

**SCHAEFFLER**



# Индукционные нагреватели HEATER

Руководство по эксплуатации



# Предисловие

Индукционные нагреватели HEATER25, HEATER50, HEATER100, HEATER200, HEATER400, HEATER800 и HEATER1600 работают быстро и чисто. Высокий КПД обеспечивает энергосберегающий нагрев и сокращение времени монтажа. Это снижает эксплуатационные расходы. За счет равномерного, контролируемого нагрева неизменно достигаются оптимальные результаты монтажа.

Управлять прибором легко и удобно; сенсорный экран является маслостойким, пыле- и водонепроницаемым.

Благодаря нагреву методом индукции можно полностью отказаться от масла, – это означает повышение экологической безопасности. Область применения очень широка. Возможен нагрев незакрепленных внутренних колец цилиндрических роликоподшипников или игольчатых подшипников, а также снабженных уплотнениями и заполненных смазкой подшипников. По сравнению с предыдущими моделями улучшены характеристики эффективности и безопасности, и минимальный вес нагреваемой детали больше не требуется.

Для повседневной промышленной эксплуатации в жестких условиях приборы обладают предельной прочностью и надежностью.

## Текущая версия

Для управления индукционным нагревательным прибором служит блок управления с сенсорным экраном. Программные средства управления могут модернизироваться, возможно бесплатное обновление. Изменения программного обеспечения могут потребовать внесения изменений в руководство по эксплуатации. Соответствующую актуальную версию этого руководства по эксплуатации вы найдете на сайте <http://medien.schaeffler.com>, введя в качестве искомого текста BA42.

# Содержание

	Страница
<b>Указания к руководству по эксплуатации</b>	Используемые знаки и символы..... 4
	Знаки..... 4
	Требование наличия ..... 5
	Правовые нормы..... 5
	Оригинальное руководство по эксплуатации ..... 5
<b>Общие положения по технике безопасности</b>	Использование изделия по назначению..... 6
	Использование не по назначению..... 6
	Квалифицированный персонал..... 6
	Опасности ..... 7
	Предохранительные устройства ..... 8
	Средства защиты ..... 9
	Правила техники безопасности ..... 10
<b>Комплект поставки</b>	..... 12
	Принадлежности ..... 18
	Повреждения при транспортировке..... 18
	Дефекты ..... 18
<b>Описание</b>	Обзор ..... 19
	Датчик температуры ..... 20
	Принцип действия ..... 21
	Управление ..... 22
	Режимы работы..... 23
	Поддержание температуры ..... 27
<b>Перемещение и хранение</b>	Перемещение..... 28
	Хранение..... 32
<b>Ввод в эксплуатацию</b>	Опасная зона..... 33
	Первые шаги ..... 34
	Электропитание..... 34
	Конфигурирование ..... 36

	Страница
<b>Эксплуатация</b>	
Выбор нагревателя.....	48
Выбор опорной планки.....	48
Замена поворотной планки .....	49
Замена вертикальной планки .....	50
Выбор положения подшипника качения.....	51
Подключение датчика температуры.....	55
Выбор метода нагрева .....	57
Настройка значений .....	58
Нагрев .....	59
Прерывание поддержания температуры .....	60
Снятие датчика температуры .....	61
Снятие подшипника качения .....	62
Сохранение кривой нагрева.....	66
<b>Неполадки</b>	
Общесистемные ошибки.....	67
Незначительная ошибка .....	67
Значительная ошибка.....	68
Ремонт .....	68
<b>Техническое обслуживание</b>	
План технического обслуживания .....	69
<b>Вывод из эксплуатации</b>	
.....	70
<b>Утилизация</b>	
Предписания .....	70
<b>Технические характеристики и принадлежности</b>	
HEATER25 .....	71
HEATER50.....	72
HEATER100.....	73
HEATER200.....	74
HEATER400.....	75
HEATER800.....	76
HEATER1600.....	77
Оригинальные принадлежности .....	77
<b>Приложение</b>	
Декларация соответствия стандартам ЕС.....	78

# Индукционные нагреватели HEATER

## Указания к руководству по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации является частью комплектации прибора и содержит важную информацию.

## Используемые знаки и символы

В документе используются следующие предупреждающие знаки и символы опасности в соответствии со стандартом ANSI Z535.6-2006.



Несоблюдение этих требований приводит к смерти или тяжелым травмам. <



Несоблюдение этих требований может приводить к смерти или тяжелым травмам. <



Несоблюдение этих требований приводит к повреждениям или неисправностям изделия или сопряженной конструкции. <

## Знаки

Определение предупредительных, запрещающих и предписывающих знаков соответствует DIN 4884-2 и DIN EN ISO 7010.

## Предупредительные, запрещающие и предписывающие знаки

Знаки и пояснения	
	Предупреждение о магнитном поле
	Предупреждение о неионизирующем электромагнитном излучении
	Предупреждение о горячей поверхности
	Запрет для лиц с электрокардиостимуляторами
	Запрет для лиц с имплантатами из металла
	Запрещено носить металлические предметы или часы
	Учесть указания руководства
	Работать в защитных перчатках
	Работать в защитной обуви

## Требование наличия

Данное руководство по эксплуатации поставляется вместе с каждым устройством и может быть заказано в дальнейшем.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Нарушения в работе пользователя из-за отсутствия, неполноты или нечитаемого текста руководства по эксплуатации.

Лицо, ответственное за технику безопасности, должно проследить за тем, чтобы данное руководство по эксплуатации всегда было в наличии полностью и в читаемом виде, в легкодоступном месте для лиц, использующих прибор. <

## Правовые нормы

Информация в настоящем руководстве актуальна на момент публикации этого документа. Эти рисунки и описания не могут служить основанием для предъявления претензий в отношении ранее поставленных устройств. Schaeffler Technologies AG & Co. KG не берет на себя ответственность за ущерб или неполадки в работе, возникшие в результате использования не по назначению или несанкционированного внесения изменений в прибор или принадлежности.

## Оригинальное руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации на немецком языке является оригинальным руководством по эксплуатации. Руководство по эксплуатации на любом другом языке является переводом оригинального руководства по эксплуатации.

# Индукционные нагреватели HEATER

## Общие положения по технике безопасности

В описании указывается разрешенный способ применения прибора, категория лиц, допущенных к управлению прибором, и правила, которые должны соблюдаться при его эксплуатации.

## Использование изделия по назначению

Индукционный нагреватель предназначен для промышленного нагрева подшипников качения и других ферромагнитных деталей, симметричных относительно оси вращения. Кроме того, возможен нагрев снабженных уплотнениями и заполненных смазкой подшипников качения. При этом должны учитываться максимально допустимые температуры нагрева для уплотнения и консистентной смазки.

## Использование не по назначению

Нагреватель запрещено использовать для нагрева деталей, которые не являются ферромагнитными и симметричными относительно оси вращения. Не эксплуатируйте нагреватель во взрывоопасной среде.

Применение не по назначению может привести к травме или смерти людей либо повреждению прибора.

## Квалифицированный персонал

По соображениям безопасности к эксплуатации нагревателя допускается только квалифицированный персонал.

Квалифицированный персонал:

- обладает всеми необходимыми знаниями;
- усвоил всю информацию об опасностях и указания по безопасности;
- уполномочен на использование нагревателя лицом, ответственным за безопасность;
- полностью изучил и усвоил содержание данного руководства по эксплуатации.

## Работы на электрическом оборудовании

К подключению нагревательного прибора HEATER1600 допускаются только специалисты-электрики, имеющие специальную подготовку. Распределительную коробку должен открывать только специалист-электрик. Только специалист-электрик, опираясь на свою профессиональную подготовку, знания и опыт, а также известные ему действующие требования, способен технически правильно провести работы на электрическом оборудовании и распознать возможные опасности.

## Опасности

При эксплуатации нагреватель всегда создает электромагнитное поле. Электромагнитное поле нагревает ферромагнитные детали и может вызвать помехи или поломку электронных элементов. Примеры таких элементов: часы, мобильные телефоны, кредитные карты и другие носители данных, а также электронные устройства переключения.



Риск остановки сердца у лиц с электрокардиостимулятором из-за сильного электромагнитного поля.

Не допускать присутствия лиц с электрокардиостимулятором в опасной зоне нагревателя, см. стр. 33. <



Смертельная опасность для лиц с искусственным сердечным клапаном из металла, опасность тяжелых ожогов из-за повышения температуры имплантата в электромагнитном поле.

Не допускать присутствия лиц с ферромагнитным имплантатом в опасной зоне нагревателя, см. стр. 33. <

## Имплантаты

Лица с имплантатом до начала работ на индукционном нагревателе должны выяснить у врача-специалиста, является ли имплантат ферромагнитным.

Далее приведен неполный список, дающий пользователю представление о том, какие имплантаты могут быть опасными:

- искусственный сердечный клапан;
- имплантируемый кардиовертер-дефибриллятор (ICD);
- стент;
- имплантат бедренной кости;
- имплантат коленного сустава;
- металлическая пластина;
- металлический винт;
- зубной имплантат и зубной протез;
- кохлеарный имплантат;
- нейростимулятор;
- инсулиновая помпа;
- протез руки;
- микродермалы.

# Индукционные нагреватели HEATER

## Металлические предметы

Лица, носящие на себе предметы из металла, до начала работ на индукционном нагревателе должны выяснить, является ли такой предмет ферромагнитным.

Далее приведен неполный список, дающий пользователю представление о том, какие металлические предметы могут быть опасными:

- протез;
- очки;
- слуховой аппарат;
- серьга;
- украшения для пирсинга;
- брекет;ы;
- цепь;
- кольцо;
- браслет;
- ключ;
- часы;
- монета;
- шариковая ручка, авторучка;
- ремень;
- обувь с металлическим носком или металлическими шипами на подошве.

## Предохранительные устройства

Для защиты пользователя и нагревательного прибора имеются следующие предохранительные устройства:

- температура кулера, катушки и корпуса постоянно контролируется. Устройство термозащиты выключает нагреватель, прежде чем возникнет перегрев элемента. Если сработала термозащита, нагреватель можно снова запустить в эксплуатацию после устранения неисправности и проверки;
- нагрев подшипника качения непрерывно контролируется. Если в течение определенного интервала времени не достигнуто установленное повышение температуры, программное средство отключает нагревательный прибор.

**Управление** Чтобы пользователь мог выйти из опасной зоны до того, как будет создано электромагнитное поле, имеются следующие средства операторского управления:

- пользователь может настроить на нагревателе время, которое отсчитывается после нажатия кнопки **[START/STOP]** до начала создания электромагнитного поля. После настройки, пока идет время обратного отсчета, пользователь может выйти из опасной зоны.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вредное для здоровья пребывание в сильном электромагнитном поле из-за внезапного запуска прибором процесса нагрева.

Настройте время обратного отсчета, достаточное для выхода из опасной зоны. ◀

**Индикация активности**

В процессе нагрева можно увидеть анимацию красного прямоугольника. Так пользователь во время нагрева может узнать о возникновении электромагнитного поля. В процессе размагничивания электромагнитное поле отображается красным кружком с белым восклицательным знаком.

**Средства защиты**

Средства индивидуальной защиты предназначены для предотвращения или уменьшения воздействия на технический персонал вредных для здоровья и опасных для жизни производственных факторов. Эти средства включают в себя специальную обувь и термостойкие до +250 °С перчатки, которые должны использоваться в целях обеспечения личной безопасности.

# Индукционные нагреватели HEATER

<b>Правила техники безопасности</b>	При работе с нагревательным прибором необходимо соблюдать приведенные ниже правила техники безопасности. Другие указания на опасности и указания по конкретным действиям см. на примерах в раздел «Эксплуатация», стр. 48.
<b>Перемещение</b>	Нагреватель не разрешается перемещать сразу после процедуры нагрева.
<b>Хранение</b>	<p>Нагреватель всегда следует хранить с соблюдением окружающих условий, указанных далее:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ влажность воздуха не более 90%, без конденсации;</li><li>■ защита от солнечного света и УФ-излучения;</li><li>■ невзрывоопасная среда;</li><li>■ химически неагрессивная среда;</li><li>■ температура от <math>-40\text{ }^{\circ}\text{C}</math> до <math>+40\text{ }^{\circ}\text{C}</math>.</li></ul> <p>Последствия хранения нагревателя в несоответствующих окружающих условиях: повреждение электронного блока, коррозия на шлифованных контактных поверхностях или деформация пластмассового корпуса.</p>
<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<p>Нагреватель запрещено модифицировать.</p> <p>Нагреватель разрешается запускать в работу, только если выполняются требования, действующие в отношении места применения.</p> <p>Должны использоваться только оригинальные принадлежности и запасные части.</p> <p>Нагреватель разрешается использовать только в хорошо вентилируемых помещениях.</p> <p>Кабель сетевого подключения не должен прокладываться через П-образный сердечник.</p>

## Эксплуатация

Нагреватель следует эксплуатировать только с соблюдением окружающих условий, указанных далее:

- закрытое помещение;
- ровное основание с достаточной несущей способностью;
- влажность воздуха не менее 5%, не более 90%, без конденсации;
- невзрывоопасная среда;
- химически неагрессивная среда;
- температура от 0 °C до +40 °C.

Последствия использования нагревателя в несоответствующих окружающих условиях: повреждение электронного блока, коррозия на шлифованных контактных поверхностях или деформация пластмассового корпуса.

Нагреватель должен эксплуатироваться только при надлежащем напряжении питания.

Заготовки не разрешается нагревать, если они находятся под крышкой.

Заготовки не разрешается нагревать, если превышена максимально допустимая масса, см. *табл.*, стр. 48.

Нельзя нагревать заготовки, подвешенные на тросах или цепях из ферромагнитного материала.

В течение процесса нагрева пользователь должен соблюдать расстояние минимум 2 м до нагревателя.

Предметы из ферромагнитного материала должны быть удалены от нагревателя на расстояние минимум 1 м до нагревателя.

Опорные, поворотные и вертикальные планки запрещено изготавливать или обрабатывать самостоятельно.

Нагреватель разрешается включать, только когда опорная, поворотная или вертикальная планка установлена в правильную позицию.

Категорически запрещено убирать опорную, поворотную или вертикальную планку во время нагрева.

Нагревательный прибор нельзя выключать с помощью главного выключателя, пока прибор нагревает деталь.

Дым или пар, возникающий при нагреве, нельзя вдыхать.

Если нагреватель не будет использоваться, его следует выключить с помощью главного выключателя.



Повреждение основания из-за неправильного обращения с тяжелыми подшипниками качения. Для тяжелых подшипников качения использовать специальный подъемник. ◀

# Индукционные нагреватели HEATER

**Техническое обслуживание** Перед началом технического обслуживания нагреватель должен быть выключен.

**Утилизация** Должны соблюдаться действующие местные предписания.

**Переоборудование** Нагреватель запрещено переоборудовать.

**Комплект поставки** В комплект поставки входят индукционный нагреватель, стандартные принадлежности, указания по безопасности, руководства по эксплуатации и USB-накопитель.

## Комплект поставки нагревателя HEATER25

Деталь	Условное обозначение	d <sup>1)</sup> мм
Нагреватель	<b>HEATER25</b>	–
Опорная планка	<b>HEATER50.LEDGE-55<sup>2)</sup></b>	55
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-500MM</b>	–
Подъемник	<b>HEATER50.CARRY<sup>2)</sup></b>	–
Перчатки	–	–
Указания по безопасности	–	–
Руководство по эксплуатации на немецком языке	–	–
Руководство по эксплуатации на английском языке	–	–
USB-накопитель	–	–

1) Минимальный внутренний диаметр подшипника качения.

2) Условное обозначение отличается от предусмотренного классификацией, так как деталь также используется в HEATER50.

- ① нагреватель
- ② опорная планка 55
- ③ консистентная смазка
- ④ магнитный датчик температуры
- ⑤ подъемник
- ⑥ перчатки
- ⑦ указания по безопасности
- ⑧ руководства по эксплуатации (на немецком и английском языках)
- ⑨ USB-накопитель

**Рисунок 1**  
Комплект поставки нагревателя HEATER25



**Комплект поставки  
нагревателя HEATER50**

Деталь	Условное обозначение	d <sup>1)</sup> мм
Нагреватель	<b>HEATER50</b>	–
Опорная планка	<b>HEATER50.LEDGE-55</b>	55
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-500MM</b>	–
Подъемник	<b>HEATER50.CARRY</b>	–
Перчатки	–	–
Указания по безопасности	–	–
Руководство по эксплуатации на немецком языке	–	–
Руководство по эксплуатации на английском языке	–	–
USB-накопитель	–	–

1) Минимальный внутренний диаметр подшипника качения.

