

**FAG Industrial Bearing and Services**

**Руководство по эксплуатации  
для индукционного нагревательного прибора**

**FAG HEATER1200**

**200/600 В – 100 А – 50/60 Гц**

Не откладывая, проверьте, пожалуйста, не получил ли прибор повреждения при транспортировке. При обнаружении повреждений незамедлительно сообщите о них экспедитору / поставщику и, по возможности, сфотографируйте!

## **Указания по технике безопасности:**

Работайте с прибором всегда в соответствии с инструкцией по эксплуатации!

- Фирма FAG не несёт ответственности за последствия неправильного использования прибора в ненадлежащих целях
- Требования к обслуживающему персоналу:
  - Наличие допуска к работе с прибором
  - Знание правил техники безопасности



ОПАСНОСТЬ!	= Высокий риск травматизма
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!	= Риск травматизма
ВНИМАНИЕ!	= Опасность повреждения прибора или детали

- Индукционное нагревательное приспособление создает магнитное поле. Люди, использующие кардиостимулятор, не должны обслуживать прибор или находиться в непосредственной близости от него. Другие чувствительные приборы, такие как, например, наручные часы, магнитные носители информации, электронные схемы, кредитные карточки и т.д. также могут быть приведены в негодность.

Безопасное расстояние составляет 2 метра.

- Никогда не использовать прибор во взрывоопасных помещениях.
- Использовать защитные перчатки (опасность ожога).

## **ВНИМАНИЕ!**

- Ремонтные работы должны выполняться только официальным дистрибутором FAG
- Использовать только оригинальные запасные части от FAG
- Защищать нагреватель от воды и высокой влажности
- Защищать сердечники от коррозии, механических повреждений и деформаций
- Подшипники не нагревать выше 120 °C.

## Введение:

Индукционные нагревательные приспособления FAG предназначены для нагрева подшипников качения. С помощью прибора могут быть также нагреты другие металлические детали в форме замкнутого кольца, такие как втулки, зажимные кольца, шкивы, зубчатые колеса и другие детали такого типа.

## **Комплект поставки:**

Нагревательный прибор, сердечник для отверстий диаметром свыше 215 мм, магнитный термодатчик, 4 опорные колодки, защитные перчатки.



**Внимание!** Прибор неустойчив – есть опасность опрокидывания! При транспортировке вилочным погрузчиком или краном контролируйте центр тяжести. Он должен проходить сверху через обмотку трансформатора и ни в коем случае не посередине! Вспомогательные средства должны подбираться в соответствии с массой прибора.

## Эксплуатация прибора:

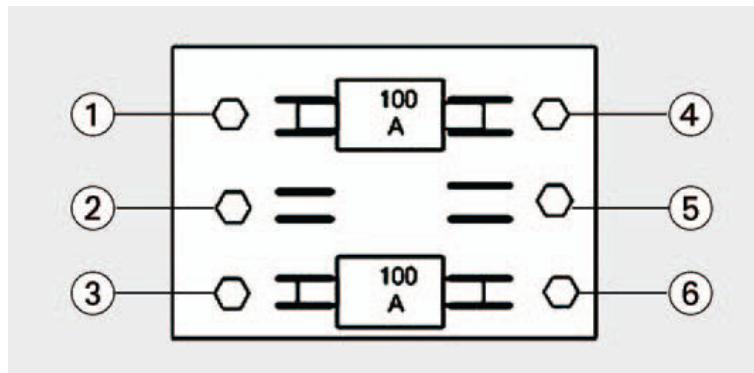
Указания по безопасности

Опасность! Не использовать прибор во взрывоопасных помещениях!

Запуск прибора в эксплуатацию:

- поставить нагреватель на устойчивую плоскую поверхность
- убедиться, что напряжение, написанное на приборе, соответствует напряжению источника
- подключить к питанию. Если необходимо, заменить штепсельную вилку
- подключить к клеммовой коробке (см. рис.). Типовое напряжение 400 В.

- (1) Фаза L1 (R)  
(2) Нет подключения  
(3) Фаза L2 (S)  
(4) Выключатель  
(5) Нет подключения  
(6) Выключатель



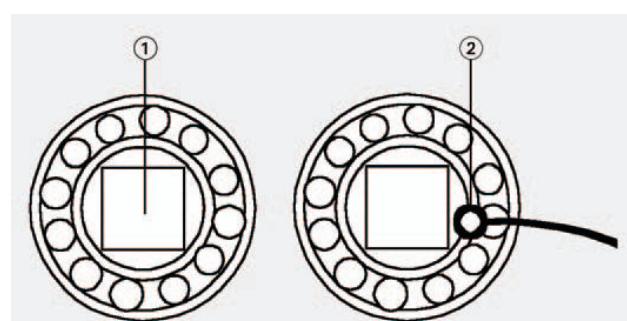
Клеммовая коробка HEATER1200

## Позиционирование детали на приборе:

Внимание! Очистить сердечник и магнитный термодатчик от загрязнений.

Выбрать наибольший сердечник, соответствующий диаметру подшипника (или любой другой детали). Чем больше площадь сечения используемого сердечника, тем меньше времени требуется на нагрев. Поместить магнитный термодатчик как можно ближе к середине внутреннего кольца (см. рис.)

1. Оптимальное сечение сердечника
2. Положение термодатчика



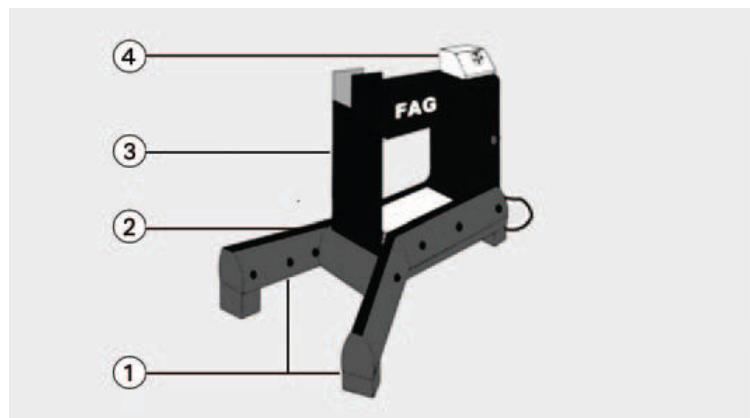
Оптимальное сечение сердечника  
и корректное положение датчика

## **Оборудование нагревателя:**

Внимание! Смазать отшлифованные поверхности сердечника консистентной смазкой.  
Индукционный сердечник должен упираться всей поверхностью.

- поднять вручную или с помощью подъемного приспособления сердечник (3)
- поместить подшипник на опорные колодки (2) опорных стоек (1) и отцентрировать
- опустить сердечник до плотного прилегания. Не наклонять и не вращать прибор.

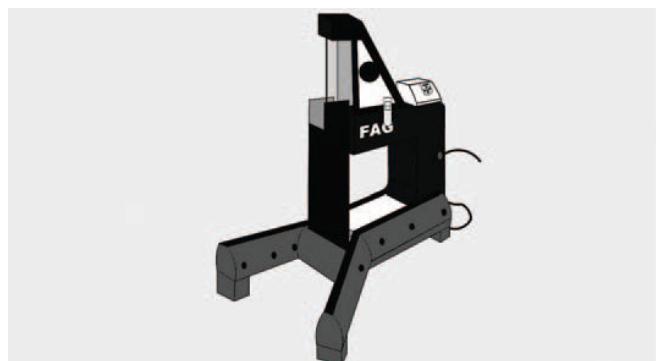
- (1) 4 опорные стойки  
(2) опорные колодки  
(3) подвижный сердечник  
(4) регулируемая консоль



При горизонтальном положении прибора использовать опорные колодки. Выступающие поверхности опорных стоек дополнительно поддерживают большие подшипники. Регулируемая консоль (4) может быть повернута на 90 градусов в удобное положение.

## **Подъемное приспособление для HEATER1200:**

С помощью подъемного приспособления возможно управлять подъемом и опусканием индукционного сердечника с пульта управления.



## **Дополнительные сердечники**

Для оптимального нагрева деталей с меньшими диаметрами отверстий существуют дополнительные сердечники с меньшей площадью сечения.

## **Нагрев подшипника:**

**Опасность! Использовать защитные перчатки!**

**Внимание! Перед нагревом убедиться в правильности положения сердечника.**

Подключить термодатчик и правильно расположить его на нагреваемой детали. Подшипники качения нагревать до температуры не выше +120 °C.

### **• Нагрев по температуре**

Обозначения кнопок см. на рис.

- включить питание. На дисплее (1) появится температура +110 °C.
- установить необходимую температуру нагрева в диапазоне от +40 °C до +240 °C (подшипники качения максимум до +120 °C). Клавишей старт/стоп (3) запускается процесс нагрева.
- при достижении заданной температуры прозвучит акустический сигнал, на дисплее (1) появится мигающее изображение данной температуры:

Далее необходимо нажать на клавишу старт/стоп (3), снять термодатчик и демонтировать деталь с сердечника с помощью защитных перчаток.

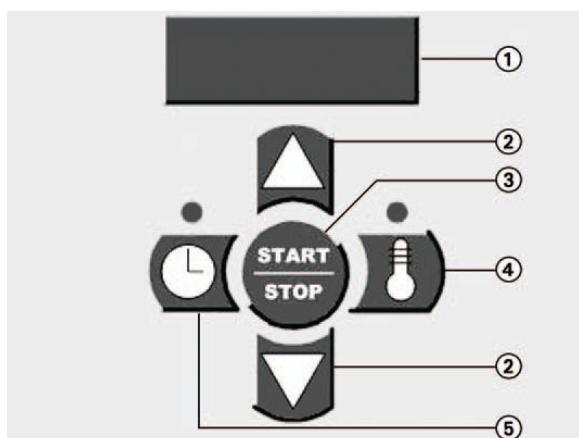
### **Циклический нагрев**

- если нагреваемая деталь не демонтирована с сердечника и она успела охладиться на 5 °C, процесс нагрева повторяется до 5 раз.
- если установленная температура мигает на дисплее, необходимо завершить нагрев вышеописанным способом.

### **Прерывание нагрева**

Клавишей старт/стоп (3) можно прервать процесс нагрева в любое время.

- (1) Дисплей
- (2) Клавиши регулирования температуры
- (3) Клавиша старт/стоп
- (4) Индикация температуры
- (5) Индикация времени



- **Нагрев по времени**

**Внимание! Не подключать термодатчик!**

- включить питание. На дисплее (1) появится температура +110 °C.
- нажать клавишу индикации времени (5), на дисплее отобразится 00.00
- клавишами регулирования температуры (2) установить необходимое время нагрева (максимум 99 мин 59 сек).
- клавишей старт/стоп (3) запустить процесс нагрева
- время на дисплее будет убывать вплоть до 00.00, затем прозвучит акустический сигнал
- клавишей старт/стоп (3) завершить процесс и демонтировать нагретую деталь с помощью защитных перчаток

#### **Прерывание нагрева**

Клавишей старт/стоп (3) можно прервать процесс нагрева в любое время.

### **Сообщения о сбоях**

На дисплее могут появляться сообщения о сбоях E01, E02, E10 и E12. См. ниже описания этих сообщений и необходимые меры для устранения ошибок.

**Внимание! Перед открытием прибора отключить питание!**

**E01:** Датчик не подключен либо поврежден кабель датчика.

Проверить:

- Подключен ли датчик
- Целостность кабеля

**E02:** Повышение температуры составляет менее 1°C за 10 минут.

Проверить:

- Правильность подключения и наличие повреждений датчика
- Целостность кабеля и датчика
- Возможно, вес нагреваемой детали слишком высок для прибора
- Обладает ли деталь подходящей для индукционного нагрева формой и материалом

**E10:** Электроника не измеряет прохождение тока через нуль:

- Проверить подключения кабеля к плате, при необходимости заменить плату.

**E12:** Обнаружен разрыв в силовом контуре.

Проверить:

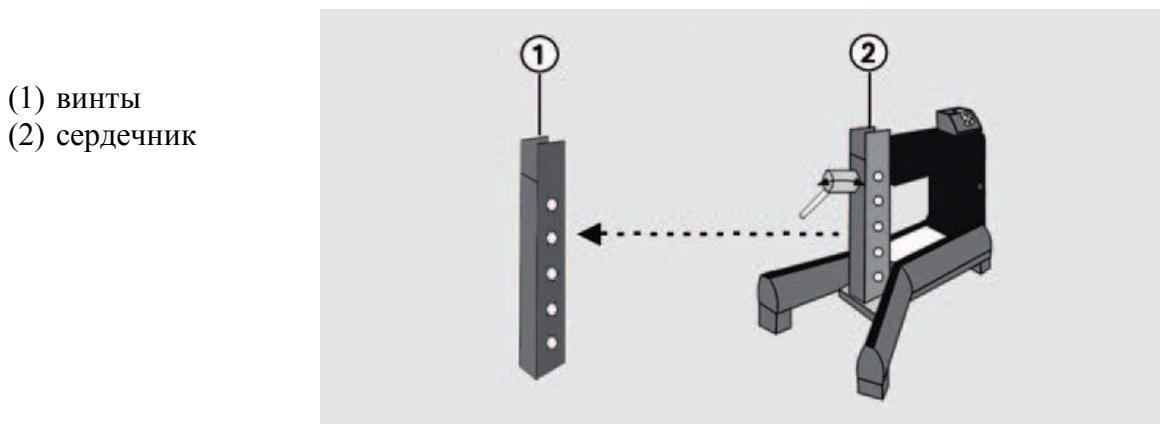
- Качество штепсельных соединений
  - Подключение кабеля тиристора к плате высокого напряжения
- При необходимости заменить плату и протестировать прибор

## Центрирование сердечника:

Сердечник нагревателя HEATER1200 при сильных шумах может сместиться.

Последовательность действий:

- Выключить прибор клавишей старт/стоп
  - убедиться, что отшлифованные поверхности сердечника гладкие и смазаны консистентной смазкой
  - проверить правильность прилегания сердечника к опорной поверхности
- Включить прибор



Если все же прибор слишком сильно шумит:

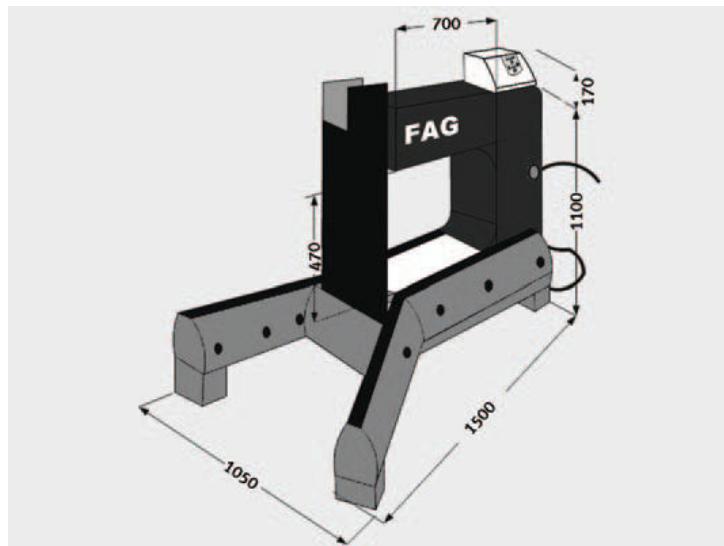
- Выключить прибор клавишей старт/стоп
  - ослабить винты (1) в сердечнике (2) поворотом влево на  $\frac{1}{4}$  оборота
  - включить прибор, сердечник самостоятельно примет правильное положение; если нет, поправить пластиковым молотком
  - закрутить винты (1) в прежнее положение.
- Выключить прибор

## Технические данные:

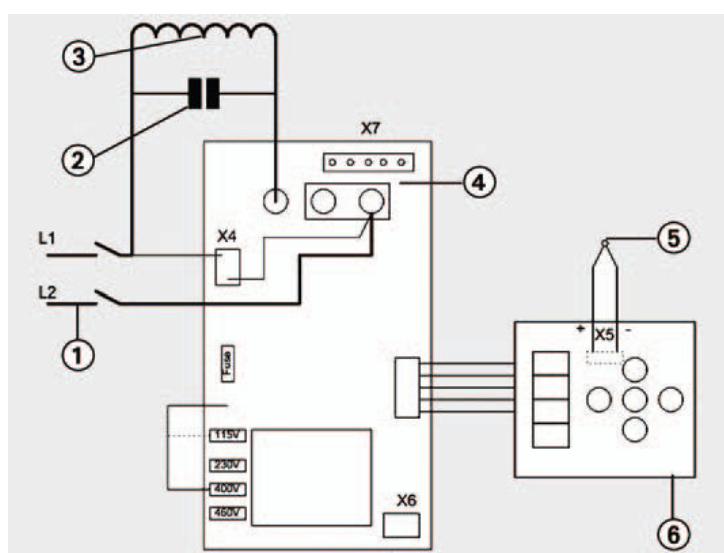
Мощность	макс. 40 кВА
Напряжение и частота	200 В – 600 В (50 Гц/60 Гц)
Сила тока	100 А
Диапазон регулирования температуры	+ 50 ... +240 °C
Масса прибора	850 кг
Максимальная масса нагреваемой детали	макс. 1200 кг

## Габариты (ШxВxД):

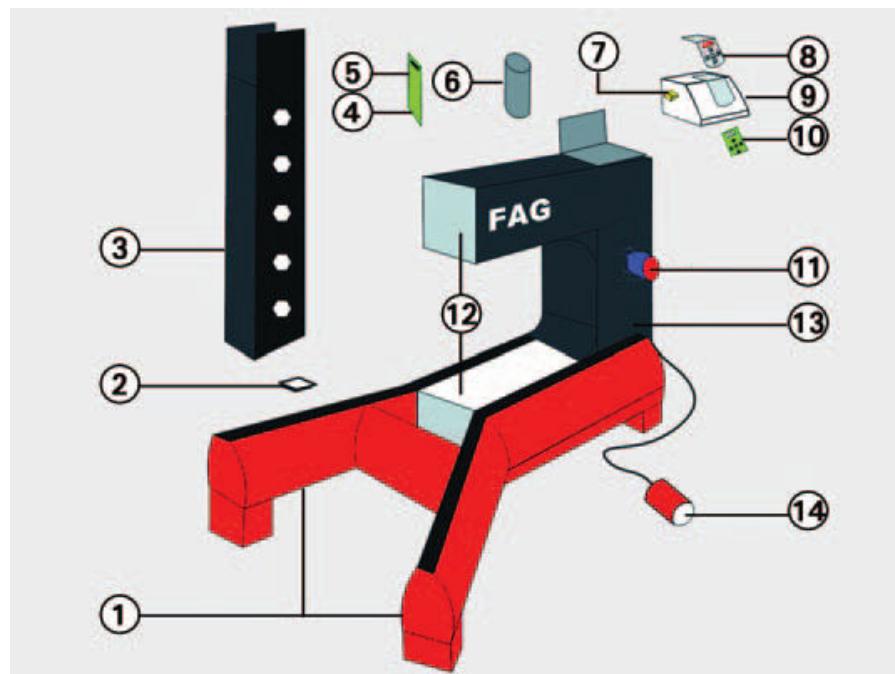
Нагревательный прибор 1050x1500x1270 мм  
Индукционный сердечник 150x150x850 мм



1. Выключатель
2. Конденсатор
3. Обмотка
4. Высоковольтная плата
5. Магнитный датчик
6. Низковольтная плата



1. Опорные стойки
2. Опорные колодки
3. Индукционный сердечник
4. Силовая плата
5. Тиристор
6. Конденсатор
7. Втулка для термодатчика
8. Блок управления
9. Регулируемая консоль
10. Плата блока управления
11. Выключатель
12. Обмотки
13. U-образный сердечник
14. Сетевой адаптер



### Перечень запасных частей:

Название	Обозначение заказа
Магнитный датчик	HEATER.SENSOR
Блок управления в комплекте	HEATER1200.ETRONIC
Выключатель	HEATER1200.MAIN.SWITCH
Силовая плата	HEATER1200.BOARD1
Плата блока управления	HEATER1200.BOARD2
Тиристор	HEATER1200.THYRISTOR
Дисплей	HEATER1200.DISPLAY
Индукционный сердечник	HEATER1200.LEDGE-215 <sup>1)</sup>
4 опорные стойки	HEATER1200.BLADE
4 опорные колодки	HEATER1200.BASE.PLATE

<sup>1)</sup> Наименьший диаметр детали

### Перечень принадлежностей:

Название	Обозначение заказа
Сердечник (размеры в мм)	
60x60x850	HEATER1200.LEDGE-85 <sup>1)</sup>
80x80x850	HEATER1200.LEDGE-115 <sup>1)</sup>
100x100x850	HEATER1200.LEDGE-145 <sup>1)</sup>
Термодатчик на креплении	HEATERSENSOR-CLAMP

<sup>1)</sup> Наименьший диаметр детали

Настоящим подтверждается, что продукт:

Наименование продукта: Индукционный нагревательный прибор  
Тип: FAG HEATER 1200

**соответствует следующим стандартам:**

Электрическая безопасность : IEC 335-1 Класс 1  
: IEC 664-1 Класс 1  
: Степень безопасности 1

ЭМС излучение : EN 55011  
: EN 60555-2  
: EN 60555-3

ЭМС устойчивость : IEC 801-2  
: IEC 801-3  
: IEC 801-4  
: IEC 801-5