

# **FAG Industrial Bearing and Services**

## **Руководство по эксплуатации для индукционного нагревательного прибора**

### **FAG HEATER35**

**115/240 В – 16 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!

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 дистрибьютором 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 °С.

### 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 70 мм, магнитный термодатчик, металлическая коробка, защитные перчатки.



ОПАСНОСТЬ!

**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:

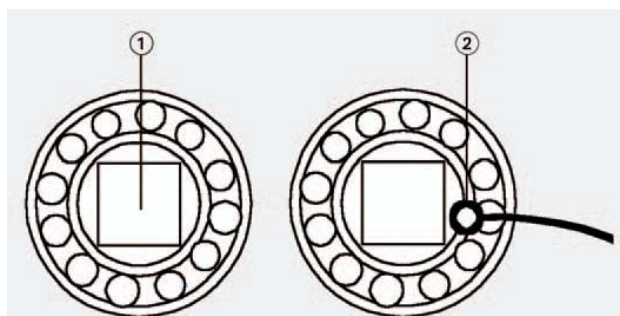
- поставить нагреватель на устойчивую плоскую поверхность
- убедиться, что напряжение, написанное на приборе, соответствует напряжению источника
- подключить к питанию. Если необходимо, заменить штепсельную вилку (трехжильный кабель; КОРИЧНЕВЫЙ = фаза, ГОЛУБОЙ = ноль, ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЙ = земля, типовое напряжение 230 В)

## 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



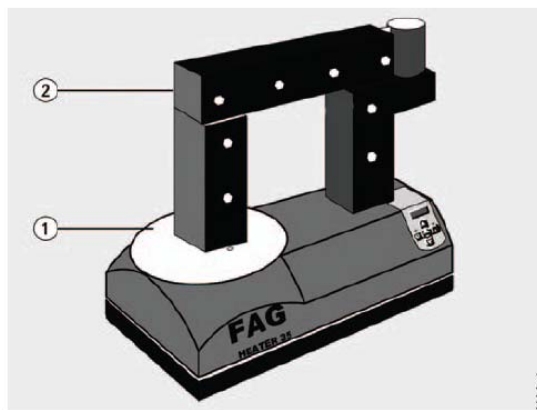
Оптимальное сечение сердечника  
и корректное положение датчика

## **Оборудование нагревателя:**

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

- отодвинуть в сторону горизонтальный сердечник
- поместить подшипник на круглую поверхность обмотки (1) или повесить на сердечник
- снова поместить сердечник в исходное положение, отшлифованной стороной вниз.  
На сердечнике (2) или на одной из принадлежностей можно одновременно нагревать 2 одинаковых подшипника
- соблюдать ограничения по весу детали!

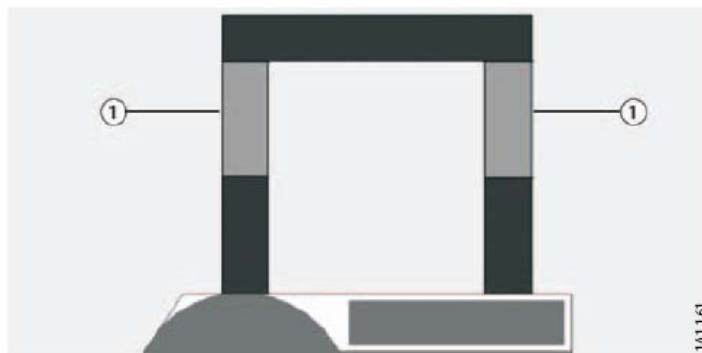
- (1) обмотка
- (2) индукционный сердечник



Для меньших диаметров отверстий применять соответствующие сердечники. Демонтировать сердечник с вала и установить сердечник из перечня принадлежностей на цапфу. Сердечники, предназначенные для HEATER35, просто положить отшлифованной стороной вниз на отшлифованные торцевые поверхности вертикальных сердечников.

## **Принадлежность-удлиннители:**

Для нагрева подшипников большей площади установить удлиннители на вертикальные сердечники.



## **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 °С.

### **• Нагрев по температуре**

Обозначения кнопок см. на рис.

- включить питание. На дисплее (1) появится температура +110 °С.
- установить необходимую температуру нагрева в диапазоне от +40 °С до +240 °С (подшипники качения максимум до +120 °С). 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.

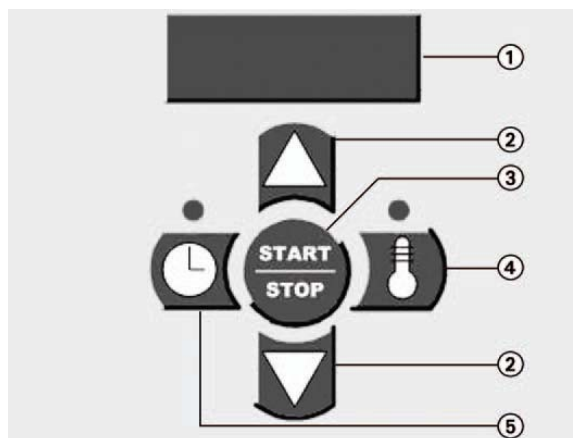
### **Циклический нагрев**

- если нагреваемая деталь не демонтирована с сердечника и она успела охладиться на 5 °С, 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 °С.
- 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°С за 5 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 ноль:

- 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

## Технические данные:

Мощность

макс. 3,6 кВА при 230 В

2,2 кВА при 110 В

Напряжение и частота

115 В – 240 В (50 Гц/60 Гц)

Сила тока

16 А

Диапазон регулирования температуры

+ 50 ... +240 °С

Масса прибора

31 кг

Максимальная масса нагреваемой детали

макс. 35 кг

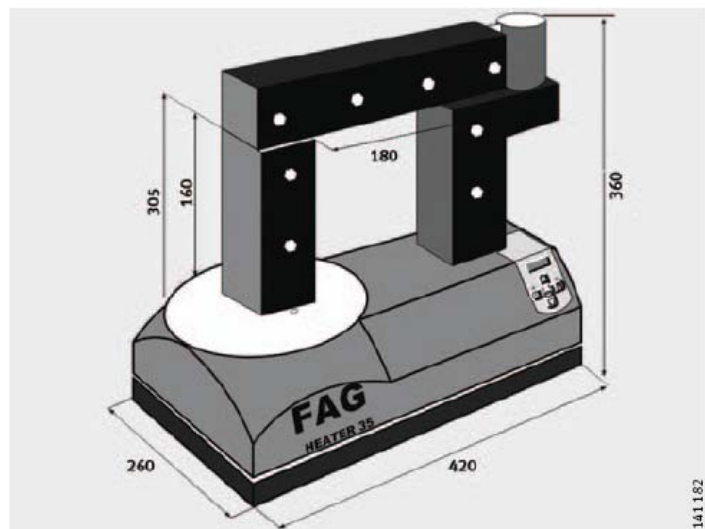
## Габариты (ШxВxД):

Нагревательный прибор

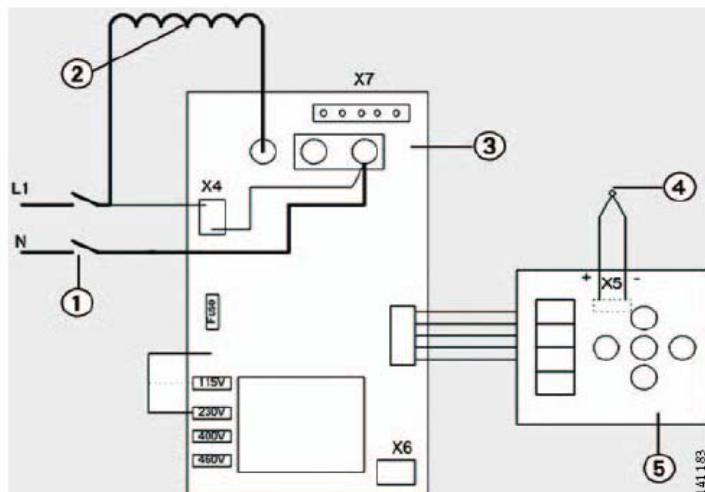
260x360x420 мм

Индукционный сердечник

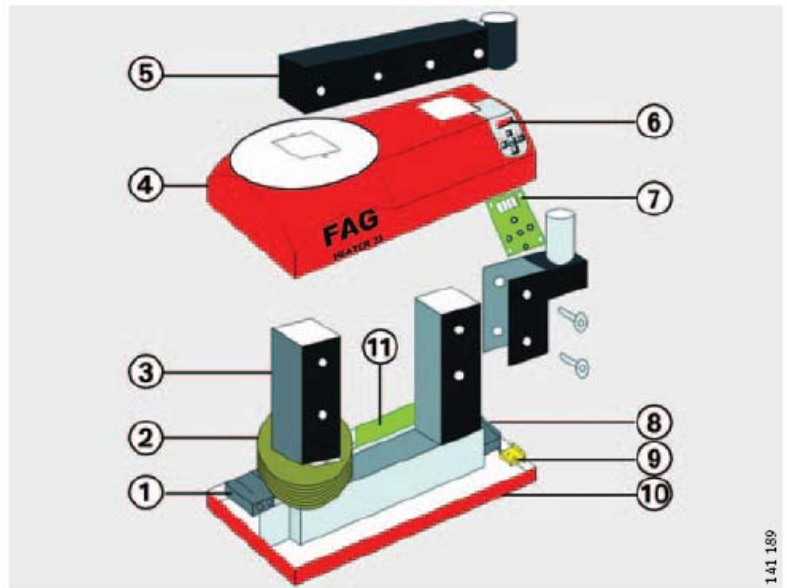
50x50x280 мм



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



1. Сетевое подключение
2. Обмотка
3. U-образный сердечник
4. Крышка корпуса
5. Индукционный сердечник
6. Блок управления
7. Плата блока управления
8. Выключатель
9. Разъем для подсоединения магнитного датчика
10. Корпус
11. Монтажная плата



1.41.189

### **Перечень запасных частей:**

Название	Обозначение заказа
Магнитный датчик	HEATER.SENSOR
Блок управления в комплекте	HEATER35.ETRONIC
Выключатель	HEATER35.MAIN.SWITCH
Силовая плата	HEATER35.BOARD1
Плата блока управления	HEATER35.BOARD2
Тиристор	HEATER35.THYRISTOR
Дисплей	HEATER35.DISPLAY
Индукционный сердечник	HEATER35.LEDGE-70 <sup>1)</sup>

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

### **Перечень принадлежностей:**

Название	Обозначение заказа
Сердечник (размеры в мм) 10x10x280 14x14x280	HEATER35.LEDGE-15 <sup>1)</sup> HEATER35.LEDGE-20 <sup>1)</sup>
U-образный сердечник (размеры в мм) 25x25x280 30x30x280 40x40x280	HEATER35.LEDGE-35 <sup>1)</sup> HEATER35.LEDGE-45 <sup>1)</sup> HEATER35.LEDGE-60 <sup>1)</sup>
Два удлиннителя (размеры в мм) 50x50x120	HEATER35.ADAPTER120 <sup>1)</sup>
Термодатчик на креплении	HEATER.SENSOR-CLAMP

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



Настоящим подтверждается, что продукт:

Наименование продукта: Индукционный нагревательный прибор  
Тип: FAG HEATER 35

**соответствует следующим стандартам:**

Электрическая безопасность : IEC 335-1 Класс 1  
: IEC 664-1 Класс 1  
: Степень безопасности 1  
: Директива в отношении приборов низкого  
напряжения 73/23/EEG:  
: Директива 89/336/ЕЕС

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

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