом	164
THAP 400E/SK1	Комплект инжектора масла с пневмоприводом	70	TLSD 250	Одноточечные автоматические лубризаторы с электромеханическим приводом	164
THGD 100	Цифровой манометр	71	TLMR	Одноточечные автоматические лубризаторы с электромеханическим приводом	166
THKI 300	Комплект инжектора масла	69	TMAS (дюймы)	Калиброванные пластины	166
THKI 400	Комплект инжектора масла	69	TMAS (мм)	Калиброванные пластины	92
TIH 030m	Индукционный нагреватель	45	TMBA G11	Термозащитные перчатки	93
TIH 100m	Индукционный нагреватель	45	TMBA G11D	Одноразовые маслостойкие перчатки	55
TIH 220m	Индукционный нагреватель	45	TMBA G11ET	Термозащитные перчатки для экстремальных температур	181
TIH L	Индукционный нагреватель	46	TMBA G11H	Термозащитные маслостойкие перчатки	55
			TMBP 20E	Комплект съёмника для глухих отверстий	55
			TMBR	Алюминиевые нагревательные кольца	30
			TMBS 50E	Обратный съёмник	50
			TMBS 100E	Обратный съёмник	28
			TMBS 150E	Обратный съёмник	28
			TMCD 10R	Горизонтальный индикатор часового типа, мм	58

Индекс обозначений

Обозначение	Описание	Стр
TMCD 5P	Вертикальный индикатор часового типа	58
TMDC 1/2R	Горизонтальный индикатор часового типа, дюймы	58
TMDT 2-30	Стандартная термопара	107
TMDT 2-31	Термопара с магнитом	107
TMDT 2-32	Термопара с электроизоляцией	107
TMDT 2-33	Термопара с наконечником под прямым углом	107
TMDT 2-34	Термопара для жидкостей и газов	107
TMDT 2-34/1.5	Термопара для жидкостей и газов	107
TMDT 2-35	Термопара с острым наконечником	107
TMDT 2-36	Термопара для трубопроводов с зажимом	107
TMDT 2-37	Удлинитель кабеля	107
TMDT 2-38	Проволочная термопара	107
TMDT 2-39	Проволочная термопара для высоких температур	107
TMDT 2-40	Термопара для вращающихся компонентов	107
TMDT 2-41	Термопара для расплавов цветных металлов	107
TMDT 2-42	Термопара для окружающей среды	107
TMDT 2-43	Термопара для тяжёлых условий работы	107
TMEH 1	Прибор для контроля состояния масла	187
TMEM 1500	Индикатор SensorMount	74
TMFN	Ударные гаечные ключи	16
TMFS	Торцевые ключи для стопорных гаек	15
TMFT 24	Комплект для монтажа подшипников	10
TMFT 36	Комплект для монтажа подшипников	10
TMHC 110E	Комплект гидравлического съёмника	28
TMHK	Комплект для монтажа/демонтажа муфт ОК	77
TMHN 7	Комплект ключей для стопорных гаек	17
TMHP 10E	Комплект гидравлического съёмника	27
TMHP 15	Тяжёлый гидравлический съёмник	25
TMHP 30	Тяжёлый гидравлический съёмник	25
TMHP 50	Тяжёлый гидравлический съёмник	25
TMHS 75	Усовершенствованный гидропривод	36
TMHS 100	Усовершенствованный гидропривод	36
TMIC 7-28	Комплект внутреннего съёмника	32
TMIP 7-28	Комплект внутреннего съёмника	32
TMIP 30-60	Комплект внутреннего съёмника	32
TMJL 100	Гидравлический насос	67
TMJL 100DU	Гидравлический насос с цифровым манометром	67
TMJL 50	Гидравлический насос	66
TMJL 50DU	Гидравлический насос с цифровым манометром	58
TMMA 60	Механический съёмник EasyPull	22
TMMA 80	Механический съёмник EasyPull	22

Обозначение	Описание	Стр
TMMA 120	Механический съёмник EasyPull	22
TMMA 75H	Гидравлический съёмник EasyPull	22
TMMA 75H/SET	Комплект гидравлического съёмника EasyPull	23
TMMA 100H	Гидравлический съёмник EasyPull	22
TMMA 100H/SET	Комплект гидравлического съёмника EasyPull	23
TMMD 100	Комплект съёмника для демонтажа радиальных шарикоподшипников	31
TMMK 10-35	Комплект инструментов	18
TMMK 20-50	Комплект инструментов	18
TMMP 6	Тяжёлый механический съёмник	24
TMMP 10	Тяжёлый механический съёмник	24
TMMP 15	Тяжёлый механический съёмник	24
TMMP 2x65	Стандартный механический съёмник	24
TMMP 2x170	Стандартный механический съёмник	24
TMMP 3x185	Стандартный механический съёмник	24
TMMP 3x230	Стандартный механический съёмник	24
TMMP 3x300	Стандартный механический съёмник	24
TMMR 4F/SET	Комплект реверсивных съёмников	27
TMMR 8F/SET	Комплект реверсивных съёмников	27
TMMR 8XL/SET	Комплект реверсивных съёмников	27
TMMR 40F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 60F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 80F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 120F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 160F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 200F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 250F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 350F	Реверсивный съёмник	26
TMMR 160XL	Реверсивный съёмник	26
TMMR 200XL	Реверсивный съёмник	26
TMMR 250XL	Реверсивный съёмник	26
TMMR 350XL	Реверсивный съёмник	26
TMMS	Трёхсекционная съёмная пластина	37
TMMX	Защитный чехол	38
TMSP 1	Измеритель уровня звука	115
TMST 3	Электронный стетоскоп	114
TWIM 15	Портативный индукционный нагреватель	42
VKN 550	Приспособление для заполнения подшипников пластичной смазкой	176



Изделия SKF для технического обслуживания и смазочные материалы

Мы предлагаем эффективные решения в области смазывания и техобслуживания для повышения рабочих характеристик подшипников.

skf.com | mapro.skf.com | skf.com/lubrication

© SKF, CARB, SYSTEM 24, VIBRACON являются зарегистрированными товарными знаками SKF Group.
KEVLAR является зарегистрированным товарным знаком DuPont.
Microsoft и Windows являются зарегистрированными товарными знаками компании
Microsoft в США и/или других странах.
App Store является товарным знаком Apple Inc.
Android и Google Play являются товарными знаками Google Inc.

© SKF Group 2019
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 RU · Июль 2019

Данная публикация заменяет публикацию PUB MP/P1 03000 RU · Март 2018.
Некоторые изображения использованы по лицензии Shutterstock.com