- ① нагреватель
- ② опорная планка 55
- ③ консистентная смазка
- ④ магнитный датчик температуры
- ⑤ подъемник
- ⑥ перчатки
- ⑦ указания по безопасности
- ⑧ руководства по эксплуатации  
(на немецком и английском языках)
- ⑨ USB-накопитель

*Рисунок 2*  
Комплект поставки  
нагревателя HEATER50



# Индукционные нагреватели HEATER

## Комплект поставки нагревателя HEATER100

Деталь	Условное обозначение	d <sup>1)</sup> мм
Нагреватель	<b>HEATER100</b>	–
Поворотная планка	<b>HEATER100.LEDGE-70</b>	70
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-500MM</b>	–
Подъемник	<b>HEATER100.CARRY</b>	–
Перчатки	–	–
Указания по безопасности	–	–
Руководство по эксплуатации на немецком языке	–	–
Руководство по эксплуатации на английском языке	–	–
USB-накопитель	–	–

1) Минимальный внутренний диаметр подшипника качения.

- ① нагреватель
- ② поворотная планка 70
- ③ консистентная смазка
- ④ магнитный датчик температуры
- ⑤ подъемник
- ⑥ перчатки
- ⑦ указания по безопасности
- ⑧ руководства по эксплуатации (на немецком и английском языках)
- ⑨ USB-накопитель

*Рисунок 3*  
Комплект поставки нагревателя HEATER100



**Комплект поставки  
нагревателя HEATER200**

Деталь	Условное обозначение	d <sup>1)</sup> мм
Нагреватель	<b>HEATER200</b>	–
Поворотная планка	<b>HEATER200.LEDGE-100</b>	100
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–
2 датчика температуры	<b>HEATER.SENSOR-1000MM</b>	–
Подъемник	<b>HEATER200.CARRY</b>	–
Перчатки	–	–
Указания по безопасности	–	–
Руководство по эксплуатации на немецком языке	–	–
Руководство по эксплуатации на английском языке	–	–
USB-накопитель	–	–

1) Минимальный внутренний диаметр подшипника качения.

- ① нагреватель
- ② поворотная планка 100
- ③ консистентная смазка
- ④ магнитный датчик температуры
- ⑤ подъемник
- ⑥ перчатки
- ⑦ указания по безопасности
- ⑧ руководства по эксплуатации (на немецком и английском языках)
- ⑨ USB-накопитель

*Рисунок 4*  
Комплект поставки  
нагревателя HEATER200



# Индукционные нагреватели HEATER

## Комплект поставки нагревателя HEATER400

Деталь	Условное обозначение	d <sup>1)</sup> мм
Нагреватель	<b>HEATER400</b>	–
Вертикальная планка	<b>HEATER400.LEDGE-120</b>	120
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–
2 датчика температуры	<b>HEATER.SENSOR-1000MM</b>	–
Перчатки	–	–
Указания по безопасности	–	–
Руководство по эксплуатации на немецком языке	–	–
Руководство по эксплуатации на английском языке	–	–
USB-накопитель	–	–

1) Минимальный внутренний диаметр подшипника качения.

- ① нагреватель
- ② вертикальная планка 120
- ③ консистентная смазка
- ④ магнитный датчик температуры
- ⑤ перчатки
- ⑥ указания по безопасности
- ⑦ руководства по эксплуатации (на немецком и английском языках)
- ⑧ USB-накопитель

*Рисунок 5*  
Комплект поставки нагревателя HEATER400



0011E1FC

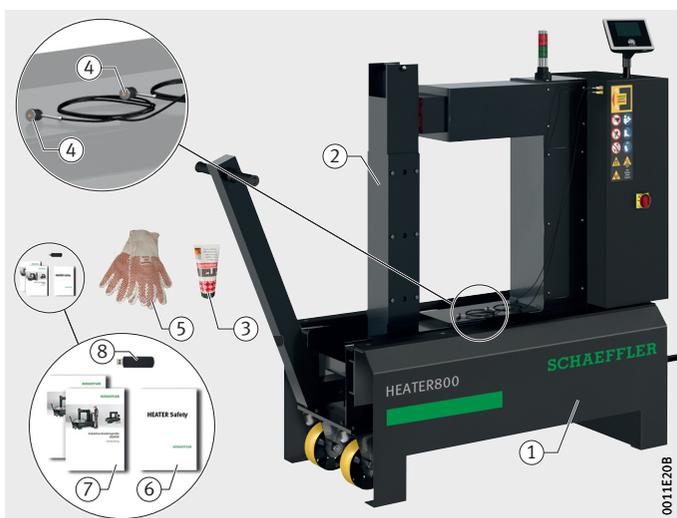
**Комплект поставки  
нагревателя HEATER800**

Деталь	Условное обозначение	d <sup>1)</sup> мм
Нагреватель	<b>HEATER800</b>	–
Вертикальная планка	<b>HEATER800.LEDGE-150</b>	150
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–
2 датчика температуры	<b>HEATER.SENSOR-1500MM</b>	–
Перчатки	–	–
Указания по безопасности	–	–
Руководство по эксплуатации на немецком языке	–	–
Руководство по эксплуатации на английском языке	–	–
USB-накопитель	–	–

1) Минимальный внутренний диаметр подшипника качения.

- ① нагреватель
- ② вертикальная планка 150
- ③ консистентная смазка
- ④ магнитный датчик температуры
- ⑤ перчатки
- ⑥ указания по безопасности
- ⑦ руководства по эксплуатации  
(на немецком и английском языках)
- ⑧ USB-накопитель

*Рисунок 6*  
Комплект поставки  
нагревателя HEATER800



# Индукционные нагреватели HEATER

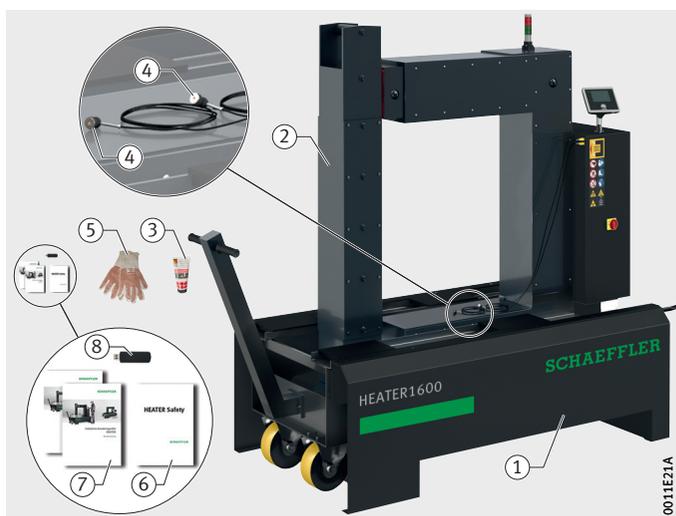
## Комплект поставки нагревателя HEATER1600

Деталь	Условное обозначение	d <sup>1)</sup> мм
Нагреватель	<b>HEATER1600</b>	–
Вертикальная планка	<b>HEATER1600.LEDGE-220</b>	220
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–
2 датчика температуры	<b>HEATER.SENSOR-1500MM</b>	–
Перчатки	–	–
Указания по безопасности	–	–
Руководство по эксплуатации на немецком языке	–	–
Руководство по эксплуатации на английском языке	–	–
USB-накопитель	–	–

1) Минимальный внутренний диаметр подшипника качения.

- ① нагреватель
- ② вертикальная планка 220
- ③ консистентная смазка
- ④ магнитный датчик температуры
- ⑤ перчатки
- ⑥ указания по безопасности
- ⑦ руководства по эксплуатации (на немецком и английском языках)
- ⑧ USB-накопитель

Рисунок 7  
Комплект поставки нагревателя HEATER1600



### Принадлежности

Нагреватель поставляется со стандартными принадлежностями. Также поставляются специальные принадлежности, например, опорные, поворотные и вертикальные планки других размеров, см. стр. 71.

### Повреждения при транспортировке

О повреждениях, полученных при транспортировке, следует безотлагательно сообщить в рекламации поставщику.

### Дефекты

О дефектах следует безотлагательно сообщить в рекламации фирме Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

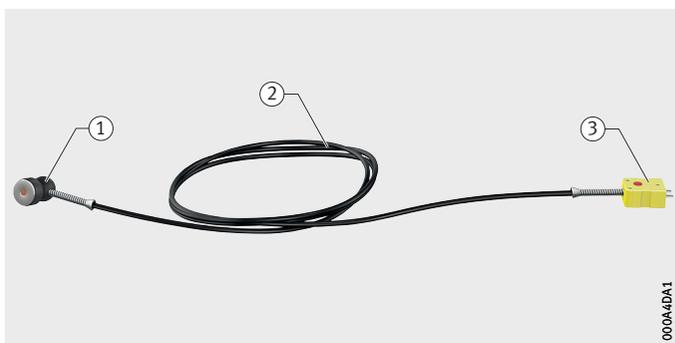


## Индукционные нагреватели HEATER

<b>Сдвижной стол</b>	Сдвижной стол у настольных приборов выполнен из высококачественной нержавеющей стали, у стационарных – из лакированной штампованной стали. В случае HEATER800 и HEATER1600 сдвижной стол снабжен колесами и привинчиваемой рукояткой. Он имеет направляющие из силикона.
<b>Опорная планка</b>	Изготовлена из того же материала, что и П-образный сердечник. Опорная планка не имеет направляющей и укладывается на оба верхних конца П-образного сердечника.
<b>Поворотная планка</b>	Изготовлена из того же материала, что и П-образный сердечник. Поворотная планка устанавливается на посадочную цапфу и поворачивается на П-образный сердечник.
<b>Вертикальная планка</b>	Изготовлена из того же материала, что и П-образный сердечник. Вертикальная планка проходит по верхнему концу П-образного сердечника, и ее можно поднимать и заменять.
<b>Главный выключатель</b>	С его помощью нагреватель включается и выключается.
<b>Сенсорный экран</b>	Настройка, запуск и остановка нагревателя выполняются с сенсорного экрана, закрепленного на корпусе.
<b>Разъем USB</b>	К разъему USB можно подключить USB-накопитель. Это позволяет обновлять встроенное ПО и импортировать языки меню.
<b>Датчик температуры</b>	К каждому индукционному нагревателю можно подсоединить по два датчика температуры. Головка датчика температуры является магнитной и располагается на детали. Сигнал передается по кабелю и штекеру в устройство, <i>рис. 9</i> .

- ① сенсорная головка
- ② кабель
- ③ штекер

*Рисунок 9*  
Датчик температуры



## Принцип действия

Индукционный нагреватель создает сильное электромагнитное поле и тем самым нагревает ферромагнитную деталь. В результате нагрева деталь расширяется, это облегчает монтаж. Типичным случаем применения является нагрев подшипника качения. Поэтому в данном руководстве рассматривается нагрев такого подшипника.



Сильное электромагнитное поле. Остановка сердца из-за отказа электрокардиостимулятора.

Не допускать присутствия лиц с электрокардиостимулятором в опасной зоне, см. стр. 33. <

## Принцип действия

Первичная катушка генерирует переменное электромагнитное поле. Это электромагнитное поле передается через железный сердечник на вторичную катушку, например, на подшипник качения, *рис. 10*. Во вторичной катушке создается (индуцируется) повышенный индукционный ток при более низком напряжении.

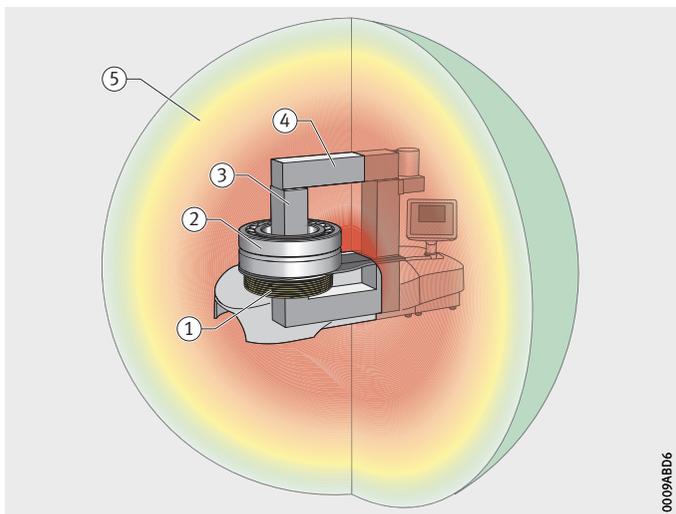
Индукционный ток быстро нагревает подшипник качения. Детали, не являющиеся ферромагнитными, и сам нагреватель остаются холодными.

При нагревании создается электромагнитное поле. После остановки процесса нагрева поле остается в течение времени размагничивания заготовки (макс. 5 s).

Непосредственно на нагревательном приборе сила электромагнитного поля очень велика. С увеличением расстояния от нагревателя электромагнитное поле ослабевает.

- ① первичная катушка
- ② вторичная катушка, здесь: подшипник качения
- ③ П-образный железный сердечник
- ④ планка
- ⑤ электромагнитное поле

*Рисунок 10*  
Принцип действия



0009ABD6

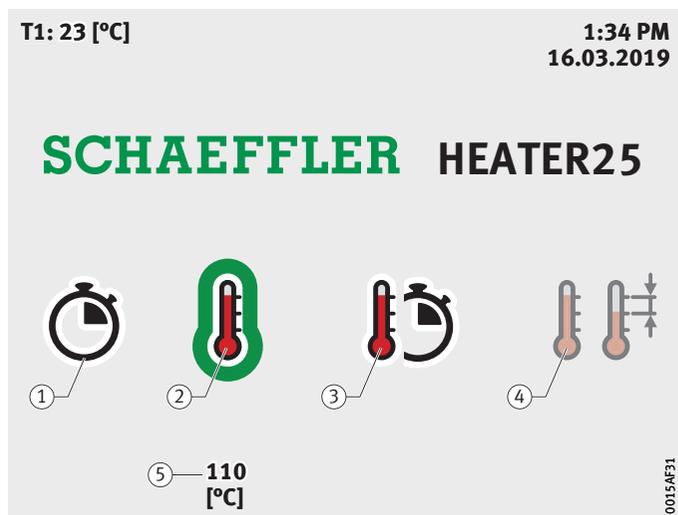
# Индукционные нагреватели HEATER

## Управление

Управление нагревательным прибором осуществляется с сенсорного экрана, на котором каждый метод нагрева показан соответствующим символом. Символ активного в данный момент метода нагрева при отображении обведен зеленым, а текущее настроенное значение или значения находятся под символом, *рис. 11*.

- ① управление по времени
- ② управление по температуре
- ③ управление по профилю изменения
- ④ управление Delta-T
- ⑤ настроенное значение

*Рисунок 11*  
Методы нагрева, символы



Нагрев запускается механической кнопкой [START/STOP] под сенсорным экраном.

После нажатия [START/STOP] отсчитывается время обратного отсчета, *рис. 12*.

- ① [START/STOP]
- ② индикация времени обратного отсчета

*Рисунок 12*  
Время обратного отсчета



По истечении времени обратного отсчета создается электромагнитное поле, и подшипник качения нагревается.

## Режимы работы

Из четырех режимов работы пользователь настраивает тот, в котором будет функционировать нагревательный прибор.

## Управление по времени

При управлении по времени настраивается время нагрева, рис. 13.

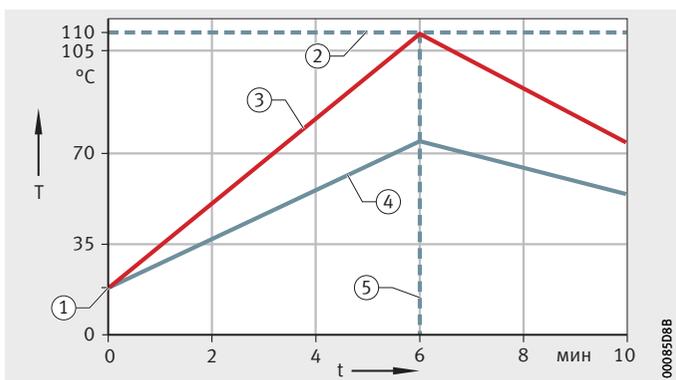
Чтобы установить время нагрева для подшипника качения, с помощью управления по температуре подшипник качения нагревается до желаемой температуры. Требуемое для этого время нужно записать для себя как время нагрева.

