

Портативный индукционный нагреватель с массой всего 4,5 кг

TMBH 1

В нагревателе SKF TMBH 1 используется запатентованная технология высокочастотного нагрева, обеспечивающая максимальную эффективность. Данный метод обеспечивает бесшумную работу и не требует размагничивания деталей. Кроме подшипников прибор может нагревать и другие металлические детали, например, зубчатые передачи, шкивы, втулки и пр.

- Портативный, лёгкий, высокопроизводительный нагреватель для подшипников с внутренним диаметром от 20 до 100 мм (от 0,8 до 4 дюймов) и массой до 5 кг (11 фунтов).
- Предусмотрен контроль температуры и времени нагрева, автоматическое размагничивание.
- Поставляется в сумке для переноски.
- Широкий диапазон напряжения электропитания: 100–240 В/50–60 Гц.

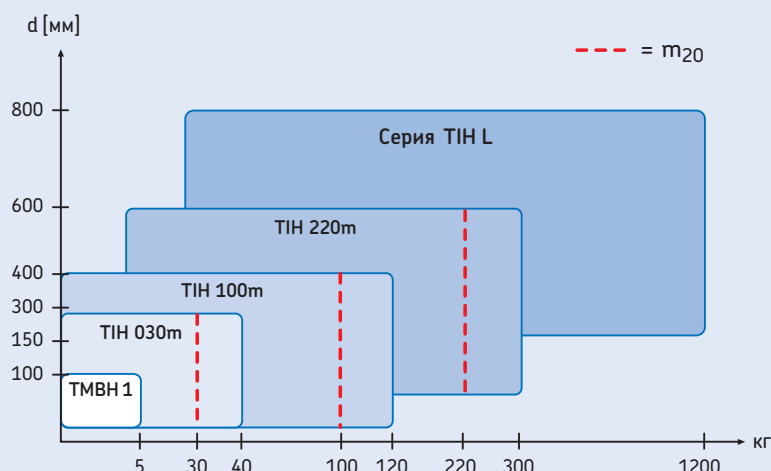


Технические характеристики

Наименование	ТМВН 1
Максимальный вес подшипника	5 кг (11 фунтов)
Диапазон диаметров отверстия подшипника	20–100 мм (0,8–4 дюйма)
Рабочая зона (ш × в)	52 × 52 мм (2 × 2 дюйма)
Стандартные сердечники (входят в комплект поставки) для соответствия минимальному диаметру отверстия подшипника/детали	20 мм (0,8 дюйма)
Максимальное потребление энергии	350 Вт

Напряжение ¹⁾	100–240 В/50–60 Гц
Контроль температуры	от 0 до 200 °С (от 32 до 392 °F)
Контроль времени нагрева (минуты)	0–60
Максимальная температура	200 °С (392 °F)
Размеры (ш × г × в)	330 × 150 × 150 мм (13 × 5,9 × 5,9 дюйма) Зажим: 115 × 115 × 31 мм (4,5 × 4,5 × 1,2 дюйма)
Общий вес (включая сердечники)	4,5 кг (10 фунтов)

Модельный ряд индукционных нагревателей SKF



Модельный ряд индукционных нагревателей SKF охватывает практически весь спектр подшипников. Диаграмма даёт общую информацию для выбора подходящего индукционного нагревателя.²⁾

Параметр SKF m₂₀ представляет собой вес (кг) самого тяжёлого сферического роликоподшипника SKF серии 231, который можно нагреть от 20 до 110 °С (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 некоторых стран доступны варианты исполнения с другим напряжением электропитания. Дополнительную информацию можно получить у Авторизованного дистрибьютора компании SKF.

²⁾ При подборе индукционного нагревателя для нагрева деталей, отличных от подшипника, настоятельно рекомендуем обратиться к представителю компании SKF.

© SKF является зарегистрированной торговой маркой SKF Group.

© SKF Group 2014

Содержание этой публикации является собственностью издателя и не может быть воспроизведено (даже частично) без 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/P8 14373 RU · Июль 2014



Содержание

Декларация соответствия ЕС	59
Рекомендации по безопасности	59
1. Введение.....	60
1.1 Принцип работы	60
2. Технические характеристики	61
3. Инструкции по эксплуатации	62
3.1 Инструкции перед использованием.....	62
3.2 Функции клавиатуры	63
3.3 Размагничивание.....	64
4. Средства безопасности	64
5. Техобслуживание	64
5.1 Обнаружение неисправностей	65
6. Перечень запчастей	65

