

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)

The screenshot shows the SKF website's 'Heaters for mounting' selection tool. It features a search bar, navigation tabs for 'HEATERS FOR MOUNTING', 'HEATERS FOR DISMOUNTING', and 'FIND A DISTRIBUTOR'. The main content area is titled 'Heaters for mounting' and includes a sub-header 'BEARING HEATERS' and 'NON BEARING HEATERS'. Below this, there are input fields for 'Bore diameter (mm)', 'Outside diameter (mm)', 'Bore', 'Wash (mm)', and 'Wash (mm)'. A 'Preferred solution' section highlights the 'TIH 220M Suitable' heater, and an 'Other solutions' section highlights the 'TIH L33 Suitable' heater. A QR code is located at the bottom left, and the URL 'www.mapro.skf.com/heatersselect' is displayed at the bottom.

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 °C 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.

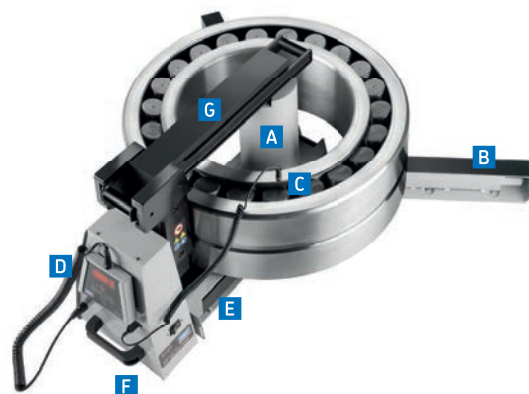
Нагревательные устройства



Технические характеристики и преимущества

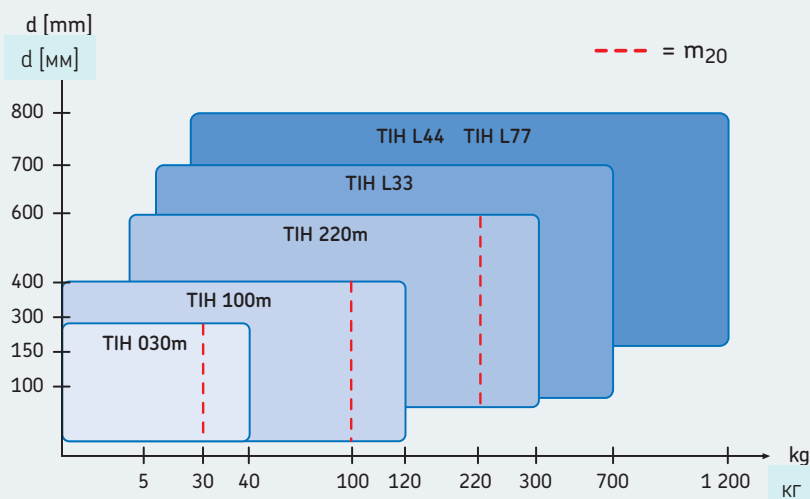
Широкий ассортимент индукционных нагревателей SKF позволяет эффективно нагревать мало- и крупногабаритные подшипники и рабочие детали. Инновационная конструкция нагревателей предоставляет владельцам и операторам значительные преимущества:

- 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 TИH MB, 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 TИH 030m)

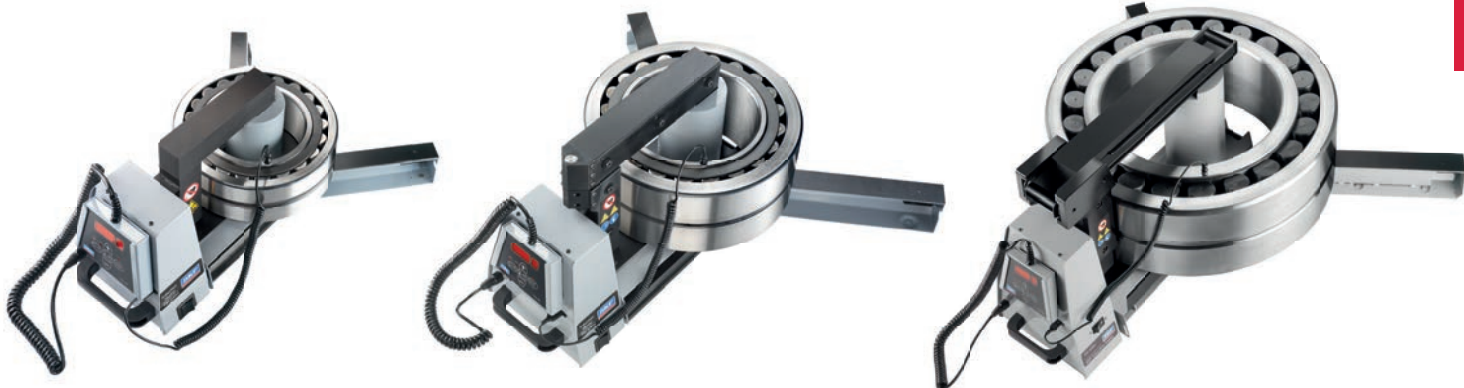
Модельный ряд индукционных нагревателей SKF