Преимущество управления по времени в сравнении с управлением по температуре является отсутствие необходимости в датчике температуры. Поэтому управление по времени особенно подходит для серийного монтажа идентичных подшипников качения. При этом следует учесть, что используемая для определения времени нагрева исходная температура также соблюдается при серийном монтаже.

По достижении температуры нагрева нагреватель автоматически запускает размагничивание подшипника. После размагничивания на сенсорном экране выводится «Процесс нагрева завершен», рис. 46, стр. 60.

- ① исходная температура
- ② температура нагрева
- ③ температура внутреннего кольца
- ④ температура внешнего кольца
- ⑤ время нагрева

Рисунок 13  
Управление по времени



Стандартные подшипники можно нагревать до +120 °C, а у подшипников качения с уменьшенным зазором даже при меньшей температуре могут возникнуть повреждения.

### ВНИМАНИЕ

Повреждение подшипника из-за нагрева до слишком высокой температуры, так как введен слишком большой временной интервал.

Всегда вводить значение времени, полученное опытным путем. <

### ВНИМАНИЕ

Повреждение нагревателя из-за нагрева до температуры выше +240 °C, так как введен слишком большой временной интервал.

Постоянно проверять текущую температуру с помощью прибора для измерения температуры. <

## Индукционные нагреватели HEATER

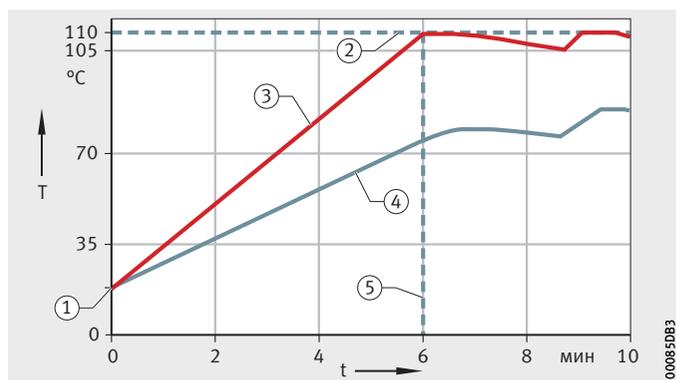
### Управление по температуре

При управлении по температуре сначала настраивается температура нагрева, *рис. 14*.

Прибор нагревает подшипник качения максимально быстро. Как только температура нагрева достигнута, подшипник качения размагничивается, и на экран выводится сообщение «Процесс нагрева завершен», *рис. 46*, стр. 60. Если настроено поддержание температуры, то при опускании ниже заданной температуры подшипник качения нагревается снова, см. стр. 27.

- ① исходная температура
- ② температура нагрева
- ③ температура внутреннего кольца
- ④ температура наружного кольца
- ⑤ время нагрева

*Рисунок 14*  
Управление по температуре



### Время нагрева

Время до момента первого достижения температуры нагрева называется «время нагрева». Время нагрева зависит от размера подшипника качения и поперечного сечения опорной, поворотной или вертикальной планки.

### Управление по профилю изменения

При управлении по профилю изменения настраиваются температура нагрева и время нагрева, *рис. 15*.

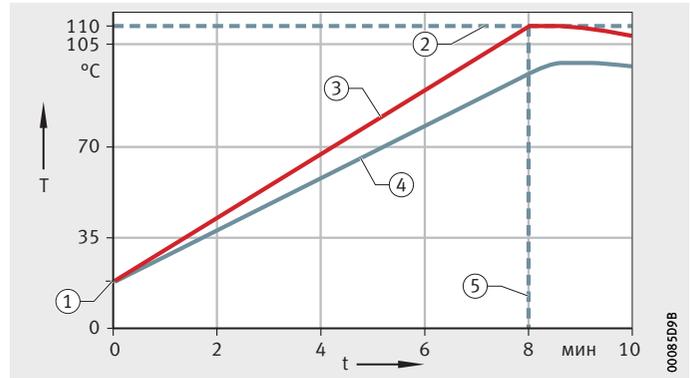
Управление по профилю изменения предназначено, в первую очередь, для подшипников качения с уменьшенным зазором и деталей с очень толстыми стенками.

Преимущество по сравнению с управлением по температуре в том, что подшипник качения можно нагревать медленнее. Устройство управления постоянно проверяет температуру и регулирует мощность соответственно. Разность температур между внутренним и наружным кольцом остается небольшой, предотвращаются напряжения и повреждения дорожки качения из-за вмятин тел качения.

Как только температура нагрева достигнута, подшипник качения размагничивается, и на экран выводится сообщение «Процесс нагрева завершен», *рис. 46*, стр. 60. Если настроено поддержание температуры, то при опускании ниже заданной температуры подшипник качения нагревается снова, см. стр. 27.

- ① исходная температура
- ② температура нагрева
- ③ температура внутреннего кольца
- ④ температура наружного кольца
- ⑤ время нагрева

*Рисунок 15*  
Управление по профилю изменения



# Индукционные нагреватели HEATER

## Управление Delta-T

При управлении Delta-T настраивается температура нагрева и максимальная разность температур, *рис. 16*.

Управление Delta-T, как и управление по профилю изменения, в первую очередь предназначено для нагрева подшипников с уменьшенным зазором.

Различие с методом управления по профилю изменения заключается в том, что измеряется не только температура внутреннего кольца. Температура наружного кольца измеряется тоже. Пользователь задает максимальную допустимую разность температур. Устройство нагрева непрерывно проверяет разность температур в процессе нагрева и снижает мощность устройства, если разность температур очень быстро приближается к предельному значению. При достижении предельного значения устройство снижает мощность до 0%, даже если температура нагрева еще не достигнута. Если полученное при измерении значение ниже предельного на достаточную величину, устройство нагрева снова повышает мощность и продолжает процесс нагрева.

Как только температура нагрева достигнута, подшипник качения размагничивается, и на экран выводится сообщение «Процесс нагрева завершен», *рис. 46*, стр. 60. Если настроено поддержание температуры, то при опускании ниже заданной температуры подшипник качения нагревается снова, см. стр. 27.

- ① исходная температура
- ② температура нагрева
- ③ температура внутреннего кольца
- ④ температура наружного кольца
- ⑤ время нагрева
- ⑥ длительность расчета
- ⑦ максимальная разность температур

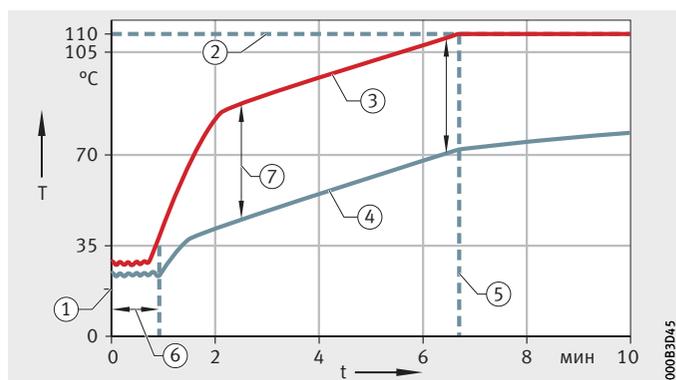


Рисунок 16  
Управление Delta-T

## Поддержание температуры

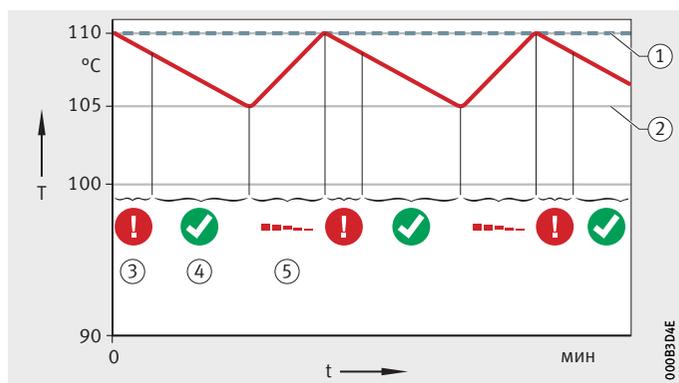
Эта функция нагревателя активна только при следующих режимах работы:

- управление по температуре;
- управление по профилю изменения;
- управление Delta-T.

По достижении температуры нагрева нагреватель размагничивает подшипник качения. Когда температура подшипника качения опускается ниже предельной отметки, нагреватель снова выполняет нагрев подшипника до температуры нагрева, *рис. 17.*

- ① температура нагрева
- ② предельная температура
- ③ размагничивание
- ④ охлаждение, без магнитного поля
- ⑤ нагрев

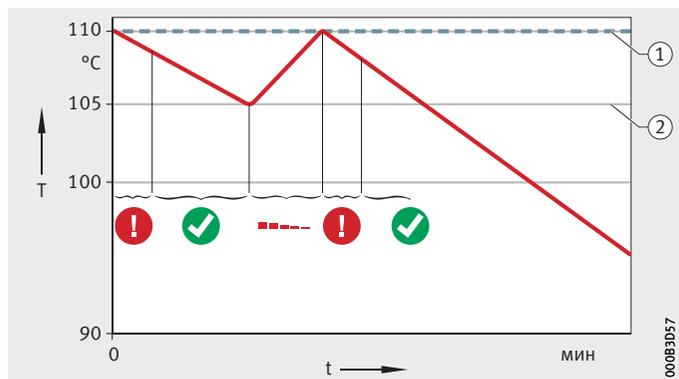
*Рисунок 17*  
Охлаждение и нагрев



Пользователь может зафиксировать поддержание температуры нажатием [START/STOP]. Если не зафиксировать поддержание температуры, то оно завершается по окончании времени ее поддержания, и подшипник качения снова охлаждается, *рис. 18.*

- ① температура нагрева
- ② предельная температура

*Рисунок 18*  
Конец поддержания температуры



# Индукционные нагреватели HEATER

## Перемещение и хранение

Два нагревателя с наименьшими габаритами являются переносными, более крупногабаритные и, соответственно, тяжелые нагреватели могут перемещаться краном или подъемной тележкой либо вилочным погрузчиком. Чтобы защитить нагреватель от повреждений в период хранения, существуют параметры допустимых условий окружающей среды, см. раздел «Хранение», стр. 10.

## Перемещение

Необходимо соблюдать правила техники безопасности при перемещении, см. стр. 10. Для перемещения тяжелых нагревательных приборов следует использовать приспособление достаточной грузоподъемности.

## Транспортировка HEATER25 и HEATER50

Этот прибор можно переносить с помощью подъемника одной рукой, *рис. 19*.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования ног при падении нагревателя в случае его отсоединения от подъемника.

Закрепить подъемник штекером с пружиной при перемещении. ◀

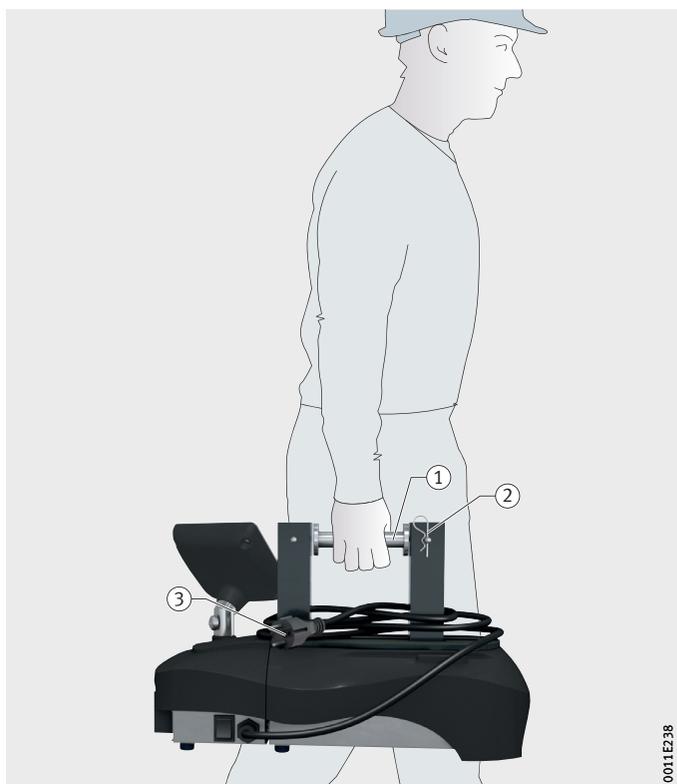
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получить травмы при падении, споткнувшись о свисающий кабель сетевого подключения.

Закрепить сетевой кабель, чтобы он не свисал во время перемещения прибора. ◀

- ① подъемник
- ② штекер с пружиной
- ③ кабель сетевого подключения

*Рисунок 19*  
Транспортировка  
HEATER25 и HEATER50



## Перемещение HEATER100



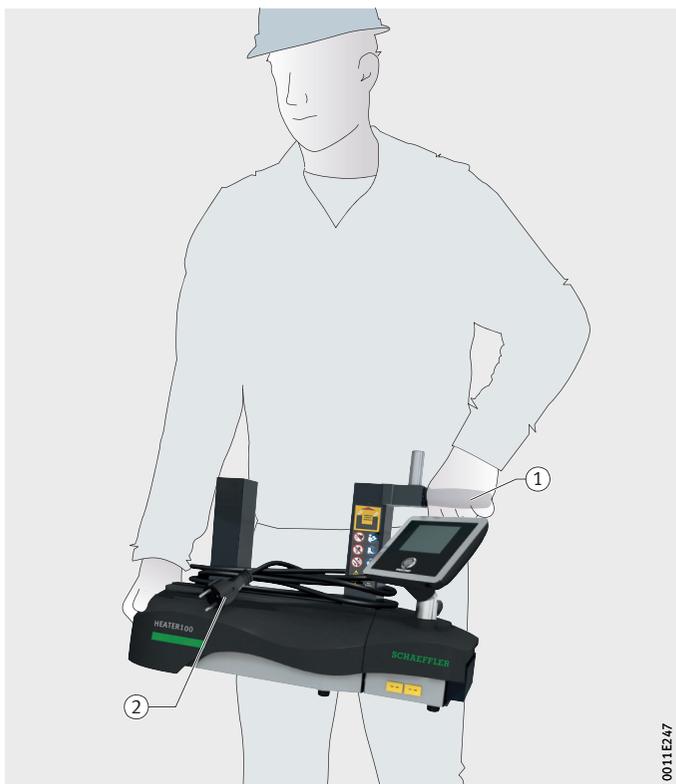
Этот прибор можно переносить двумя руками. Выступ на одной стороне служит рукояткой. На другой стороне можно ввинтить подъемник в П-образный сердечник, *рис. 20*.

Риск получить травмы при падении, споткнувшись о свисающий кабель сетевого подключения.

Закрепить сетевой кабель, чтобы он не свисал во время перемещения прибора. ◀

- ① подъемник
- ② кабель сетевого подключения

*Рисунок 20*  
Перемещение HEATER100



## Индукционные нагреватели HEATER

### Перемещение HEATER200

Этот прибор можно перемещать краном. Подъемник, состоящий из двух частей, можно закрепить на П-образном сердечнике, *рис. 21*.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Травмирование при падении нагревателя в случае его отсоединения от подъемника.

Закрепить транспортировочную скобу контргайкой при перемещении прибора. ◀

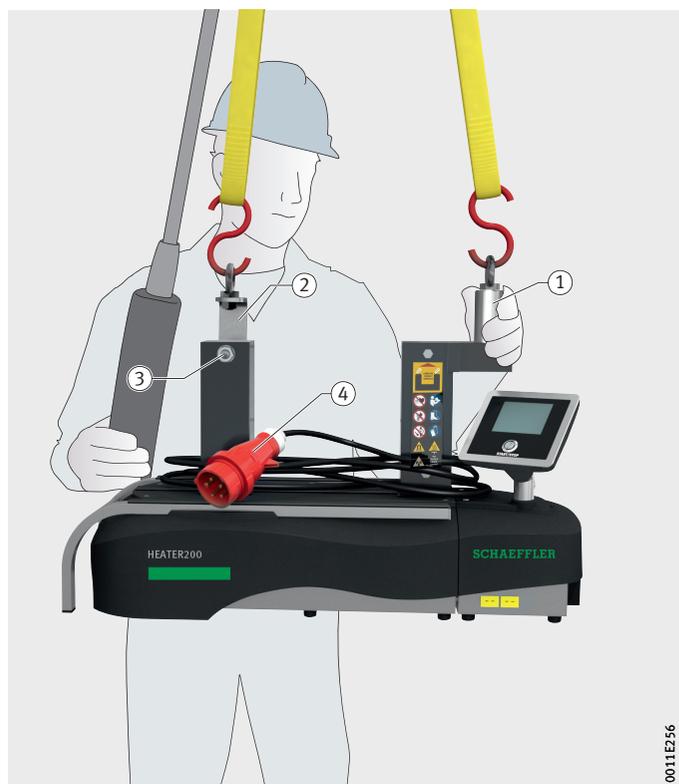
#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск повредить сетевой кабель и уронить нагреватель, зацепившись о свисающий сетевой кабель.

Закрепить сетевой кабель, чтобы он не свисал во время перемещения прибора. ◀

- ① подъемник, транспортировочная петля
- ② подъемник, транспортировочная скоба
- ③ контргайка
- ④ кабель сетевого подключения

*Рисунок 21*  
Перемещение HEATER200



0011E256

**Транспортировка  
HEATER400 и HEATER800**

**Расстояние между вилами**

Приборы разрешается перемещать с помощью подъемной тележки или вилочного погрузчика, *рис. 22*. Расстояние между вилами зависит от размера прибора, см. *табл.*

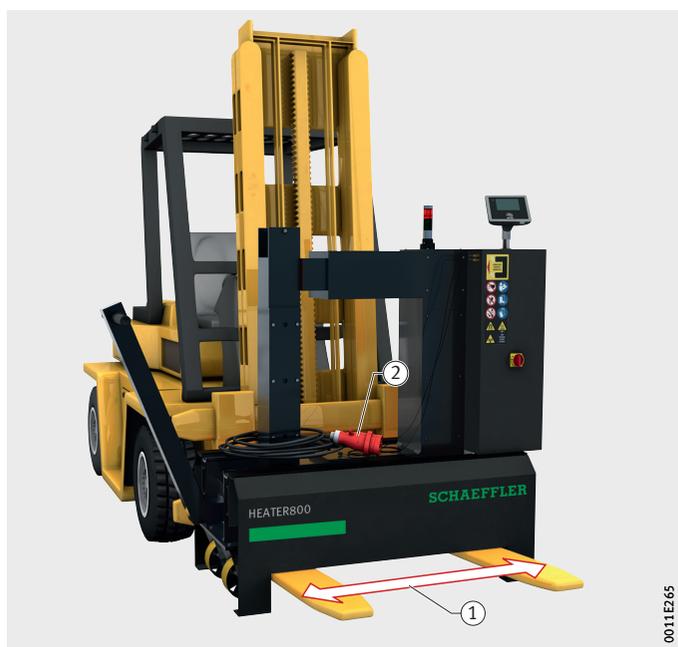
Деталь	Условное обозначение	Расстояние между вилами мм
Нагреватель	<b>HEATER400</b>	600
	<b>HEATER800</b>	750

**ВНИМАНИЕ**

Повреждение или обрыв свисающего сетевого кабеля.  
Закрепить сетевой кабель, чтобы он не свисал во время перемещения прибора. ◀

- ① расстояние между вилами
- ② кабель сетевого подключения

*Рисунок 22*  
Транспортировка  
HEATER400 и HEATER800



0011E265

# Индукционные нагреватели HEATER

## Перемещение HEATER1600

Этот прибор можно перемещать с помощью подъемной тележки или вилочного погрузчика, *рис. 23*. Расстояние между вилами является заданным, см. *табл.*

## Расстояние между вилами

Деталь	Условное обозначение	Расстояние между вилами мм
Нагреватель	<b>HEATER1600</b>	1 000



① расстояние между вилами

*Рисунок 23*  
Перемещение HEATER1600

## Хранение

Необходимо соблюдать правила техники безопасности при хранении, см. стр. 10. Нагреватель вместе с крышкой должен быть защищен от пыли и УФ-излучения.

## Ввод в эксплуатацию

На месте монтажа нагреватель запускается в работу.

### Опасная зона

В опасной зоне нагревателя возможен риск для жизни.



Риск остановки сердца у лиц с электрокардиостимулятором из-за сильного электромагнитного поля.

Убедитесь в том, что в опасной зоне нагревателя нет людей с электрокардиостимуляторами. Поставить ограждение и установить легко различимые предупредительные таблички, *рис. 24*. ◀

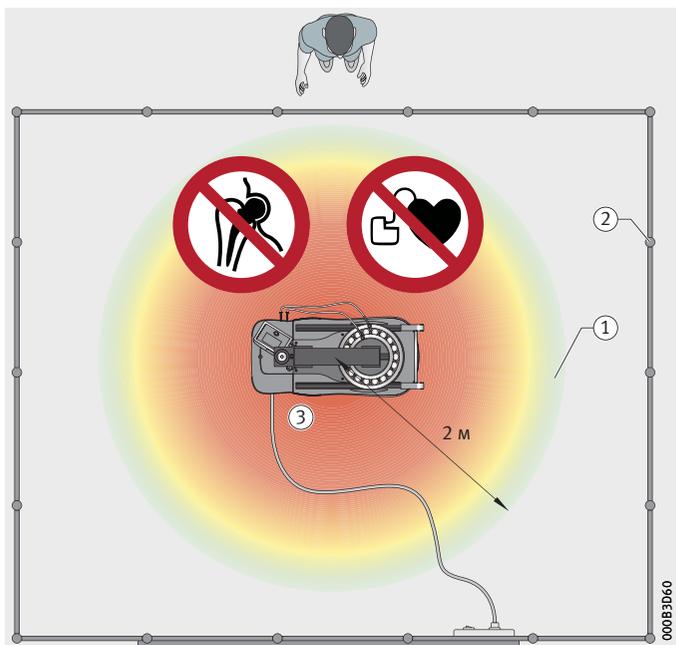


Смертельная опасность для лиц с искусственным сердечным клапаном из металла, опасность тяжелых ожогов из-за повышения температуры имплантата в электромагнитном поле, см. стр. 7.

Убедитесь в том, что в опасной зоне нагревателя нет людей с ферромагнитными имплантатами. Поставить ограждение и установить легко различимые предупредительные таблички, *рис. 24*. ◀

- ① опасная зона, 2 м
- ② ограждение
- ③ ровная поверхность с достаточной несущей способностью

Рисунок 24  
Опасная зона



# Индукционные нагреватели HEATER

## Первые шаги

Первые шаги при вводе в эксплуатацию:

- ▶ Снять упаковку.
- ▶ Проверить комплект поставки нагревателя.
- ▶ Установить нагреватель на подходящее место монтажа.

Подходящее место монтажа имеет следующие характеристики:

- ровная, горизонтальная;
- расстояние до ферромагнитных деталей не менее 1 м;
- выдерживает общий вес нагревателя и подшипника качения;
- установлено ограждение на расстоянии 2 м.

## Электропитание

Подключение к источнику электропитания:

- ▶ Проверить нагреватель и сетевой кабель на отсутствие видимых повреждений.

### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Смертельный удар электротоком от оголенной проволоки из-за оплавленной кабельной оболочки.

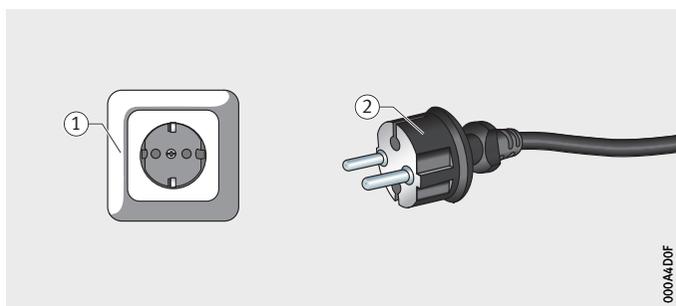
Уложить сетевой кабель за пределами П-образного сердечника.

Не допускать контакта между сетевым кабелем и нагреваемой деталью. ◀

- ▶ Подсоединить нагреватель к источнику электропитания, *рис. 25; рис. 26 или рис. 27, стр. 35*. Параметры электропитания см. на фирменной табличке, *рис. 8, стр. 19, и стр. 71*.

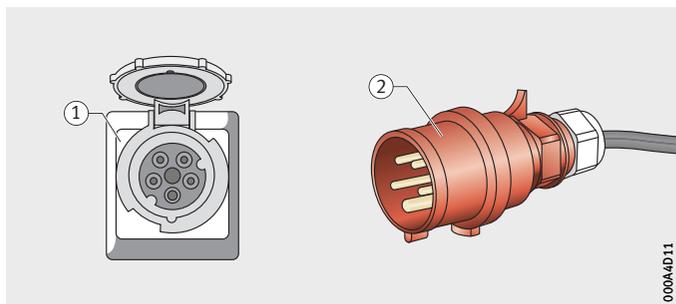
- ① розетка с защитным контактом, 230 В
- ② штекер с защитным контактом, 230 В

*Рисунок 25*  
Электропитание  
HEATER25, HEATER50  
и HEATER100



- ① трехфазная розетка, 400 В
- ② штекер трехфазного тока, 5-полюсный, 400 В

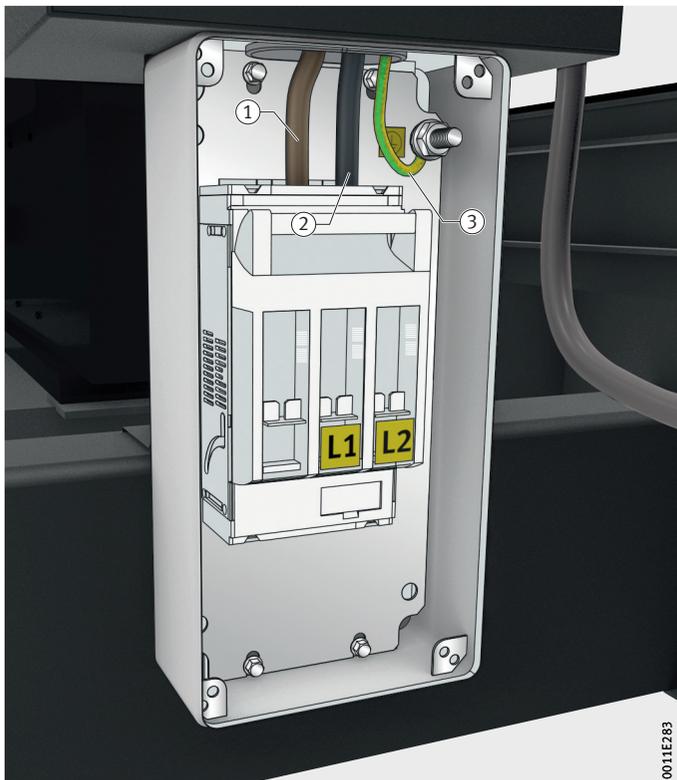
*Рисунок 26*  
Электропитание  
HEATER200, HEATER400  
и HEATER800



**⚠ ОПАСНОСТЬ**

Смертельный удар электротоком при контакте с прибором, вызванный неправильно выполненным сетевым подключением.

Поручать выполнение сетевых соединений специалистам-электрикам, имеющим специальную подготовку. ◀



- ① фаза L1
- ② фаза L2
- ③ защитный провод

Рисунок 27  
Сетевое подключение HEATER1600

# Индукционные нагреватели HEATER

## Конфигурирование

Нагреватель поставляется в базовой конфигурации и сразу готов к работе. Но пользователь также может сконфигурировать нагреватель в любое время. Прибор снабжен меню конфигурации. Через разъем USB можно загрузить новое встроенное ПО или другие рабочие языки, см. стр. 39.

## Разъем USB

Под сенсорным экраном находится разъем USB, *рис. 28*.

Могут использоваться следующие средства:

- накопитель USB2.0 (до 32 Гбайт, FAT).

① разъем USB2.0

*Рисунок 28*  
Разъем USB



## Меню конфигурации

Меню конфигурации содержит список параметров, влияющих на рабочие характеристики прибора, *рис. 29*.

Вызов меню конфигурации:

- ▶ Нажать и удерживать [START/STOP] минимум 8 сек.

- ① [START/STOP]
- ② [Стрелка «вверх»]
- ③ [Стрелка «вниз»]
- ④ [Принять]
- ⑤ [Прерывание]

*Рисунок 29*  
Кнопки и обозначения



Для выбора и настройки параметра используются знаки и символы на сенсорном экране, см. *табл.*

## Используемые знаки и символы

Название	Функция
[Стрелка «вверх»]	1: Переход к предыдущему параметру 2: Увеличение значения
[Стрелка «вниз»]	1: Переход к следующему параметру 2: Уменьшение значения
[Принять]	Подтверждение измененного значения и возврат к списку параметров
[Прерывание]	Отмена изменений и возврат к списку параметров

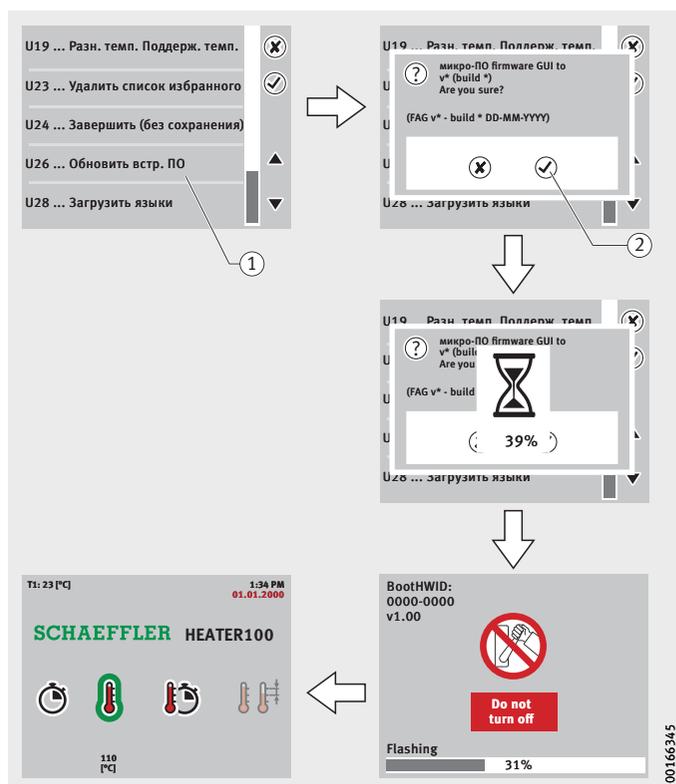
# Индукционные нагреватели HEATER

## Обновление встроенного ПО

Обновление встроенного ПО возможно только через разъем USB:

- ▶ Скопируйте актуальное встроенное ПО на ваш ПК с ОС Windows с сайта [www.schaeffler.de/heater-software](http://www.schaeffler.de/heater-software).
- ▶ Проверьте, установилось ли актуальное встроенное ПО (U29), см. стр. 47.
- ▶ Отформатируйте USB-накопитель, см. стр. 36. На USB-накопителе не должно быть других файлов.
- ▶ Скопируйте следующие файлы на USB-накопитель (верхний уровень):
  - BOOTGUI.BIN
  - BOOTGUI\_DD-МММ-YYYY FAG v\* build \*.BIN.
- ▶ Подсоедините USB-накопитель.
- ▶ Нажмите и удерживайте [START/STOP] минимум 8 сек.
- ▶ Прокрутите изображение экрана до параметра U26.
- ▶ Выберите параметр на экране.
- ▶ При появлении контрольного вопроса нажмите на [Принять].
- ▷ Теперь встроенное ПО обновляется, *рис. 30*.

- ① выбран параметр U26  
② контрольный вопрос, [Принять]
- Рисунок 30*  
Обновление встроенного ПО



<b>Рабочие языки</b>	В памяти блока управления может одновременно храниться до 32 рабочих языков.
<b>Удаление рабочего языка</b>	Рабочие языки нельзя удалять по отдельности. При каждой установке рабочих языков стираются все имеющиеся на устройстве языки. После этого устанавливаются языки, которые содержатся в языковом пакете.

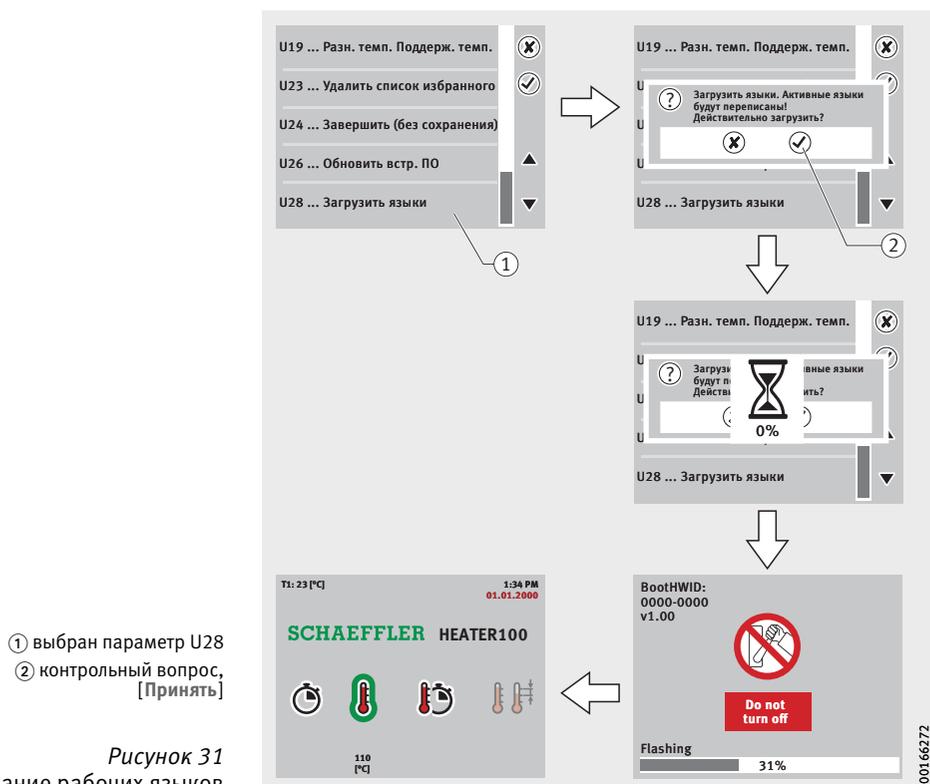
# Индукционные нагреватели HEATER

## Копирование рабочих языков

В памяти блока управления может одновременно храниться до 32 рабочих языков. Они устанавливаются в виде пакета. После обновления встроенного ПО всегда требуется также заново скопировать рабочие языки.

Копирование рабочих языков в прибор:

- ▶ Скопируйте языковой пакет на ваш ПК с ОС Windows с сайта [www.schaeffler.de/heater-software](http://www.schaeffler.de/heater-software).
- ▶ Отформатируйте USB-накопитель, см. стр. 36. На USB-накопителе не должно быть других файлов.
- ▶ Скопируйте следующие файлы на USB-накопитель (верхний уровень)
  - FONTS\_DD-MMM-YYYY\_v\*.BIN
  - TEXT\_DD-MMM-YYYY\_v\*\_BIN.
- ▶ Подсоедините USB-накопитель.
- ▶ Нажмите и удерживайте [**START/STOP**] минимум 8 сек.
- ▶ Прокрутите изображение экрана до параметра U28.
- ▶ Выберите параметр на экране.
- ▶ Нажать кнопку [**Принять**] в окне контрольного вопроса.
- ▷ Теперь языки копируются, *рис. 31*.



**Параметры** Рабочие характеристики прибора можно настроить с помощью параметров. Во время настройки конфигурации нагреватель находится в режиме пользователя.

Существует три типа параметров, см. *табл.*, стр. 42:

- параметры настройки;
- параметры команд;
- параметры информации.

С помощью параметров настройки значение настраивается и сохраняется в постоянной памяти. Чтобы изменить это настроенное значение, требуется снова вызвать параметр.

С помощью параметра команд через выбор параметра задается команда, запускающая какое-либо действие прибора.

Параметр информации сохраняет значения, которые можно вызывать.

# Индукционные нагреватели HEATER

## Обзор параметров

Параметры	Расшифровка	S	C	I
U00	Сброс к базовой настройке прибора	–	●	–
U01	Рабочий язык	●	–	–
U02	Базовая настройка температуры нагрева	●	–	–
U03	Вкл. или выкл. поддержание темп.	●	–	–
U04	Продолжительность поддержания температуры	●	–	–
U05	Сигнал окончания процесса нагрева	●	–	–
U06	Единица измерения температуры	●	–	–
U07	Разность температур Delta-T	●	–	–
U08	...	–	–	–
U09	Температура калибровки датчика температуры 1	●	–	–
U10	Температура калибровки датчика температуры 2	●	–	–
U11	...	–	–	–
U12	Задержка запуска	●	–	–
U13	График изменения температуры	–	–	●
U14	Экранная заставка	●	–	–
U15	Время	●	–	–
U16	Дата	●	–	–
U17	...	–	–	–
U18	Формат указания времени	●	–	–
U19	Разность температур при поддержании температуры	●	–	–
U20	...	–	–	–
U21	...	–	–	–
U22	...	–	–	–
U23	Удалить список избранного	–	●	–
U24	Завершить	–	●	–
U25	...	–	–	–
U26	Обновление встроенного ПО	–	●	–
U27	...	–	–	–
U28	Загрузить языки	–	●	–
U29	Версия встроенного ПО	–	–	●
U30	Количество процессов нагрева	–	–	●
U31	Общая продолжительность нагрева	–	–	●

S: параметры настройки

C: параметры команд

I: параметры информации

Сброс к базовой настройке прибора U00	<p>Нагреватель поставляется с базовыми настройками параметров и определенным встроенным ПО. Нагреватель можно в любое время вернуть к базовой настройке прибора. Этот параметр возвращает все остальные параметры к исходным настройкам. Также снова активируется встроенное ПО на момент поставки, а обновления встроенного ПО удаляются.</p> <p>Варианты настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ базовая настройка прибора вкл. (базовая настройка);</li> <li>■ базовая настройка прибора выкл.</li> </ul>
Рабочий язык U01	<p>Нагреватель поставляется с несколькими рабочими языками. С помощью этого параметра один из имеющихся рабочих языков выбирается в качестве текущего.</p> <p>Рабочий язык:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ английский;</li> <li>■ немецкий;</li> <li>■ нидерландский;</li> <li>■ ...</li> </ul>
Базовая настройка температуры нагрева U02	<p>Температура нагрева – это температура, до которой нагревается подшипник качения. Если нагреватель находится в режиме управления по температуре, после включения на дисплее отображается последняя использованная температура нагрева.</p> <p>Температура нагрева:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +50 °C, 122 °F минимальное значение;</li> <li>■ +110 °C, 230 °F базовая настройка;</li> <li>■ +240 °C, 464 °F максимальное значение;</li> <li>■ 1 шаг.</li> </ul>

## Индукционные нагреватели HEATER

Вкл. или выкл. поддержание темп. U03	<p>По достижении температуры нагрева нагреватель завершает процесс нагрева. Подшипник качения начинает охлаждаться. Если происходит опускание ниже определенного значения температуры, подшипник нагревается заново. Временной интервал поддержания температуры можно настроить через параметр U04.</p> <p>Варианты настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ поддержание температуры вкл. (базовая температура);</li><li>■ поддержание температуры выкл.</li></ul>
Продолжительность поддержания температуры U04	<p>По истечении настроенного времени поддержание температуры выключается, и подшипник качения охлаждается.</p> <p>Значения и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 0 с минимальное значение;</li><li>■ 0 с базовая настройка;</li><li>■ 30 с состояние на момент поставки;</li><li>■ 99 ч:59 мин:59 с максимальное значение;</li><li>■ 1 шаг.</li></ul>
Сигнал окончания процесса нагрева U05	<p>Конец процесса нагрева всегда визуально отображается на сенсорном экране, а также может сопровождаться звуковым сигналом.</p> <p>Варианты настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ сигнал окончания процесса нагрева вкл. (базовая настройка);</li><li>■ сигнал окончания процесса нагрева выкл.</li></ul>
Единица измерения температуры U06	<p>Измеренная температура отображается в выбранных единицах измерения.</p> <p>Единицы измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ индикация в °C (базовая настройка);</li><li>■ индикация в °F.</li></ul>
Разность температур Delta-T U07	<p>Это значение представляет собой разность температур при управлении Delta-T. Разность температур получается, исходя из сравнения показателей температуры, измеренных датчиком температуры 1 и датчиком температуры 2.</p> <p>Значения и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 1 °C, 33,8 °F минимальное значение;</li><li>■ +35 °C, 95 °F базовая настройка;</li><li>■ +100 °C, 212 °F максимальное значение;</li><li>■ 1 шаг.</li></ul>

Температура калибровки датчика температуры 1 U09	<p>Новый датчик температуры должен быть откалиброван перед первым использованием. Калибровка является точечной. Поэтому целесообразно провести калибровку для температуры нагрева. Соответственно регистрируется температура головки датчика с помощью калиброванного (контрольного) прибора для измерения температуры. Эта температура вводится в качестве температуры калибровки.</p> <p>Значения и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +10 °C, 50 °F минимальное значение;</li> <li>■ +42 °C, 107,6 °F максимальное значение;</li> <li>■ 1 шаг.</li> </ul>
Температура калибровки датчика температуры 2 U10	<p>Новый датчик температуры перед должен быть откалиброван перед первым использованием. Калибровка является точечной. Поэтому целесообразно провести калибровку для температуры нагрева. Соответственно регистрируется температура головки датчика с помощью калиброванного (контрольного) прибора для измерения температуры. Эта температура вводится в качестве температуры калибровки.</p> <p>Значения и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +9 °C, 48,2 °F минимальное значение;</li> <li>■ +41 °C, 105,8 °F максимальное значение;</li> <li>■ 1 шаг.</li> </ul>
Задержка запуска U12	<p>Нагреватель запускает процесс нагрева не сразу после нажатия [<b>START/STOP</b>]. Задержка запуска – это время, которое проходит с момента нажатия [<b>START/STOP</b>] до запуска нагревателя.</p> <p>Значения и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5 с минимальное значение;</li> <li>■ 5 с базовая настройка;</li> <li>■ 30 с состояние на момент поставки;</li> <li>■ 99 с максимальное значение;</li> <li>■ 1 шаг.</li> </ul>
График изменения температуры U13	<p>Отображается последняя сохраненная прибором кривая нагрева. Значения, по которым строится кривая нагрева, можно сохранить в виде файла (.csv).</p>

## Индукционные нагреватели HEATER

Экранная заставка U14	<p>Заставку для сенсорного экрана можно отключить посредством ввода минимального значения.</p> <p>Значения и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 0 мин минимальное значение;</li><li>■ 10 мин базовая настройка;</li><li>■ 10 мин состояние на момент поставки;</li><li>■ 240 мин максимальное значение;</li><li>■ 1 шаг.</li></ul>
Время U15	<p>Время указывается в часах (ч) и минутах (мин).</p> <p>Значения и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 00 ч:00 мин базовая настройка;</li><li>■ 23 ч:59 мин максимальное значение для 24 ч;</li><li>■ 11 ч:59 мин максимальное значение для 12 ч дня/ночи;</li><li>■ 1 шаг.</li></ul>
Дата U16	<p>Дата отображается по стандарту DIN 5008 в формате (день.месяц.год).</p> <p>Состояние на момент поставки и величина шагов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 01.01.2000 состояние на момент поставки;</li><li>■ 1 шаг.</li></ul>
Формат указания времени U18	<p>Для индикации времени можно выбрать один из двух форматов.</p> <p>Форматы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 24 ч базовая настройка;</li><li>■ 12 ч дня/ночи формат US.</li></ul>
Разность температур при поддержании температуры U19	<p>Если включена разность температур, прибор будет нагреваться снова в случае снижения температуры на эту величину.</p>
Удалить список избранного U23	<p>Все данные избранного можно удалить с помощью этого параметра команд.</p> <p>Варианты настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ удалить список избранного (базовая настройка);</li><li>■ не удалять список избранного.</li></ul>

Завершить U24	<p>Меню конфигурации завершает работу, и изменения параметров не сохраняются.</p> <p>Варианты настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> завершить (базовая настройка);</li> <li><input type="checkbox"/> не завершать.</li> </ul>
Обновление встроенного ПО U26	<p>Этот параметр команд запускает обновление встроенного ПО. Система проверяет, не является ли встроенное ПО на USB-накопителе более актуальным, чем имеющееся встроенное ПО.</p> <p>Варианты настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> обновить (базовая настройка);</li> <li><input type="checkbox"/> не обновлять.</li> </ul>
<b>Указание</b>	<p>Этот параметр появляется в списке параметров только при вставленном USB-накопителе.</p>
Загрузить языки U28	<p>Этот параметр команд запускает загрузку языкового пакета. Все существующие рабочие языки удаляются, а рабочие языки, которые содержатся в языковом пакете, устанавливаются. Возможно создание индивидуального языкового пакета; в этом случае нужно связаться с клиентской службой.</p> <p>Варианты настройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> загрузить языки (базовая настройка);</li> <li><input type="checkbox"/> не загружать языки.</li> </ul>
<b>Указание</b>	<p>При загрузке языкового пакета все имеющиеся рабочие языки будут удалены.</p> <p>Этот параметр появляется в списке параметров только при вставленном USB-накопителе.</p>
Версия встроенного ПО U29	<p>Этот параметр отражает текущую установленную версию встроенного ПО. Перед установкой встроенного ПО можно провести проверку на отсутствие уже установленной наиболее актуальной версии встроенного ПО.</p>
Количество процессов нагрева U30	<p>Этот параметр отражает количество процессов нагрева, которое выполнил этот прибор. Эта информация может быть полезна при поиске ошибок.</p>
Общая продолжительность нагрева U31	<p>Этот параметр отражает время, которое прибор находился в эксплуатации в течение всех процессов нагрева. Эта информация может быть полезна при поиске ошибок.</p>

# Индукционные нагреватели HEATER

**Эксплуатация** Рекомендуется всегда нагревать лишь по одному подшипнику за один раз.

Процесс нагрева состоит из следующих шагов:

- выбор подходящего нагревателя;
- выбор планки, при необходимости – ее замена;
- выбор положения подшипника качения;
- установка датчика температуры;
- выбор метода нагрева;
- настройка значений;
- нагрев;
- снятие датчика температуры;
- снятие подшипника качения;
- сохранение кривой нагрева (опция).

**Выбор нагревателя** Не каждый подшипник качения пригоден для этих нагревателей. Должны соблюдаться определенные значения массы и размеров.



Риск травмирования из-за опрокидывания нагревателя и падения подшипника качения.

Следует проверить соблюдение допустимых значений массы и размеров, см. *табл.* ◀

**Масса и размеры**

Условное обозначение	Масса		Внутренний диаметр	Наружный диаметр	Ширина
	Подшипники качения макс. кг	Другая деталь макс. кг			
<b>HEATER25</b>	25	20	10	400	120
<b>HEATER50</b>	50	40	10	400	120
<b>HEATER100</b>	100	80	15	500	180
<b>HEATER200</b>	200	150	20	600	210
<b>HEATER400</b>	400	300	40	1 000	330
<b>HEATER800</b>	800	600	50	1 500	400
<b>HEATER1600</b>	1 600	1 200	90	2 000	650

**Выбор опорной планки** Если используется опорная планка слишком малого сечения, нагреватель при нагреве может работать не на полной мощности:  
► Нужно выбирать опорную планку максимально возможного сечения.

## Замена поворотной планки

Перед нагревом выбирается поворотная планка с максимальное возможным поперечным сечением. При использовании опорной планки имеющаяся поворотная планка убирается, но новая поворотная планка не устанавливается.

### Подъем поворотной планки

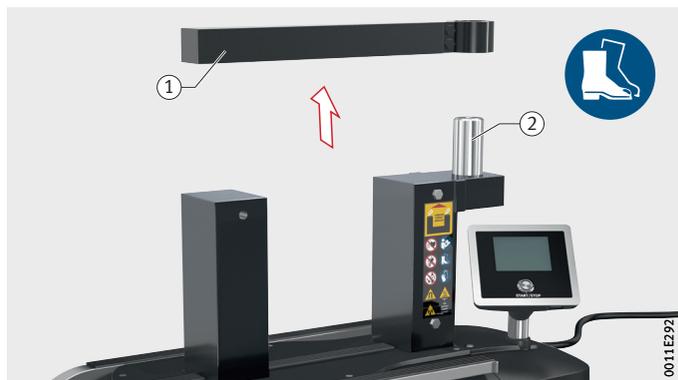
Подъем поворотной планки, *рис. 32*:

- ▶ Выключить нагреватель с помощью главного выключателя.
- ▶ Поднять поворотную планку вверх над посадочной цапфой.
- ▶ Уложить поворотную планку на рабочую поверхность рядом с нагревателем.
- ▶ Смазать контактные поверхности.

- ① поворотная планка
- ② посадочная цапфа

*Рисунок 32*

Подъем поворотной планки



### Установка поворотной планки

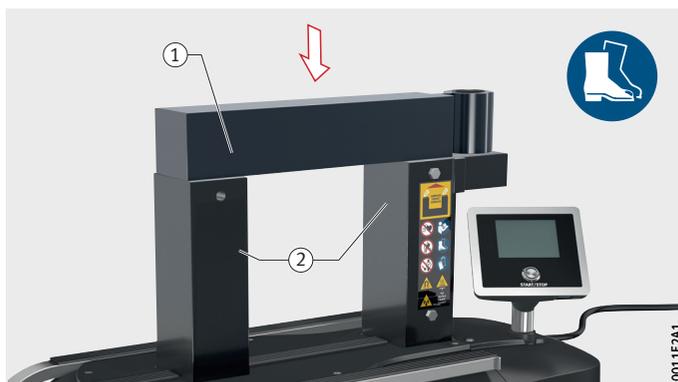
Установка поворотной планки, *рис. 33*:

- ▶ Установить новую поворотную планку сверху на посадочную цапфу.
- ▶ Расположить поворотную планку на П-образном сердечнике.
- ▷ Поворотная планка заменена.

- ① поворотная планка
- ② П-образный сердечник

*Рисунок 33*

Установка поворотной планки



# Индукционные нагреватели HEATER

## Замена вертикальной планки

Перед нагревом выбирается вертикальная планка с максимально возможным поперечным сечением.

## Извлечение вертикальной планки

Извлечение вертикальной планки, *рис. 34*:

- ▶ Выключить нагреватель с помощью главного выключателя.
- ▶ Извлечь вертикальную планку вверх специальным подъемником из направляющей для планки.
- ▶ Уложить поворотную вертикальную планку на рабочую поверхность рядом с нагревателем.
- ▶ Смазать контактные поверхности и направляющую монтируемой вертикальной планки и контактные поверхности на П-образном сердечнике.

- ① вертикальная планка
- ② рукоятка

*Рисунок 34*

Извлечение вертикальной планки



## Монтаж вертикальной планки

Монтаж вертикальной планки, *рис. 35*:

- ▶ Установить новую вертикальную планку сверху специальным подъемником в направляющую для планки.
- ▷ Вертикальная планка заменена.

- ① вертикальная планка
- ② П-образный сердечник

*Рисунок 35*

Монтаж вертикальной планки



## Выбор положения подшипника качения

В зависимости от используемого нагревателя подшипник качения может быть подвешен или горизонтально уложен, см. табл.

### Позиционирование

Условное обозначение	Опорная планка		Поворотная планка		Вертикальная планка
	Подшипник подвешен	Подшипник уложен	Подшипник подвешен	Подшипник уложен	
HEATER25	●	●	–	–	–
HEATER50	●	●	–	–	–
HEATER100	●	●	●	●	–
HEATER200	●	●	●	●	–
HEATER400	–	–	–	–	●
HEATER800	–	–	–	–	●
HEATER1600	–	–	–	–	●

### Опорная планка: подвешивание подшипника качения

Расположить подшипник качения на нагревателе, рис. 36:

#### ВНИМАНИЕ

Повреждение нагревателя из-за перегрузки опорной планки.

Учитывать максимальную массу подшипника качения, см. табл. ◀

- ▶ При необходимости убрать поворотную планку.
- ▶ Смазать опорные поверхности.
- ▶ Задвинуть подшипник качения на опорную планку.
- ▶ Уложить опорную планку с подшипником качения на П-образный сердечник.
- ▷ Подшипник качения подвешен на опорной планке.

### Масса, максимальная

Условное обозначение		Масса макс. kg
Нагреватель	Опорная планка	
HEATER25, HEATER50	HEATER50.LEDGE-10	0,5
	HEATER50.LEDGE-15	1
	HEATER50.LEDGE-20	3
HEATER100	HEATER100.LEDGE-15	1
	HEATER100.LEDGE-20	3
HEATER200	HEATER200.LEDGE-20	3

- ① подшипник качения
- ② опорная планка

Рисунок 36  
Подшипник качения, подвешенный, опорная планка



# Индукционные нагреватели HEATER

**Поворотная планка:  
подвешивание  
подшипника качения**

Выбор положения подшипника качения, *рис. 37:*

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Риск травмирования из-за опрокидывания нагревателя и падения подшипника качения.

Для тяжелых подшипников качения использовать специальную лямку и специальный подъемник, а сам подшипник при позиционировании сдвинуть к концу поворотной планки. ◀

## **ВНИМАНИЕ**

Повреждение нагревателя из-за перегрузки открытой поворотной планки.

Соблюдать максимальную массу подшипника качения для открытой поворотной планки, см. *табл.* ◀

- ▶ Отвернуть поворотную планку от П-образного сердечника.
- ▶ Задвинуть подшипник качения на поворотную планку.
- ▶ Поворачивать поворотную планку с подшипником качения до тех пор, пока поворотная планка не будет полностью опираться на П-образный сердечник.
- ▶ Опустить подшипник качения.
- ▶ Снять лямку.
- ▷ Подшипник качения подвешен на поворотной планке.

**Масса, максимальная**

Условное обозначение	Масса макс. кг
<b>HEATER100</b>	20
<b>HEATER200</b>	30

- ① подшипник качения
- ② поворотная планка

*Рисунок 37*  
Подшипник качения,  
подвешенный,  
поворотная планка



**Опорная планка:  
укладка подшипника качения  
горизонтально**

- ① опорная планка
- ② П-образный сердечник
- ③ подшипник качения
- ④ сдвижной стол

*Рисунок 38*  
Подшипник качения,  
горизонтально уложенный,  
опорная планка

Выбор положения подшипника качения, *рис. 38:*

- ▶ При необходимости убрать имеющуюся поворотную планку.
  - ▶ Выдвинуть сдвижной стол так, чтобы на него опиралось наружное кольцо подшипника качения.
  - ▶ Уложить подшипник качения на сдвижной стол.
  - ▶ Уложить опорную планку посередине на П-образный сердечник.
- ▷ Подшипник качения расположен горизонтально.



**Поворотная планка:  
укладка подшипника качения  
горизонтально**

- ① поворотная планка
- ② П-образный сердечник
- ③ подшипник качения
- ④ сдвижной стол

*Рисунок 39*  
Подшипник качения,  
горизонтально уложенный,  
поворотная планка

Выбор положения подшипника качения, *рис. 39:*

- ▶ Отвернуть поворотную планку от П-образного сердечника.
  - ▶ Выдвинуть сдвижной стол так, чтобы на него опиралось наружное кольцо подшипника качения.
  - ▶ Уложить подшипник качения на сдвижной стол.
  - ▶ Повернуть поворотную планку так, чтобы она полностью опиралась на П-образный сердечник.
- ▷ Подшипник качения расположен горизонтально.



## Индукционные нагреватели HEATER

Вертикальная планка:  
укладка подшипника качения  
горизонтально

Выбор положения подшипника качения, *рис. 40:*

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

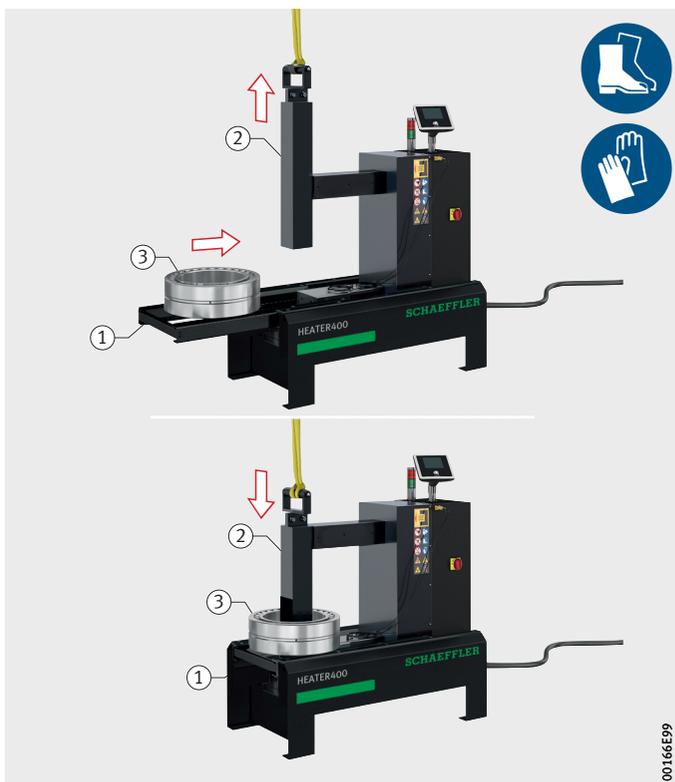
Риск травмирования из-за опрокидывания нагревателя и падения подшипника качения.

Для тяжелых подшипников качения и других тяжелых заготовок всегда использовать сдвижной стол. Применять специальную лямку и специальный подъемник для вертикальной планки. ◀

- ▶ Выдвинуть сдвижной стол так, чтобы на него опиралось наружное кольцо подшипника качения.
- ▶ Поднимать вертикальную планку с помощью специального подъемника.
- ▶ Расположить подшипник качения так, чтобы вертикальную планку можно было опустить через внутреннее кольцо на П-образный железный сердечник.
- ▶ Опустить вертикальную планку и убрать лямку.
- ▷ Подшипник качения установлен в нужное положение.

- ① сдвижной стол
- ② вертикальная планка
- ③ подшипник качения

*Рисунок 40*  
Выбор положения  
подшипника качения,  
вертикальная планка



00166E59

## Подключение датчика температуры

### Датчик температуры

За исключением случаев работы в режиме управления по времени, должен применяться минимум один датчик температуры, см. табл.

Метод нагрева	Датчик температуры	
	Внутреннее кольцо	Наружное кольцо
Управление по времени	–	–
Управление по температуре	●	–
Управление по профилю изменения	●	–
Управление Delta-T	●	●

### Подключение и установка одного датчика температуры

Подключение и установка одного датчика температуры, рис. 41:

#### ВНИМАНИЕ

Поломка датчика температуры из-за нагревания кабеля и вызванного этим оплавления кабельной оболочки.

Уложить кабель датчика температуры за пределами П-образного сердечника. ◀

- ▶ Вставить штекер датчика температуры в одну из двух розеток так, чтобы красная отметка была обращена вверх.
- ▶ Поместить магнитную головку датчика температуры на торцевую поверхность внутреннего кольца, на которой отсутствуют частицы масла и смазки.
- ▷ Датчик температуры установлен и подключен, можно регистрировать температуру.

- ① внутреннее кольцо подшипника качения
- ② головка датчика температуры
- ③ кабель датчика температуры
- ④ розетка датчика температуры
- ⑤ штекер датчика температуры

Рисунок 41  
Подключение и настройка датчика температуры



0011E319

## Индукционные нагреватели HEATER

### Подключение и установка двух датчиков температуры

Подключение и установка двух датчиков температуры, рис. 42:

#### ВНИМАНИЕ

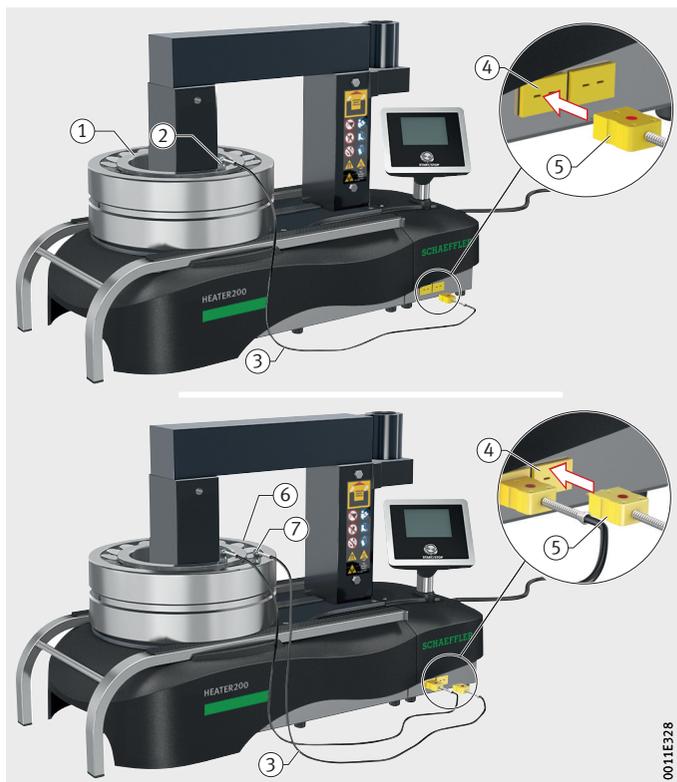
Поломка датчиков температуры из-за нагревания кабеля и вызванного этим оплавления кабельной оболочки.

Уложить кабель датчика температуры за пределы П-образного сердечника. ◀

- ▶ Вставить штекер одного датчика температуры в одну из двух розеток так, чтобы красная отметка была обращена вверх.
- ▶ Поместить магнитную головку датчика температуры на торцевую поверхность внутреннего кольца, на которой отсутствуют частицы масла и смазки.
- ▶ Вставить штекер второго датчика температуры в еще не занятую розетку так, чтобы красная отметка была обращена вверх.
- ▶ Поместить магнитную головку датчика температуры на торцевую поверхность наружного кольца, на которой отсутствуют частицы масла и смазки.
- ▷ Датчики температуры установлены и подключены, можно регистрировать температуру.

- ① внутреннее кольцо подшипника качения
- ② головка датчика для внутреннего кольца
- ③ кабель датчика температуры
- ④ розетка датчика температуры
- ⑤ штекер датчика температуры
- ⑥ наружное кольцо подшипника качения
- ⑦ головка датчика для наружного кольца

Рисунок 42  
Подключение и настройка датчика температуры



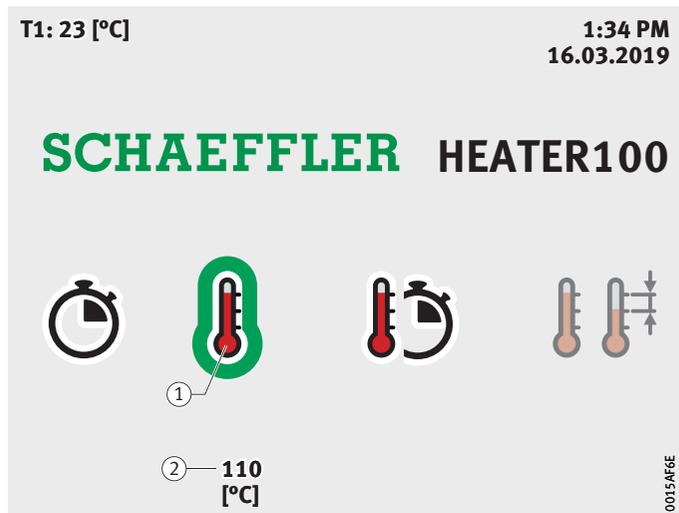
0011E328

## Выбор метода нагрева

- ▶ Включить нагреватель с помощью главного выключателя.
- ▶ Если символ для нужного метода нагрева (здесь: [Управление по температуре]) не обведен зеленым, нажать на символ.
- ▷ Отобразится символ, обведенный зеленым, и предварительно заданные значения (здесь: температура нагрева).
- ▶ Нажать на отображаемое значение (здесь: температура нагрева).
- ▷ На экране появится окно со значениями для этого метода нагрева (здесь: температура нагрева), *рис. 43*.

- ① символ [Управление по температуре]
- ② заданная температура нагрева

*Рисунок 43*  
Настройка



# Индукционные нагреватели HEATER

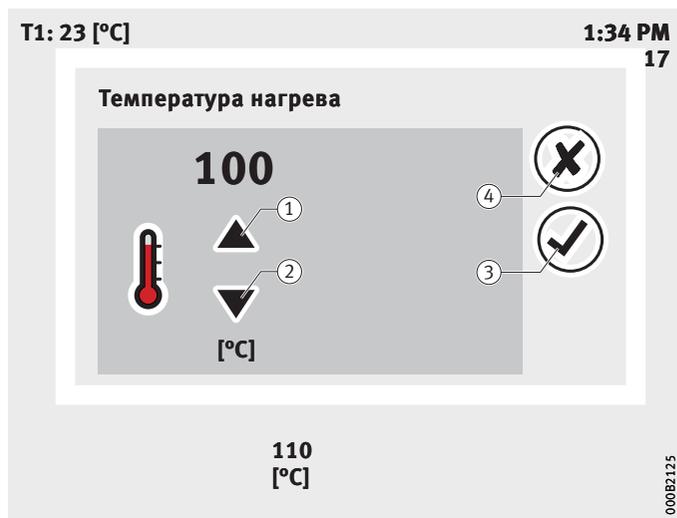
## Настройка значений

Здесь описывается процесс нагрева с использованием управления по температуре. Нагрев с помощью любого из остальных методов нагрева проводится по тому же принципу.

- ▶ Настроить значение (здесь: температуру нагрева) посредством [Стрелка «вверх»] и [Стрелка «вниз»], рис. 44.
- ▶ Нажать на [Принять].
- ▷ Значение принимается, и отображается стартовое окно.

- ① символ [Стрелка «вверх»]
- ② символ [Стрелка «вниз»]
- ③ символ [Принять]
- ④ символ [Прерывание]

Рисунок 44  
Окно температуры нагрева



### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые травмы из-за саморазрушения прибора при нагревании детали до температуры выше +240 °С.

Ограничить температуру нагрева до +240 °С. <

## Нагрев

- ▶ Нажать [**START/STOP**].
- ▷ Отсчитывается время обратного отсчета, *рис. 45*.
- ▶ Выйти из опасной зоны нагревателя и соблюдать безопасное расстояние, пока нагреватель выполняет нагрев подшипника качения.



*Рисунок 45*  
Обратный отсчет

- ▶ Дождаться окончания времени обратного отсчета.
- ▷ Температура отображается, создается электромагнитное поле, начинается процесс нагрева.
- ▶ Дождаться, когда будет достигнута нужная температура.

## Индукционные нагреватели HEATER

### Прерывание поддержания температуры

Если включено поддержание температуры, его можно прервать, прежде чем оно завершится самостоятельно.

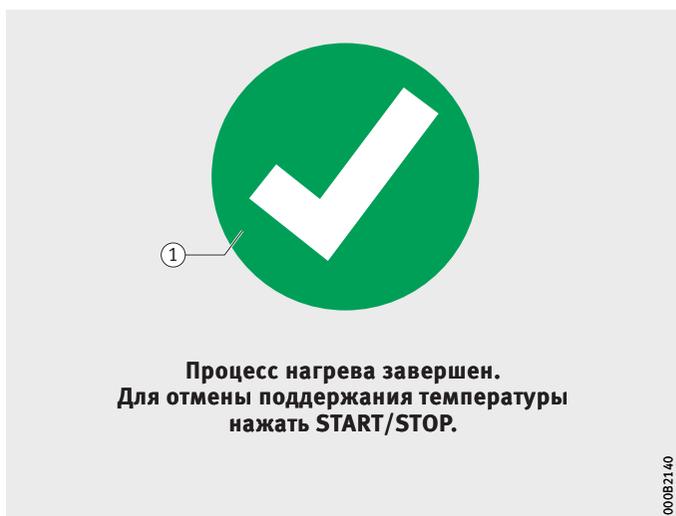
В большинстве случаев времени достаточно, чтобы подойти к нагревателю и нажать [**START/STOP**]. Если время обратного отсчета установлено на низкое значение, и подшипник качения охлаждается очень быстро, обратный отсчет может начаться, когда пользователь уже направился в опасную зону.



Вредное для здоровья пребывание в электромагнитном поле. Выйти из опасной зоны нагревателя и соблюдать безопасное расстояние, пока отсчитывается время обратного отсчета. ◀

- ▶ С безопасного расстояния проверить, выводится ли на сенсорный экран белая галочка в зеленом кружке и текст «Процесс нагрева завершен», *рис. 46*.
- ▶ Нажать [**START/STOP**], чтобы завершить поддержание температуры.

Нагретый подшипник можно снять.



① символ «Процесс нагрева завершен»

Рисунок 46  
Процесс нагрева завершен

## Снятие датчика температуры

Чтобы защитить датчик температуры от повреждений, его нужно убрать до снятия подшипника качения.

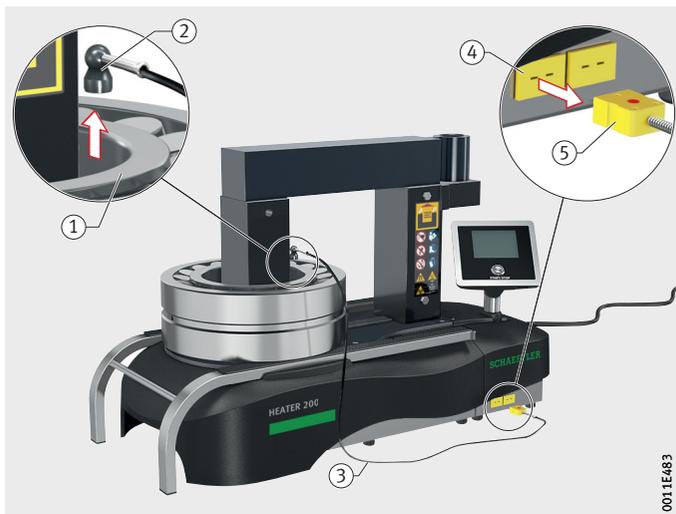
### Снятие датчика температуры

Снятие датчика температуры, *рис. 47*:

- ▶ Взять датчик температуры за сенсорную головку.
- ▶ Снять головку датчика с торцевой поверхности внутреннего кольца.
- ▶ При необходимости отсоединить штекер датчика температуры от розетки.

- ① внутреннее кольцо подшипника качения
- ② головка датчика температуры
- ③ кабель датчика температуры
- ④ розетка датчика температуры
- ⑤ штекер датчика температуры

*Рисунок 47*  
Снятие датчика температуры



0011E483

# Индукционные нагреватели HEATER

## Снятие подшипника качения

**Опорная планка:  
снятие подвешенного  
подшипника качения**

После снятия датчика или датчиков температуры можно убрать подшипник качения.

Снятие подшипника качения, *рис. 48*:

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые ожоги рук из-за прикосновения к горячей заготовке без защитных перчаток.

Работать в перчатках, термостойких при температуре до +250 °С. <

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые травмы ног из-за падения планки или подшипника качения.

Работать в защитной обуви. <

- ▶ Поднять подшипник качения вместе с опорной планкой с П-образного сердечника.
- ▶ Снять опорную планку с подшипника качения и уложить оба по отдельности.
- ▷ Подшипник можно монтировать.

- ① подшипник качения
- ② опорная планка
- ③ П-образный сердечник

*Рисунок 48*  
Снятие подвешенного  
подшипника качения  
с опорной планки



**Поворотная планка:  
снятие подвешенного  
подшипника качения**

Снятие подшипника качения, *рис. 49*:

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые ожоги рук из-за прикосновения к горячей заготовке без защитных перчаток.

Работать в перчатках, термостойких при температуре до +250 °С. ◀

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

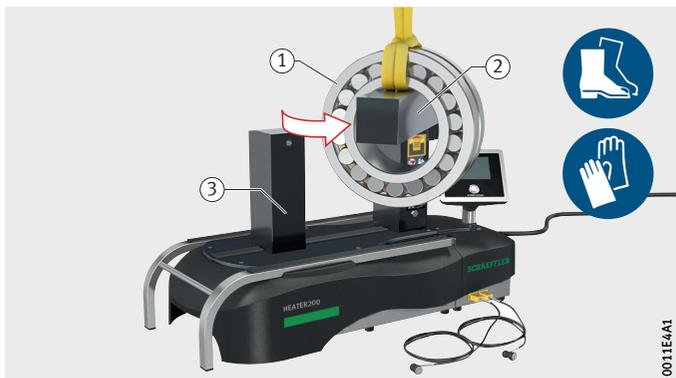
Тяжелые травмы ног из-за падения планки или подшипника качения.

Работать в защитной обуви. ◀

- ▶ Поднимать тяжелые подшипники качения с помощью ляжки и специального подъемника.
- ▶ Отвернуть подшипник качения и поворотную планку от П-образного сердечника.
- ▶ Снять подшипник качения с поворотной планки.
- ▷ Подшипник можно монтировать.

- ① подшипник качения
- ② поворотная планка
- ③ П-образный сердечник

*Рисунок 49*  
Снятие подвешенного  
подшипника качения  
с поворотной планки



## Индукционные нагреватели HEATER

Поворотная планка:  
снятие горизонтально уложенного  
подшипника качения

Снятие подшипника качения, *рис. 50*:

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые ожоги рук из-за прикосновения к горячей заготовке без защитных перчаток.

Работать в перчатках, термостойких при температуре до +250 °С. ◁

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые травмы ног из-за падения планки или подшипника качения.

Работать в защитной обуви. ◁

▶ Отвернуть поворотную планку от П-образного сердечника.

▶ Снять подшипник качения.

▷ Подшипник можно монтировать.

- ① подшипник качения
- ② поворотная планка
- ③ П-образный сердечник

*Рисунок 50*  
Снятие горизонтально  
уложенного подшипника качения



**Вертикальная планка:  
снятие горизонтально уложенного  
подшипника качения**

Снятие подшипника качения, рис. 51:

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые ожоги рук из-за прикосновения к горячей заготовке без защитных перчаток.

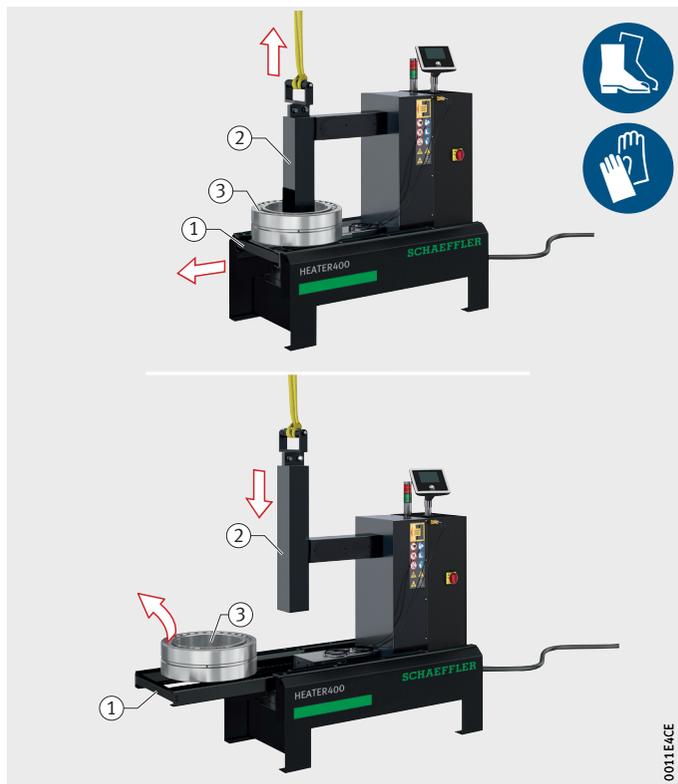
Работать в перчатках, термостойких при температуре до +250 °С. <

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Тяжелые травмы ног из-за падения планки или подшипника качения.

Работать в защитной обуви. <

- ▶ Поднять вертикальную планку с помощью специального подъемника.
- ▶ Снять подшипник качения с нагревателя через сдвижной стол.
- ▶ Опустить вертикальную планку.
- ▶ Поднять подшипник качения со сдвижного стола.
- ▷ Подшипник можно монтировать.



- ① сдвижной стол
- ② вертикальная планка
- ③ подшипник качения

*Рисунок 51*  
Снятие подшипника качения

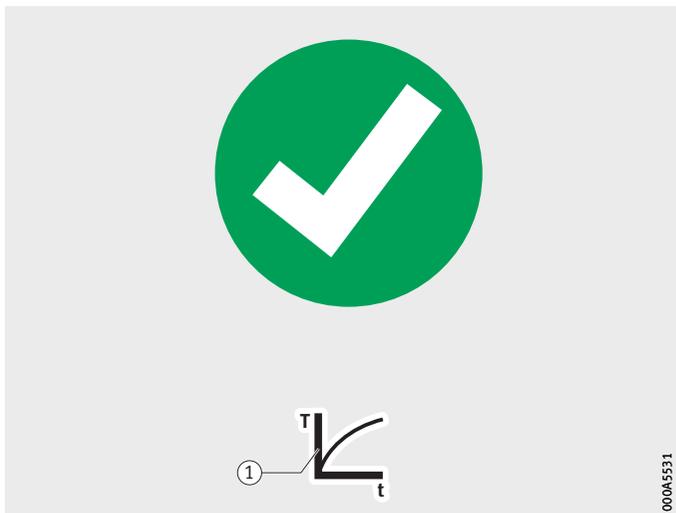
0011E4CE

# Индукционные нагреватели HEATER

Сохранение кривой нагрева ► Нажать на символ [Отображение кривой нагрева], *рис. 52*.

① символ  
[Отображение кривой нагрева]

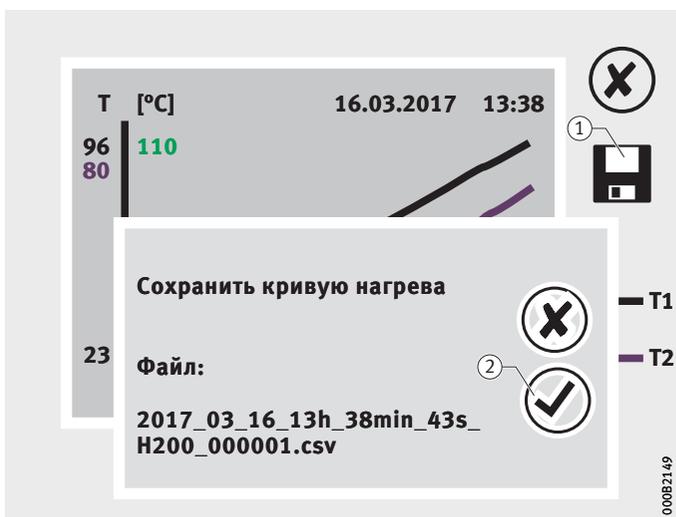
*Рисунок 52*  
Отображение кривой нагрева



- Вставить USB-накопитель в разъем USB.
- Нажать на символ [Сохранение файла].
- Затем подтвердить предложенные имена файлов нажатием на символ [Принять], *рис. 53*.
- ▷ Значения кривой нагрева сохраняются в виде файла на USB-накопителе.

① символ [Сохранение файла]  
② символ [Принять]

*Рисунок 53*  
Сохранение кривой нагрева



## Неполадки

Неисправности в процессе нагрева могут быть обусловлены разными причинами. Некоторые ошибки при отсутствии отображения номера ошибки пользователь может обнаружить, наблюдая за работой прибора.

Другие ошибки обнаруживаются нагревателем. На сенсорном экране нагревателя отображается соответствующий номер ошибки и сообщение об ошибке.

## Общесистемные ошибки

Общесистемные ошибки не отображаются в виде сообщения об ошибке на сенсорном экране, см. *табл.*

### Ошибка, причина, способ устранения

Ошибка	Возможная причина	Способ устранения
Дата неактуальна и отображается красным	<ul style="list-style-type: none"><li>Аккумулятор разряжен</li><li>Если нагреватель не используется около двух недель, аккумулятор разрядится</li></ul>	Подключить нагреватель к источнику электропитания на несколько часов
При нагреве нагреватель создает сильную вибрацию	<ul style="list-style-type: none"><li>Опорные поверхности между П-образным сердечником и планкой не смазаны или смазаны недостаточно</li></ul>	Смазать опорные поверхности между П-образным сердечником и планкой

## Незначительная ошибка

Если сообщение об ошибке отображается в окне на сером фоне, в большинстве случаев ошибка может быть устранена пользователем, *рис. 54.*

- ▶ Устранить ошибку.
- ▶ Снова запустить нагреватель.



*Рисунок 54*  
Незначительная ошибка, серый фон

# Индукционные нагреватели HEATER

## Значительная ошибка

Некоторые ошибки отображаются в окне на красном фоне, рис. 55. Эти ошибки не могут быть устранены пользователем.

- ▶ Записать номер ошибки.
- ▶ Обратиться в службу поддержки клиентов Schaeffler Technologies AG & Co. KG.



① номер ошибки

Рисунок 55  
Значительная ошибка,  
красный фон

## Ремонт

Нагреватель может быть отправлен в Schaeffler Technologies AG & Co. KG для ремонта. В случае небольших повреждений сотрудник службы поддержки клиентов может отремонтировать прибор на месте.



Смертельно опасные нарушения в работе нагревателя после неквалифицированного ремонта.

Нагреватель должен ремонтироваться только фирмой Schaeffler Technologies. <

## Техническое обслуживание

Перед каждым использованием выполнять визуальную проверку и функциональное испытание. При необходимости следует провести техническое обслуживание прибора.

### План технического обслуживания

Точки обслуживания указаны в плане технического обслуживания, см. *табл.*

#### Перед каждым использованием

Узел	Мероприятия
Нагреватель	Визуальная проверка: <ul style="list-style-type: none"><li>■ проверить корпус на отсутствие повреждений;</li><li>■ проверить штекеры и кабели на отсутствие повреждений изоляции;</li><li>■ проверить сдвижной стол и опорную, поворотную и вертикальную планку на отсутствие повреждений</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ проверить исправность дисплея</li></ul>

#### При необходимости

Узел	Мероприятия
Нагреватель	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Очистить мягкой, сухой ветошью</li></ul>
Контактные поверхности П-образного сердечника	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Очистить контактные поверхности</li><li>■ Для оптимального контакта и во избежание коррозии регулярно смазывать бескислотной консистентной смазкой, см. наклейку LUBRICATE CONTACT SURFACES</li></ul>

# Индукционные нагреватели HEATER

## Вывод из эксплуатации

Если нагреватель больше регулярно не используется, его следует вывести из эксплуатации.

Вывод из эксплуатации:

- ▶ Выключить нагреватель с помощью главного выключателя.
- ▶ Отсоединить нагреватель от источника электропитания.
- ▶ Накрыть нагреватель крышкой.

## Утилизация

Прибор можно отправить обратно в Schaeffler на утилизацию. Нагреватель может быть разобран на части, чтобы утилизировать узлы по отдельности.

К разборке нагревателя допускаются только специалисты-электрики.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удар электротоком из-за внезапной разрядки конденсаторов.

Прежде чем демонтировать нагреватель, подождать не менее 24 ч после отсоединения от источника питания. <

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Порезы рук при работе с имеющими острые кромки элементами, которые находятся внутри нагревателя.

При демонтаже пользоваться стойкими к надрезам защитными перчатками. <

## Предписания

При утилизации должны соблюдаться местные предписания.

## Технические характеристики и принадлежности

### HEATER25

#### Технические характеристики

Стандартные принадлежности входят в состав комплекта поставки, специальные принадлежности можно заказать.

Технические характеристики и принадлежности HEATER25, см. *табл.*

Обозначение	Значение
Размеры	465 мм×220 мм×275 мм
Масса без планки	16 кг
Электропитание	Перем. ток 230 В
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность	2,3 кВА
Номинальный ток	10 А
Остаточная намагниченность, максимальная	2 А/см
Класс защиты IP	54
Кабель сетевого подключения	3-полюсный, длина 1,5 м, жестко соединен с нагревателем
Штекер сетевого подключения	Штекер с защитным контактом согласно CEE-7

#### Стандартные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Опорная планка	<b>HEATER50.LEDGE-55<sup>2)</sup></b>	40×38×200	55	2,3
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-500MM</b>	–	–	0,05
Подъемник	<b>HEATER50.CARRY<sup>2)</sup></b>	–	–	0,35
Перчатки	–	–	–	0,2
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–	–	0,28

1) Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

2) Условное обозначение отличается от предусмотренного классификацией, так как деталь также используется в HEATER50.

#### Специальные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Сдвижной стол	<b>HEATER50.SLIDING-TABLE<sup>2)</sup></b>	350×180×180	–	0,7
Опорная планка	<b>HEATER50.LEDGE-10<sup>2)</sup></b>	7×7×200	10	0,1
	<b>HEATER50.LEDGE-15<sup>2)</sup></b>	10×10×200	15	0,2
	<b>HEATER50.LEDGE-20<sup>2)</sup></b>	14×14×200	20	0,3
	<b>HEATER50.LEDGE-35<sup>2)</sup></b>	25×24×200	35	0,9
Планка адаптеров	<b>HEATER50.ADAPTER-75<sup>2)</sup></b>	40×50×75	–	2,2

1) Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

2) Условное обозначение отличается от предусмотренного классификацией, так как деталь также используется в HEATER50.

# Индукционные нагреватели HEATER

## HEATER50 Технические характеристики и принадлежности HEATER50, см. табл.

### Технические характеристики

Обозначение	Значение
Размеры	450 мм×225 мм×260 мм
Масса без планки	18 кг
Электропитание	Перем. ток 230 В
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность	3 кВА
Номинальный ток	13 А
Остаточная намагниченность, максимальная	2 А/см
Класс защиты IP	54
Кабель сетевого подключения	3-полюсный, длина 1,5 м, жестко соединен с нагревателем
Штекер сетевого подключения	Штекер с защитным контактом согласно CEE-7

### Стандартные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Опорная планка	<b>HEATER50.LEDGE-55</b>	40×38×200	55	2,3
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-500MM</b>	–	–	0,05
Подъемник	<b>HEATER50.CARRY</b>	–	–	0,35
Перчатки	–	–	–	0,2
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–	–	0,28

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

### Специальные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Опорная планка	<b>HEATER50.LEDGE-10</b>	7×7×200	10	0,1
	<b>HEATER50.LEDGE-15</b>	10×10×200	15	0,2
	<b>HEATER50.LEDGE-20</b>	14×14×200	20	0,3
	<b>HEATER50.LEDGE-35</b>	25×24×200	35	0,9
Планка адаптеров	<b>HEATER50.ADAPTER-75</b>	40×50×75	–	2,2

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

## HEATER100

Технические характеристики и принадлежности HEATER100, см. табл.

### Технические характеристики

Обозначение	Значение
Размеры	540 мм×227 мм×310 мм
Масса без планки	35 кг
Электропитание	Перем. ток 230 В
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность	3,7 кВА
Номинальный ток	16 А
Остаточная намагниченность, максимальная	2 А/см
Класс защиты IP	54
Кабель сетевого подключения	3-полюсный, длина 1,5 м, жестко соединен с нагревателем
Штекер сетевого подключения	Штекер с защитным контактом согласно CEE-7

### Стандартные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Поворотная планка	<b>HEATER100.LEDGE-70</b>	50×48×280	70	5,6
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-500MM</b>	–	–	0,05
Подъемник	<b>HEATER100.CARRY</b>	–	–	0,48
Перчатки	–	–	–	0,2
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–	–	0,05

1) Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

### Специальные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Опорная планка	<b>HEATER100.LEDGE-15</b>	10×10×280	15	0,2
	<b>HEATER100.LEDGE-20</b>	14×14×280	20	0,4
	<b>HEATER100.LEDGE-35</b>	25×24×280	35	1,8
Поворотная планка	<b>HEATER100.LEDGE-55</b>	40×38×280	55	3,7
Планка адаптеров	<b>HEATER100.ADAPTER-120</b>	50×62×120	–	4,7

1) Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

# Индукционные нагреватели HEATER

## HEATER200

Технические характеристики и принадлежности HEATER200, см. табл.

### Технические характеристики

Обозначение	Значение
Размеры	695 мм×330 мм×370 мм
Масса без планки	86 кг
Электропитание	Перем. ток 400 В
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность	8 кВА
Номинальный ток	20 А
Остаточная намагниченность, максимальная	2 А/см
Класс защиты IP	54
Кабель сетевого подключения	5-полюсный, длина 3,5 м, жестко соединен с нагревателем
Штекер сетевого подключения	5-полюсный штекер трехфазного тока согласно СЕЕ-3P+N+E-32A

### Стандартные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Поворотная планка	<b>HEATER200.LEDGE-100</b>	70×70×350	100	13,9
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-1000MM</b>	–	–	0,05
Подъемник	<b>HEATER200.CARRY</b>	–	–	0,5
Перчатки	–	–	–	0,2
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–	–	0,28

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

### Специальные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Опорная планка	<b>HEATER200.LEDGE-20</b>	14×14×350	20	0,5
Поворотная планка	<b>HEATER200.LEDGE-30</b>	20×20×350	30	2
	<b>HEATER200.LEDGE-40</b>	30×26×350	40	3,2
	<b>HEATER200.LEDGE-55</b>	40×38×350	55	5
	<b>HEATER200.LEDGE-70</b>	50×48×350	70	7,4
	<b>HEATER200.LEDGE-85</b>	60×60×350	85	10,4
Планка адаптеров	<b>HEATER200.ADAPTER-150</b>	70×80×150	–	11,4

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

## HEATER400

Технические характеристики и принадлежности HEATER400, см. табл.

### Технические характеристики

Обозначение	Значение
Размеры	850 мм×420 мм×950 мм
Масса без планки	157 кг
Электропитание	Перем. ток 400 В
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность	12,8 кВА
Номинальный ток	32 А
Остаточная намагниченность, максимальная	2 А/см
Класс защиты IP	54
Кабель сетевого подключения	5-полюсный, длина 3,5 м, жестко соединен с нагревателем
Штекер сетевого подключения	5-полюсный штекер трехфазного тока согласно CEE-3P+N+E-32A

### Стандартные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Вертикальная планка	<b>HEATER400.LEDGE-120</b>	80×92×490	120	28,5
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-1000MM</b>	–	–	0,05
Перчатки	–	–	–	0,2
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–	–	0,28

1) Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

### Специальные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Вертикальная планка	<b>HEATER400.LEDGE-40</b>	20×32×490	40	4
	<b>HEATER400.LEDGE-50</b>	30×38×490	50	6,1
	<b>HEATER400.LEDGE-65</b>	40×50×490	65	9
	<b>HEATER400.LEDGE-80</b>	50×60×490	80	12,8
	<b>HEATER400.LEDGE-90</b>	60×72×490	90	17,4
	<b>HEATER400.LEDGE-105</b>	70×82×490	105	22,6

1) Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

# Индукционные нагреватели HEATER

## HEATER800

Технические характеристики и принадлежности HEATER800, см. табл.

### Технические характеристики

Обозначение	Значение
Размеры	1080 мм×500 мм×1250 мм
Масса без планки	280 кг
Электропитание	Перем. ток 400 В
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность	25,2 кВА
Номинальный ток	63 А
Остаточная намагниченность, максимальная	2 А/см
Класс защиты IP	54
Кабель сетевого подключения	5-полюсный, длина 3,5 м, жестко соединен с нагревателем
Штекер сетевого подключения	5-полюсный штекер трехфазного тока согласно СЕЕ-3Р+N+E-64А

### Стандартные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Вертикальная планка	<b>HEATER800.LEDGE-150</b>	100×112×750	150	65,9
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-1500MM</b>	–	–	0,05
Перчатки	–	–	–	0,2
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–	–	0,28

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

### Специальные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры мм	d <sup>1)</sup> мм	Масса кг
Вертикальная планка	<b>HEATER800.LEDGE-50</b>	30×38×750	50	7,4
	<b>HEATER800.LEDGE-65</b>	40×50×750	65	12,2
	<b>HEATER800.LEDGE-80</b>	50×60×750	80	18,3
	<b>HEATER800.LEDGE-90</b>	60×72×750	90	25,4
	<b>HEATER800.LEDGE-105</b>	70×82×750	105	33,8
	<b>HEATER800.LEDGE-120</b>	80×92×750	120	43,3
	<b>HEATER800.LEDGE-135</b>	90×102×750	135	54

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

## HEATER1600

Технические характеристики и принадлежности HEATER1600, см. табл.

### Технические характеристики

Обозначение	Значение
Размеры	1 500 мм×800 мм×1 600 мм
Масса без планки	650 кг
Электропитание	Перем. ток 400 В
Частота	50 Гц
Потребляемая мощность	40 кВА
Номинальный ток	100 А
Остаточная намагниченность, максимальная	2 А/см
Класс защиты IP	54
Кабель сетевого подключения	3-жильный, минимальное сечение 35 мм <sup>2</sup>
Штекер сетевого подключения	–
Предохранитель	3NA3 830 NH000 500Vac 100A

### Стандартные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры	d <sup>1)</sup>	Масса
		мм	мм	кг
Вертикальная планка	<b>HEATER1600.LEDGE-220</b>	150×162×1 080	220	206,1
Датчик температуры	<b>HEATER.SENSOR-1500MM</b>	–	–	0,05
Перчатки	–	–	–	0,2
Консистентная смазка	<b>ARCANOL-MULTI3-250G</b>	–	–	0,28

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

### Специальные принадлежности

Деталь	Условное обозначение	Размеры	d <sup>1)</sup>	Масса
		мм	мм	кг
Вертикальная планка	<b>HEATER1600.LEDGE-90</b>	60×72×1 080	90	36,6
	<b>HEATER1600.LEDGE-120</b>	80×92×1 080	120	62,4
	<b>HEATER1600.LEDGE-150</b>	100×112×1 080	150	94,9

<sup>1)</sup> Относится к подшипникам качения с минимальным внутренним диаметром, как указано.

### Оригинальные принадлежности

Должны использоваться только оригинальные принадлежности FAG.

# Индукционные нагреватели HEATER

## Приложение

В настоящем Приложении содержится Декларация соответствия стандартам ЕС для нагревательных приборов.

## Декларация соответствия стандартам ЕС

Декларация о соответствии на нагреватели HEATER25, HEATER50, HEATER100, HEATER200, HEATER400, HEATER800 и HEATER1600, рис. 56.

<b>SCHAEFFLER</b>	
ru	
<b>Декларация соответствия стандартам ЕС</b>	
<small>согласно Директиве по ЭМС 2014/30/ЕС, Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС и Директиве по ограничению использования опасных веществ (RoHS) 2011/65/ЕС</small>	
<b>Изготовитель:</b>	Schaeffler Technologies AG & Co. KG Georg-Schäfer-Straße 30 D-97421 Schweinfurt
<p>заявляет, что указанное ниже изделие по своей концепции и конструкции, а также по своему исполнению, в котором оно введено в обращение, соответствует основополагающим требованиям по безопасности и охране здоровья, изложенным в следующих директивах ЕС: Директива по ЭМС 2014/35/ЕС, директива по ограничению использования опасных веществ (ROHS) 2011/65/ЕС и директива по машинному оборудованию 2006/42/ЕС. В случае не согласованных с изготовителем изменений изделия данная декларация становится недействительной.</p> <p>Единоличную ответственность за выдачу настоящей декларации соответствия несет изготовитель.</p>	
<b>Обозначение продукта:</b>	Индукционный нагревательный прибор
<b>Наименование продукта:</b>	HEATER
<b>Типы:</b>	с 25 по 1600
<b>Примененные гармонизированные стандарты:</b>	
EN-ISO 12100:2010:	Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска
EN 60204-1:2006+A1:2009+AC :2010:	Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования
EN 50110-1:2014:	Эксплуатация электрических установок. Часть 1. Общие требования
<b>Прочие примененные стандарты:</b>	
NEN 3140 + A1:2015:	Эксплуатация электрических установок. Низковольтное оборудование
<b>Имя и адрес лица, уполномоченного на составление технической документации:</b>	
Schaeffler Technologies AG & Co. KG Georg-Schäfer-Straße 30 D-97421 Schweinfurt	
 Peter Schuster Вице-президент по мехатронным системам	
<b>Место, дата:</b> Schweinfurt, 14.05.2019	
<small>Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, однако не содержит гарантии каких-либо свойств. Необходимо соблюдать указания по безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации. Schaeffler Technologies AG &amp; Co. KG • Georg-Schäfer-Straße 30 • D-97421 Schweinfurt • Tel.: +49 9721 91-0</small>	

Рисунок 56  
Декларация о соответствии

0008033D



**ООО Шэффлер Руссланд**

1-й Казачий переулок 5/2, стр. 1

119017 Москва

Россия

[www.schaeffler.ru](http://www.schaeffler.ru)

[info.ru@schaeffler.com](mailto:info.ru@schaeffler.com)

Телефон +7 495 737-7660

Хотя данные были составлены и проверены нами с большой тщательностью, мы не можем гарантировать полного отсутствия ошибок. Мы оставляем за собой право на внесение изменений. Поэтому мы просим контролировать появление обновленной информации или указания на внесение изменений. Если приведенные в настоящем издании сведения противоречат сведениям, приведенным в более ранних изданиях, правильными считаются сведения, приведенные в настоящем издании. Перепечатка, в том числе, частичная, возможна только с нашего разрешения.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG  
BA 42 / 05 / ru-RU / RU / 2022-01