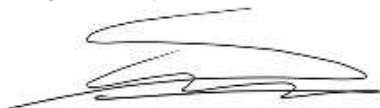
Декларация соответствия ЕС

Мы, SKF Maintenance Products, Kelvinbaan 16
3439 MT Nieuwegein, The Netherlands (Нидерланды),
настоящим заявляем, что следующий продукт:

Портативный высокочастотный индукционный нагреватель SKF TMBH 1

был разработан и изготовлен в соответствии с:
Европейская директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU
Директивой EMC 2014/30/EU, Европейская Директива 2011/65/EU по
ограничению использования опасных веществ в электрооборудовании и
электронном оборудовании

Nieuwegein, Нидерланды, Май 2016



Себастьян Дэвид (Sébastien David)
Менеджер отдела проектирования и качества



Рекомендации по безопасности

- Необходимо ознакомиться с инструкциями по эксплуатации и всегда выполнять их.
- Устройство окружено слабым магнитным полем, которое может приводить к помехам в работе чувствительного электронного оборудования, например, кардиостимуляторов, электронных термометров и наручных часов.
- Напряжение питания должно оставаться в допустимом диапазоне 100 - 240 В, 50 - 60 Гц.
- Не допускается эксплуатация оборудования во взрывоопасных местах.
- Необходимо избегать высокой влажности или прямого попадания воды на оборудование.
- Не допускается нагрев до температуры выше 200 °C (392 °F).
- Не допускается отсоединение нагревательного зажима во время эксплуатации.
- Не допускается внесение изменений в конструкцию нагревателя.
- Любые ремонтные работы должны выполняться в ремонтных мастерских SKF.

1. Введение

Нагреватель подшипников SKF TMBH 1 предназначен для нагрева подшипников качения с внутренним диаметром до 80–100 мм и максимальным соответствующим весом 4 - 5 кг.

Он также подходит для нагрева других металлических деталей кольцевой формы, образующих замкнутый контур, например, шестерней, шкивов, втулок и зубчатых колёс. В устройстве используется патентованный метод нагрева, основанный на высокочастотной индукции. Новая концепция этого, в полном смысле слова, портативного прибора способствует повышению эффективности. Прибор поставляется в стандартном комплекте с нагревательным зажимом, датчиком температуры, кабелем питания (без вилки) и футляром.

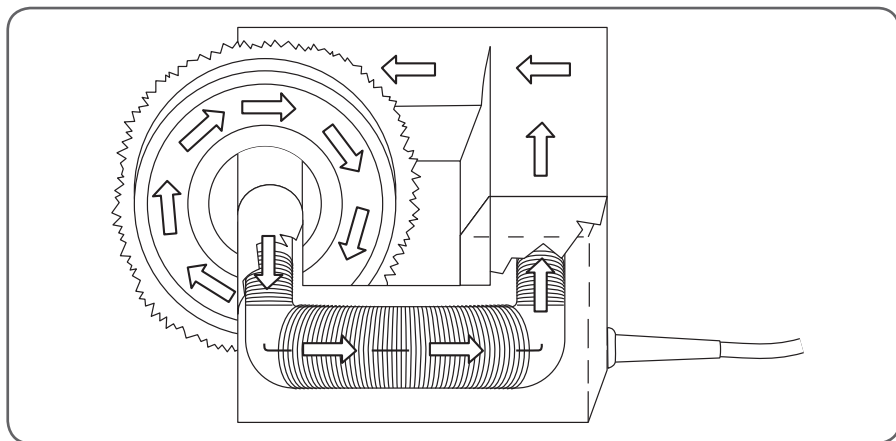
1.1 Принцип работы

Индукционный нагреватель можно сравнить с трансформатором, работающим по принципу первичной катушки с большим количеством витков и вторичной катушки с несколькими витками на общем сердечнике.

Соотношение входного и выходного напряжения равно отношению числа витков, в то время как мощность остается постоянной. В случае с нагревателем подшипников SKF TMBH 1, первичная катушка подключается к высокочастотному источнику питания. Подшипник выступает в качестве одновитковой вторичной короткозамкнутой катушки, по которой протекает переменный ток низкого напряжения большой силы, что вызывает интенсивное нагревание. В то же время, сам нагреватель и зажим не нагреваются.

Из-за разных физических пропорций, внутреннее кольцо подшипника нагревается быстрее наружного, что уменьшает радиальный внутренний зазор. Если рекомендуемая температура 110 °С не превышает, то повреждение подшипнику не угрожает.

Как смазанные, так и уплотнённые подшипники можно нагревать без риска повреждения.