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 TИH L MB. 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

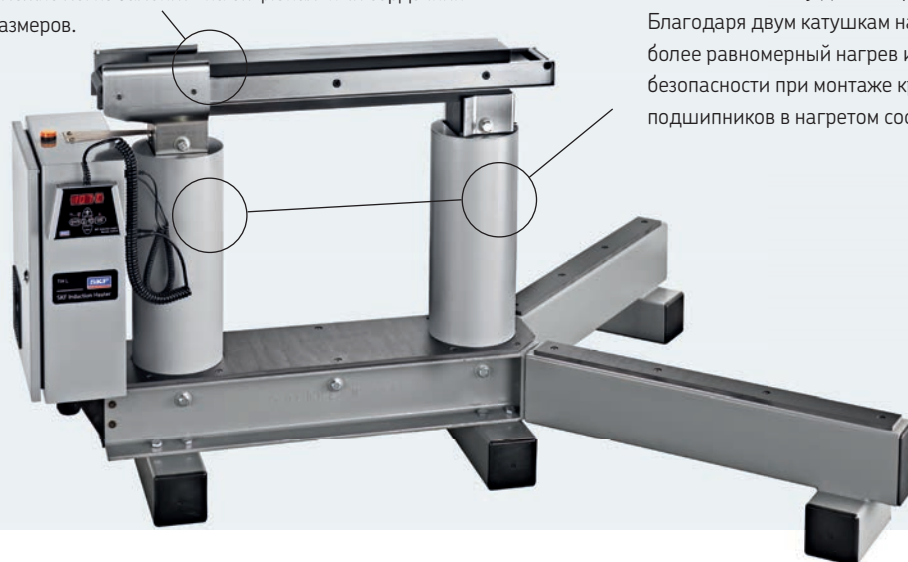
- Потребляя 20 кВА электрической мощности, нагреватель серии ТИH L44 способен нагревать крупногабаритные подшипники весом до 1200 кг (2600 фунтов)
- Доступен один опциональный сердечник для подшипников меньшего диаметра.
- Выпускается в исполнениях на 230 и 400 В.

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.

Скользкий 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)	24188ЕСА/W33, 455 кг, 110 °С, 28 мин	24188ЕСА/W33, 455 кг, 110 °С, 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 400–460 В/50–60 Hz	TИH L33/LV TИH L33/MV	TИH L44/LV TИH L44/MV	TИH L77/LV TИH L77/MV
Контроль температуры ²⁾	от 0 до 250 °С (32 до 482 °F)	от 20 до 250 °С (68 до 482 °F)	от 20 до 250 °С (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



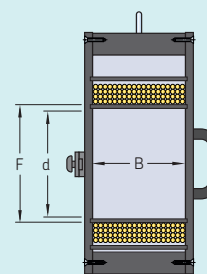
Индукционные нагреватели EAZ фиксированного размера предназначены для лёгкого и безопасного монтажа и демонтажа внутренних колец цилиндрических роликоподшипников, которые зачастую устанавливаются с большим натягом.

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

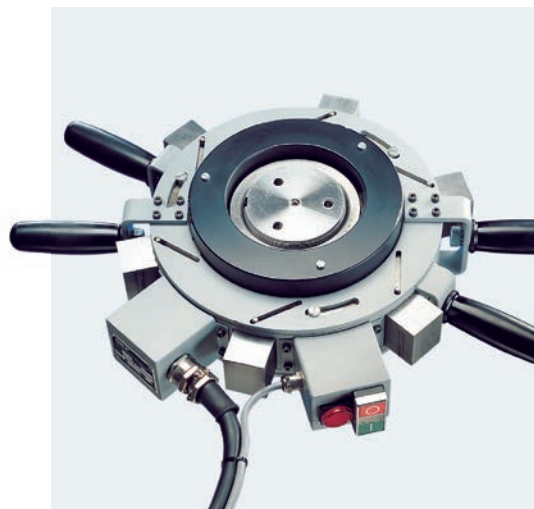


Два различных меню для монтажа и демонтажа — сенсорный дисплей с интуитивно понятной навигацией



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)