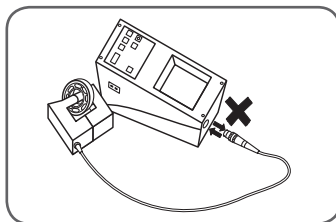
2. Технические характеристики

Обозначение	ТМВН 1
Питание	
Напряжение	100–240 В, 50–60 Гц
Мощность (максимум)	350 Вт
Косинус φ	$> 0,95$
Диапазон размеров нагреваемых компонентов	
Внутренний диаметр	20 ... 100 мм
Ширина	< 50 мм
Вес	приблизительно до 5 кг
Функции управления	
Контроль времени	0–60 минут
Контроль температуры	0–200 °C
Контроль точности температуры	± 3 °C
Максимальная температура	200 °C
Размеры	
Блок управления	150 × 330 × 105 мм
Нагревательный зажим	114 × 114 мм
Рабочее пространство нагревательного зажима	52 × 52 мм
Комплект устройства в футляре	370 × 240 × 130 мм
Длина кабеля зажима	75 см
Длина кабеля питания	2 м
Длина кабеля температурного датчика	100 см
Вес полного комплекта	4,5 кг

3. Инструкции по эксплуатации

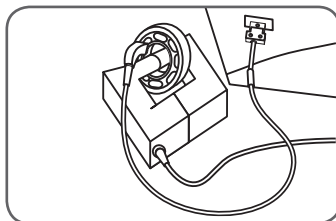
3.1 Инструкции перед использованием

- A. Напряжение на линии должно находиться в установленных пределах 100–240 В, 50–60 Гц. Правильно установите подходящую кабельную вилку (не поставляется с устройством из-за различных местных нормативов). Подсоедините кабель к нагревателю через евразъём.



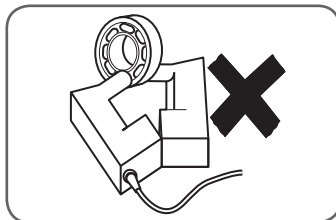
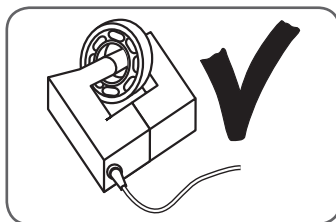
- B. Подключите нагревательный зажим к блоку управления. Не подсоединяйте и не отсоединяйте нагревательный зажим во время эксплуатации.

- C. Если планируется использовать температурный режим, подключите к нагревателю температурный датчик. Датчик рекомендуется устанавливать на часть компонента с самой высокой температурой, которая обычно ближе всего расположена к зажиму. В случае нагрева подшипника, **всегда** подсоединяйте датчик к внутреннему кольцу.

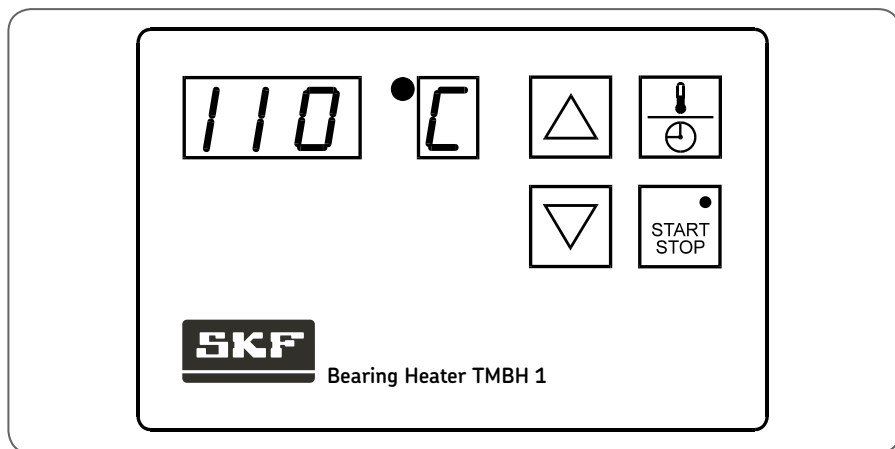


- D. Включите главный выключатель.






- E. Вставьте зажим **через** отверстие нагреваемого компонента. Продолжайте в соответствии с инструкциями в разделе 3.2.









3.2 Функции клавиатуры



3.2.1 Работа с контролем времени - ВРЕМЕННОЙ РЕЖИМ

- A. При необходимости, переключите ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ на ВРЕМЕННОЙ РЕЖИМ нажатием кнопки .
- B. Выберите требуемое время нагрева с помощью кнопок  и .
- C. Нажмите кнопку  чтобы включить цикл нагрева. Отобразится оставшееся время нагрева. Обратите внимание, что зажим выдерживает максимальную температуру 200 °C.
- D. По окончании цикла нагрева подаётся звуковой сигнал. Он отключается после 10 сигналов или нажатия кнопки .
- E. Нагреватель готов к работе с тем же предустановленным временем.



3.2.2 Работа с управлением температурой - ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ

- A. При необходимости, переключите ВРЕМЕННОЙ РЕЖИМ на ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ нажатием кнопки . Если выбран ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ, 110 °C автоматически отображается как значение по умолчанию, которое является рекомендуемой температурой нагрева подшипников.
- B. Выберите требуемую температуру нагрева (максимум 200 °C) с помощью кнопок  и .
- C. Для начала нагрева нажмите кнопку  Отобразится фактическая температура нагреваемого компонента.
- D. По достижении предустановленной температуры подаётся звуковой сигнал. прибор отключается после 10 сигналов или нажатием кнопки .
- E. Если деталь оставить в её положении, нагреватель автоматически включится снова, как только температура упадёт на 10 °C ниже выбранного значения. Эта термостатическая функция останавливается нажатием кнопки .
- F. Нагреватель снова готов к работе с той же предустановленной температурой.

Внимание:



- Перед открытием зажима устройство должно быть выключено.
- Не отключайте зажим во время работы.
- Не допускается использование двух нагревателей для одного компонента.

3.2.3 Режим термометра

Когда устройство не используется, то при одновременном нажатии кнопок  и  отображается фактическая температура, полученная датчиком.

Сброс этой функции выполняется нажатием любой другой кнопки.

3.2.4 Изменение единиц измерения температуры

Переключение с °C на °F или наоборот выполняется одновременным нажатием кнопок  и .

3.3 Размагничивание

Использование высокочастотного тока, создающего низкую плотность потока в подшипнике, означает отсутствие намагничивания, что устраняет потребность в размагничивании.

4. Средства безопасности

Этот нагреватель подшипников оснащается следующими защитными средствами:

- Предохранитель входного тока на 5 А.
- Ограничение выходного тока на зажим на 1,2 А при 380 В.
- Внутренняя защита от перегрева (обозначается кодом ошибки 03).
- В ТЕМПЕРАТУРНОМ РЕЖИМЕ нагреватель выключается, если температурный датчик не регистрирует увеличение температуры на 1 градус каждые 15 секунд (обозначается кодом ошибки 05).
- Короткое замыкание на обмотке зажима или кабеле не представляет опасности для пользователя.

5. Техобслуживание

Для повышения производительности и срока службы нагревателя, избегайте неправильного обращения, высокой влажности или прямого попадания воды на прибор. Не допускайте ударов о зажим. Ферритовый сердечник особенно чувствителен к этим типам ударов. Не перегружайте пружинный механизм зажима. Ферритовые полюса должны быть чистыми, а зажим хорошо закрываться.

5.1 Обнаружение неисправностей

В случае определённых неисправностей, на экране появляется код ошибки:

Экран	Неисправность	Действие
E 00 E	Сбой электронной системы	Вернуть в SKF для ремонта
E 01 E	Сбой электронной системы	Вернуть в SKF для ремонта
E 02 E	Сбой электронной системы	Вернуть в SKF для ремонта
E 03 E	Перегрев в корпусе	Дождаться снижения температуры устройства
E 04 E	Выбранное время / температура вне диапазона	Отрегулировать настройку времени/ температуры
E 05 E	Повышение температуры менее 1 градуса за 15 сек.	Проверить правильность установки датчика на детали или переключиться на ВРЕМЕННОЙ РЕЖИМ
E 06 E	Температурный датчик не подключен или неисправен	Проверить датчик
E 07 E	Температура выше 200 °C	Остановить нагрев
E 08 E	Зажим открыт	Закрыть зажим
E 09 E	Зажим не включен или сломан	Включить или заменить зажим

6. Перечень запчастей

Обозначение	Описание
TMBH 1-1	Блок управления (комплект)
TMBH 1-1A	Схема логики
TMBH 1-1B	Схема электропитания
TMBH 1-1D	Крышка корпуса (включая пленку для клавиатуры)
TMBH 1-1E	Пленка для клавиатуры
TMBH 1-1F	Входной сетевой разъём (гнездовой евrorазъём)
TMBH 1-1G	Главный выключатель
TMBH 1-2	Нагревательный зажим (включая кабель и вилку)
TMBH 1-2A	Комплект вилки нагревательного зажима (гнездовая и штыревая часть)
TMBH 1-3	Температурный датчик (включая кабель и вилку)
TMBH 1-3A	Комплект вилки температурного датчика (гнездовая и штыревая часть)
TMBH 1-5	Нагревательная подкладка
MP524	Инструкция

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПАТЕНТЫ