

SAFE THERM



**Внимательно прочтите
данные руководства по
эксплуатации**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Safe therm 700 460V-50A-60Hz
Safe therm 700 400V-60A-50Hz
Safe therm 1200 460V-85A-60Hz
Safe therm 1200 400V-100A-50Hz

NTN-SNR ROULEMENTS
1 rue des Usines – BP 2017
74000 Annecy Cedex - France
www.ntn-snr.com

**Незамедлительно проверьте все детали на
наличие возможных повреждений, полученных в
результате транспортировки. Если эти
повреждения выявлены, срочно уведомите об
этом перевозчика**

SAFE THERM

Содержание

1. Правила техники безопасности.
2. Введение.
3. Установка.
5. Установка нагреваемой детали.
6. Установка датчика температуры.
7. Работа.
9. Сигналы неисправностей/ошибок.
8. Чистка и техническое обслуживание.
9. Технические данные.
10. Электросхема.
11. Декларация соответствия.

SAFE THERM

Меры предосторожности:

Следует всегда соблюдать данные руководства по эксплуатации

- ~ Компания NTN-SNR не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным или ненадлежащим использованием.
- ~ Необходимые условия, предъявляемые к оператору:
он должен иметь разрешение на работу с оборудованием
Он должен быть ознакомлен с правилами техники безопасности



ОПАСНО! = повышенный риск получения травм
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ = потенциальный риск получения травм
ВНИМАНИЕ = риск повреждения приспособления или нагреваемой детали.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поскольку магнитное поле (4 + 5) создается индукционным устройством, люди, носящие кардиостимулятор (1), не должны работать или находиться в непосредственной близости от устройства. Любое другое чувствительное оборудование, как, например, часы, магнитносистемы, электронные схемы и т. д., также может быть повреждено (2+3). Безопасное расстояние составляет 1,5 метра.

Оборудование не должно использоваться во взрывоопасных зонах.

Используйте защитные перчатки (риск получения ожогов рук). Поставляемые перчатки (7) выдерживают температуру до 150 °С. Тип масла, Tuff, 52-647, производство компании Ansell.

Горячая поверхность, избегайте любого контакта (6)

Не используйте индукционный нагрев во взрывоопасных зонах.

Носите защитную обувь (8)



ВНИМАНИЕ

Все ремонтные работы должны выполняться официальным дистрибьютором компании NTN SNR.

Используйте только оригинальные запасные части.

Предохраняйте устройство для нагрева подшипников от попадания воды или повышенной влажности.

Предохраняйте опору сердечника и сердечники от коррозии, повреждений и деформаций.

Предварительно нагревайте шарикоподшипники максимум при 110 °С.

Правила техники безопасности



- ~ Пользователь должен знать содержание данного руководства и быть ознакомлен с практикой безопасного проведения работ в цеху.
- ~ Постоянно следуйте инструкциям, содержащимся в Руководстве пользователя.
- ~ Убедитесь, что устройство работает при правильном напряжении питания. Устройство поставляется с разъёмом, замена которого может производиться только квалифицированным специалистом.
- ~ Не используйте и не храните устройство во влажной среде. Индукционные нагреватели подшипников компании NTN-SNR разработаны для использования только внутри помещений.
- ~ Используйте подъёмно-транспортное оборудование, соответствующее весу нагреваемой заготовки или сердечника. Никогда не удерживайте детали с помощью стальных тросов, а также не подвешивайте какие-либо металлические детали вблизи магнитного поля. Через трос могут пропускаться очень сильные токи, вызывающие перегрев.
- ~ Не держите металлические предметы вблизи сердечников и полюсов.

Правила техники безопасности

- Помещайте устройство только на горизонтальной поверхности.
- Прибор должен находиться на расстоянии не менее 1,5 м от ближайших предметов.
- Используйте только в хорошо вентилируемом помещении.
- Не допускайте нагрева предметов, содержащих масло, смазку и т. д., учитывая возможность выделения ими паров и дыма.
- Не вдыхайте/дышите парами или дымом
- Не перемещайте и не поднимайте устройство после нагрева, когда оно горячее
- Не укладывайте питающий кабель в направлении опор сердечников.
- Во время работы находитесь на расстоянии не менее 1,5 м от устройства
- Никогда не вынимайте сердечники во время протекания цикла нагрева.
- Не изменяйте устройство и не используйте самодельные сердечники.
- Всегда проверяйте, чтобы сердечник был устойчиво установлен, в противном случае может появиться чрезмерная вибрация.
- Включайте устройство только тогда, когда сердечник расположен правильно, — на моделях с вращающимся сердечником последний всегда должен быть закрыт.

Примечание. В связи с постоянным улучшением наших изделий, мы оставляем за собой право вносить в них изменения.

Составляющие элементы безопасности:

- Устройство автоматически отключается, если температура катушки или теплового радиатора больше чем 120 °С. Дайте устройству остыть в течение 30 минут, а затем включите его снова (E 06).
- При использовании температурного режима устройство автоматически включается, если скорость роста температуры слишком низкая (E 03).

Индукционный нагрев осуществляется за счет магнитного поля. Приведенные ниже таблицы содержат измеренные значения плотности потока в миллитеслах (мТл). Эти измерения могут быть использованы в качестве вспомогательных данных для их проверки на соответствие местным нормам, касающимся максимальной длительности пребывания людей в магнитных полях. Нижеприведенные значения действительны только для одной комбинации типа подшипника и сердечников. Различные конфигурации могут дать разные значения в связи с большим количеством типов подшипников в сочетании с различными видами сердечников.

Safe therm 700

Расстояние, см	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
X мТл	2.4	1.9	0.69	0.4	0.3	0.23	0.16	0.15	0.09	0.08
Y мТл	1.77	1.13	0.69	0.4	0.3	0.23	0.16	0.15	0.13	0.09

Safe therm 1200

Расстояние, см	0	50	60	70	80	90	100	110	120	130
X мТл	4.8	1.9	0.69	0.4	0.3	0.23	0.16	0.15	0.09	0.08
Y мТл	3.35	1.13	0.69	0.4	0.3	0.23	0.16	0.15	0.13	0.09

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для персонала мы рекомендуем находиться на безопасном расстоянии не менее 1,5 м.

ВНИМАНИЕ!

Устройство работает благодаря действию магнитного поля. Помните, что это может повлиять на электронное оборудование, например часы, магнитные карты и т. п.

Введение:

Индукционные нагреватели подшипников компании NTN-SNR предназначены для нагрева подшипников. Другие металлические компоненты, образующие замкнутый контур, такие как втулки, опоры, блоки и зубчатые колеса, могут также нагреваться. Это облегчает сборку, когда требуется посадка с натягом.

Устройства предназначены для нагрева детали до максимальной температуры 240 °С.

Нагреватели подшипников NTN-SNR можно использовать при непрерывном режиме работы. Устройство с функцией задержки срабатывания необходимо контролировать с помощью внешнего термометра. Всегда устанавливайте датчик температуры для осуществления контроля во время первого нагрева.

ВНИМАНИЕ!

Подшипники, как правило, должны нагреваться до температуры, не превышающей 120 °С. Не используйте индукционные нагреватели для подшипников или других деталей, выходящих за пределы значений минимальных или максимальных размеров, указанных в данном руководстве. Не выключайте устройство при помощи главного выключателя при протекании цикла нагрева.

Условия использования:

Устройство предназначено для использования в промышленных условиях при температуре окружающей среды от 0 до 40 °С и атмосферной влажности от 5 до 90%. Индукционный нагреватель предназначен только для использования внутри помещений.

Установка:

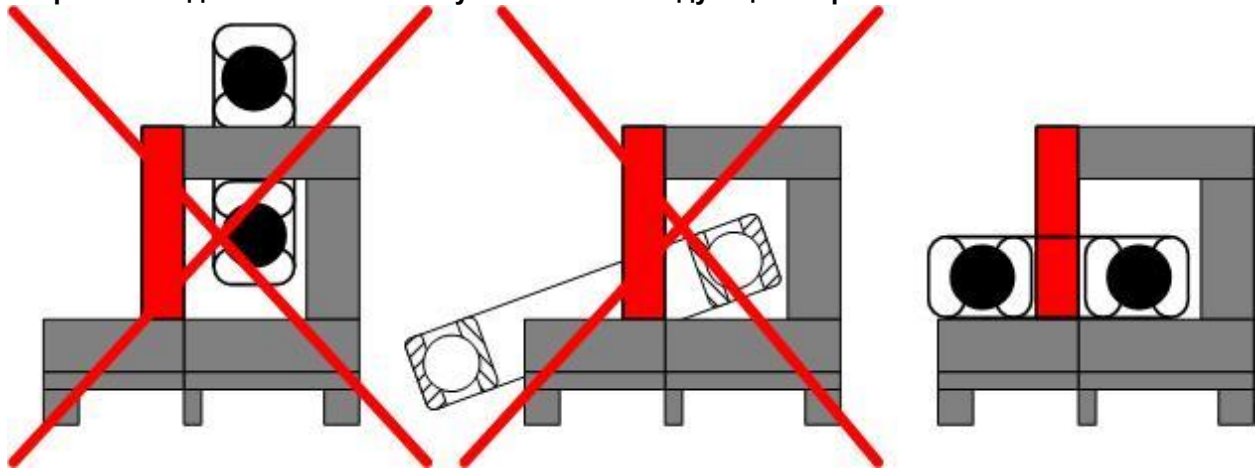
- Удалите упаковку и поместите индукционный нагреватель на устойчивую и плоскую поверхность из цветного металла. В коробке обычно содержится устройство, сердечник или набор сердечников, датчик температуры и одна пара термозащитных перчаток.
- Убедитесь, что напряжение и сила тока соответствуют требованиям на щитке нагревателя, расположенном на задней части устройства.
- Поскольку существует много типов разъемов, то если тот, который был поставлен с устройством, не подходит к вашей электросети, необходимо установить соответствующий разъем с помощью квалифицированного электрика.
- Провода должны быть подсоединены следующим образом:
 - Safe therm 700, коричневый (черный, США): Фаза, синий: Фаза (черный, США), зеленый/желтый: масса.
 - Safe therm 1200, коричневый (черный, США): Фаза, синий: Фаза (черный, США), зеленый/желтый: масса; подсоединить провод (95²) к коробке с предохранителями.
- Убедитесь, что кабель питания не сможет контактировать с подшипником, который должен нагреваться. Вставьте вилку в ударопрочную стенную розетку.
- Подключите устройство к источнику питания,
- Соблюдайте расстояние 0,5 м от любого окружающего объекта
- Переключите главный выключатель с 0 на 1
- Устройство издает короткий звуковой сигнал и на дисплее отображается 110 °С.
- Индукционное устройство готово к работе.

Подготовка нагреваемой детали

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Используйте подъемное оборудование, предназначенное для тяжелых компонентов и сердечников. Подъем тяжелых предметов вручную является частой причиной травм.
- Носите защитную обувь, поскольку сердечники могут выскользнуть из рук.
- Вес нагреваемой детали не должен превышать максимального веса, указанного в приводимой ниже таблице. Любое превышение этих предельных значений может привести к опасному разрушению оборудования и телесным повреждениям. Убедитесь, что кабель питания не сможет контактировать с нагреваемой деталью. Любые повреждения кабеля могут привести к поражению электрическим током.
- Никогда не удерживайте нагреваемые компоненты с помощью стального каната и не подвешивайте что-либо вблизи магнитного поля. Через трос могут протекать чрезвычайно высокие токи, что может привести к быстрому росту температуры и опасности получения ожогов.

Нагреваемая деталь может быть установлена следующим образом:



Располагайте деталь только в горизонтальном положении:

Не прикасайтесь к сердечнику или опорам

Всегда укладывайте деталь на поверхность плашмя

Всегда используйте подвижные детали из стекловолокна между устройством и деталью для защиты последней

Safe therm 700

Максимальные размеры детали:
 Макс. внутренний диаметр: 900 мм
 Миним. внутренний диаметр: 70 мм
 Макс. внешний диаметр: 1000 мм
 Миним. внешний диаметр: 150 мм
 Макс. высота: 400 мм
 Миним. вес: 30 кг
 Макс. вес детали (подшипник): 700 кг
 Макс. вес других деталей: 450 кг

Safe therm 1200

Максимальные размеры детали:
 Макс. внутренний диаметр: 1000 мм
 Миним. внутренний диаметр: 85 мм
 Макс. внешний диаметр: 1400 мм
 Миним. внешний диаметр: 1500 мм
 Макс. высота: 420 мм
 Миним. вес: 60 кг
 Макс. вес детали (подшипник): 1200 кг
 Макс. вес других деталей: 800 кг

Запуск устройства:

Устройство можно включить с помощью кнопки «start/stop» или пульта дистанционного управления.

Обычно устройство запускается с помощью пульта дистанционного управления.



С помощью дистанционного управления (ДУ) можно запускать и останавливать устройство за пределами магнитного поля.

В случае утери ДУ можно использовать только кнопку «start/stop». Это можно изменить в настройках пользователя:

Активизация кнопки «start/stop» (прямой непосредственный запуск без ДУ!)

Удерживайте кнопку «start/stop» в нажатом положении в течение 10 секунд

- На дисплее отобразится S08
- Нажмите на кнопку С, на дисплее отобразится 0,
- Поменяйте 0 на 1 с помощью кнопки А,
- Нажмите на кнопку С и на дисплее отобразится S08,
- Нажимайте кнопку В до появления на дисплее S05,
- Нажмите на кнопку С, на дисплее отобразится 30,
- Поменяйте 30 на 5 с помощью кнопки В,
- Нажимайте кнопку В до появления на дисплее S05,
- Нажимайте кнопку А до появления на дисплее S09,
- Нажмите на кнопку С и на дисплее отобразится 110 °С,

Кнопка запуска активизирована

Активизация ДУ

Запуск нагрева с помощью ДУ:

1. Отрегулируйте температуру, длительность или кривую температура/длительность.
2. Нажмите кнопку «start/stop».
3. Индикация обратного отсчета времени происходит в течение 30 секунд.
4. Отойдите от устройства.
5. Запустите устройство в течение 30 секунд с помощью ДУ.

**Если запуск устройства не произошел в течение 30 секунд: на дисплее появится E13
Повторите эти действия.**

Запуск нагрева только с помощью кнопки «start/stop»:

1. Отрегулируйте температуру, длительность или кривую температура/длительность.
2. Нажмите кнопку «start/stop».
3. Индикация обратного отсчета времени происходит в течение 5 секунд.
4. Отойдите от устройства для нагрева подшипников.
5. Устройство начинает нагреваться.

ПРОЦЕСС МОЖЕТ БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ НАЖАТИЕМ КНОПКИ «STOP»

Устройство может быть запрограммировано в следующих режимах:

- Температура
- Кривая длительность/температура
- Длительность



Используйте защитные перчатки!



SAFE THERM

Контроль температуры нагрева:

- ~ Поместите датчик на магните на нагреваемую заготовку, рядом с расточкой. Убедитесь, что на приоткрытом для датчика месте отсутствует смазка или масло.



- ~ Всегда используйте для устройства в режиме Температура датчик температуры на магните (далее именуемый «датчик»).
- ~ Датчик предназначен для работы при максимальной температуре 240 °C
- ~ В целях безопасности соединение между магнитом и датчиком разрывается при превышении максимальной температуры. Если это происходит при работе в режиме Температура, устройство выключается, так как датчик не может зарегистрировать повышение температуры в течение данного периода.
- ~ В наличии также имеется датчик, установленный на креплении, для нагревания немагнитных деталей.
- ~ Убедитесь в том, что зона, где находится датчик, полностью чистая.
- ~ Подключите датчик, вставив вилку в разъем сбоку устройства нагрева, **обращая внимание на знаки + - !**

ВНИМАНИЕ!

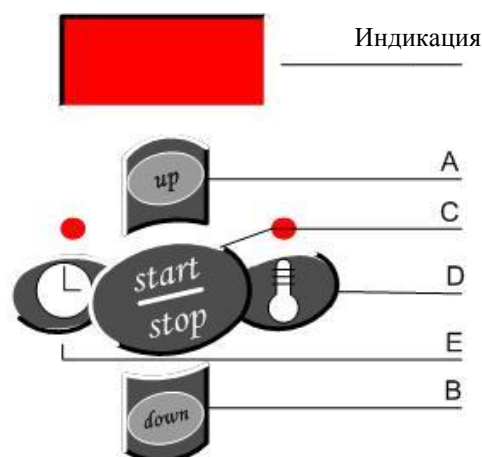
Датчик требует осторожного обращения. Он является важным компонентом устройства и может легко выйти из строя, если с ним не обращаться осторожно. После использования мы рекомендуем поместить его сбоку вертикальной стойки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае затруднения изолируйте устройство и обратитесь к местному дистрибьютору.

Использование:

Пульт управления:



SAFE THERM

Нагрев с заданной функцией температуры:

Когда питание устройства включено, на дисплее отображается: 110 °C

С помощью клавиш А и В можно снизить температуру до 0 °C или повысить до 240 °C

Выберите температуру и нажмите кнопку «start/stop», чтобы начать процесс нагрева. Устройство сначала выполняет обратный отсчет в течение 30 секунд, что позволяет пользователю отойти от устройства на один метр и запустить его с помощью ДУ. На экране теперь отображается протекание цикла нагрева. По достижении заданной температуры раздается звуковой сигнал и экран начинает мигать. Нажмите кнопку «stop» на пульте ДУ и поместите датчик на одну из стоек, а затем извлеките нагреваемую деталь.

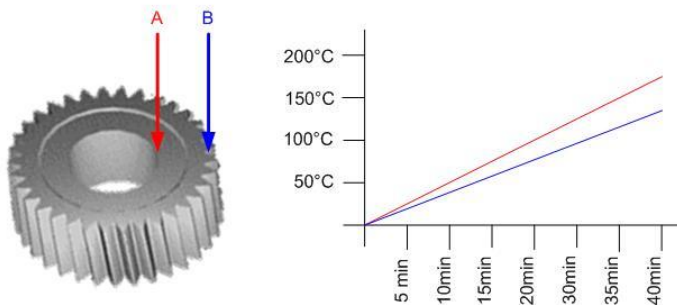
Кривая длительности нагрева/температуры.

Она была построена специально для нагрева зубчатых колес и опор с небольшим зазором.

Пользователь может регулировать температуру и длительность нагрева; устройство нагревает деталь точно до заданной температуры в течение заданного времени. Основным преимуществом является то, что разница температур между материалом внутреннего и внешнего компонента остается на низком уровне, тем самым уменьшая потенциал накопления напряжения материала и возможную суммарную деформацию.

Нажмите кнопку D и установите температуру; нажмите кнопку E и установите длительность(> 10 минут). Загорятся два светодиода.

Нажмите кнопку «start/stop», чтобы начать процесс нагрева. Устройство сначала выполняет обратный отсчет в течение 30 секунд, что позволяет пользователю отойти от устройства на один метр и запустить его с помощью ДУ. На экране теперь отображается протекание цикла нагрева. Мощность регулируется автоматически с помощью микропроцессора. По достижении заданной температуры раздается звуковой сигнал и экран начинает мигать. Нажмите кнопку «stop» на пульте ДУ и поместите датчик на одну из стоек, а затем извлеките нагреваемую деталь.



Этот процесс нагрева более медленный и помогает избежать значительной разницы между А и В: менее жесткий метод нагрева

Поддержание температуры:

Как только температура опускается на 5 °C, устройство автоматически перезапускается. Данный процесс повторяется 5 раз. Нажмите кнопку «stop» и поместите датчик на одну из стоек, а затем извлеките нагреваемую деталь.

Нагрев с заданной функцией длительности:

Устройство с заданной длительностью должно использоваться только в тех областях производства, где будет нагреваться одна и та же деталь!

Нагрейте деталь в режиме Температура и проверьте длительность нагрева с помощью отдельного хронометра. Теперь вы можете нагревать деталь в постоянном режиме времени, не помещая датчик.

Когда питание устройства включено, на дисплее отображается 110 °C

Включите питание устройства и нажмите кнопку E

На экране отобразится: **00.00**

Выберите длительность и нажмите кнопку «start/stop», чтобы начать процесс нагрева. Устройство сначала выполняет обратный отсчет в течение 30 секунд, что позволяет пользователю отойти от устройства на один метр и затем запустить его с помощью ДУ. Затем на дисплее отобразится обратный отсчет времени до 00.00.

По завершении цикла нагрева раздается звуковой сигнал. Нажмите кнопку С и извлеките нагреваемую деталь.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕЖИМ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ТОЛЬКО В УКАЗАННОМ ВЫШЕ ПОРЯДКЕ!
ПРОЦЕСС НАГРЕВА ЗАПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО ЕСЛИ СЕРДЕЧНИК ПРАВИЛЬНО РАСПОЛОЖЕН НА ПОЛЮСАХ.

Сигналы неисправностей/ошибок:

- E 01:** Датчик не подключен или кабель датчика поврежден
- E 02:** Неправильно подключен датчик, требуется перепроверить.
- E 03:** Повышение температуры менее чем на 1 °С в минуту.
 Убедитесь в том, что:
 - ~ датчик не поврежден и правильно установлен.
 - ~ деталь не слишком большая для устройства (чрезмерная продолжительность нагрева).
- E 04:** Отсутствие изменений температуры
 Убедитесь:
 - ~ в отсутствии повреждений датчика и правильности его размещения.
 - ~ в подключении датчик к печатной схеме
- E 06:** катушка или тепловой радиатор слишком горячие (свыше 120 °С)
 ~ Поставьте в известность своего дистрибьютора
- E08: отсутствует нулевая точка пересечения симистора.**
 ~ Поставьте в известность своего дистрибьютора.

Нажмите кнопку «start/stop» и проверьте, не появились ли сообщения об ошибках, указанных выше.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Техническое обслуживание и соблюдение правильных методов погрузочно-разгрузочных работ являются обязательными условиями. Любое несоблюдение инструкций по установке и правильной смазке может привести к отказу оборудования, в результате чего может возникнуть риск получения серьезной травмы

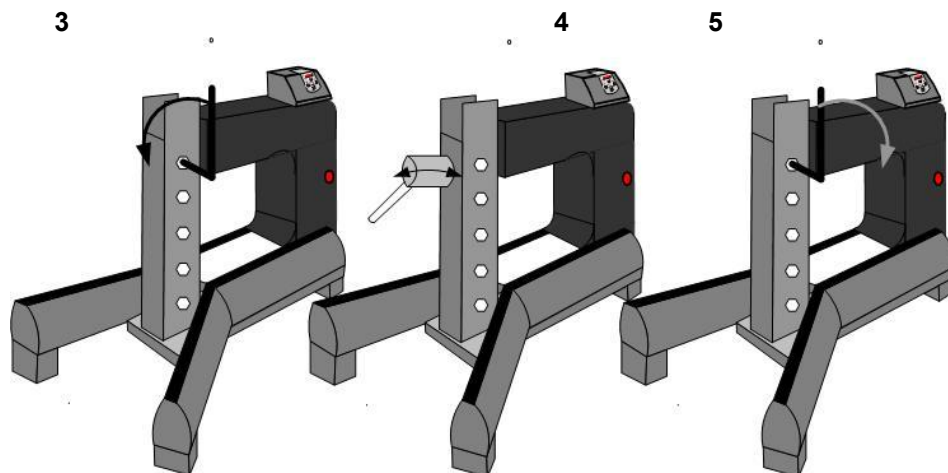
Если раздается глухой звук вибрации, проверьте сначала:

- ~ достаточно ли чисты и обезжирены контактные поверхности
- ~ контактируют ли сердечники с поверхностью на 100%

Регулировка сердечников:

1. Проверьте гладкость шлифованной поверхности.
2. Поместите сердечник или вращающийся сердечник на устройство.
3. Открутите винты в сердечнике и поверните на четверть оборота.
4. Включите питание устройства. Сердечник должен встать на место сам, или используйте нейлоновый молоток.
5. Затяните винты и выключите устройство.

SAFE THERM



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В случае затруднения изолируйте устройство и обратитесь к местному дистрибьютору.

Чистка и техническое обслуживание:

- Хранить в сухом, незамерзающем и невлажном месте.
- Производите чистку с помощью сухой мягкой ткани.
- Содержите контактные детали полюсов в чистоте. Для обеспечения оптимального контакта с сердечниками и избежания коррозии регулярно смазывайте их бескислотной смазкой (на моделях с подвижным сердечником также регулярно смазывайте вертикальную ось).
- В случае подозрения на неисправность обратитесь к поставщику.

Технические данные

ТИП	Safe therm 700
Напряжение	460 В-50 А-60 Гц/400 В-60 А-50 Гц
Мощность	23 кВА
Поддержание температуры	Макс. 110 °С
Контроль скорости нагрева	Управляется микропроцессором
Габаритные размеры	1000 x 1400 x 1400 мм
Максимальный вес нагреваемой детали	Массивная деталь: 450 кг Подшипник: 700 кг
Масса устройства	350 кг

Перечень запасных частей

ТИП:	№ изделия
Индукционный сердечник	
Tool ST700-yoke 45	
Tool ST700-yoke 60	
Tool ST700-yoke 70	
Tool ST700-yoke 85	
Tool ST700-yoke 100	
Tool ST700-yoke 115	
Tool ST700-yoke 130	
Tool ST700-yoke 145	
Датчик температуры на магните Magnetic probe	
Температурный щуп Tool Temp Probe 1000	
Кран Crane	
Подъемное устройство Tool ST1200-Lifting device	

SAFE THERM

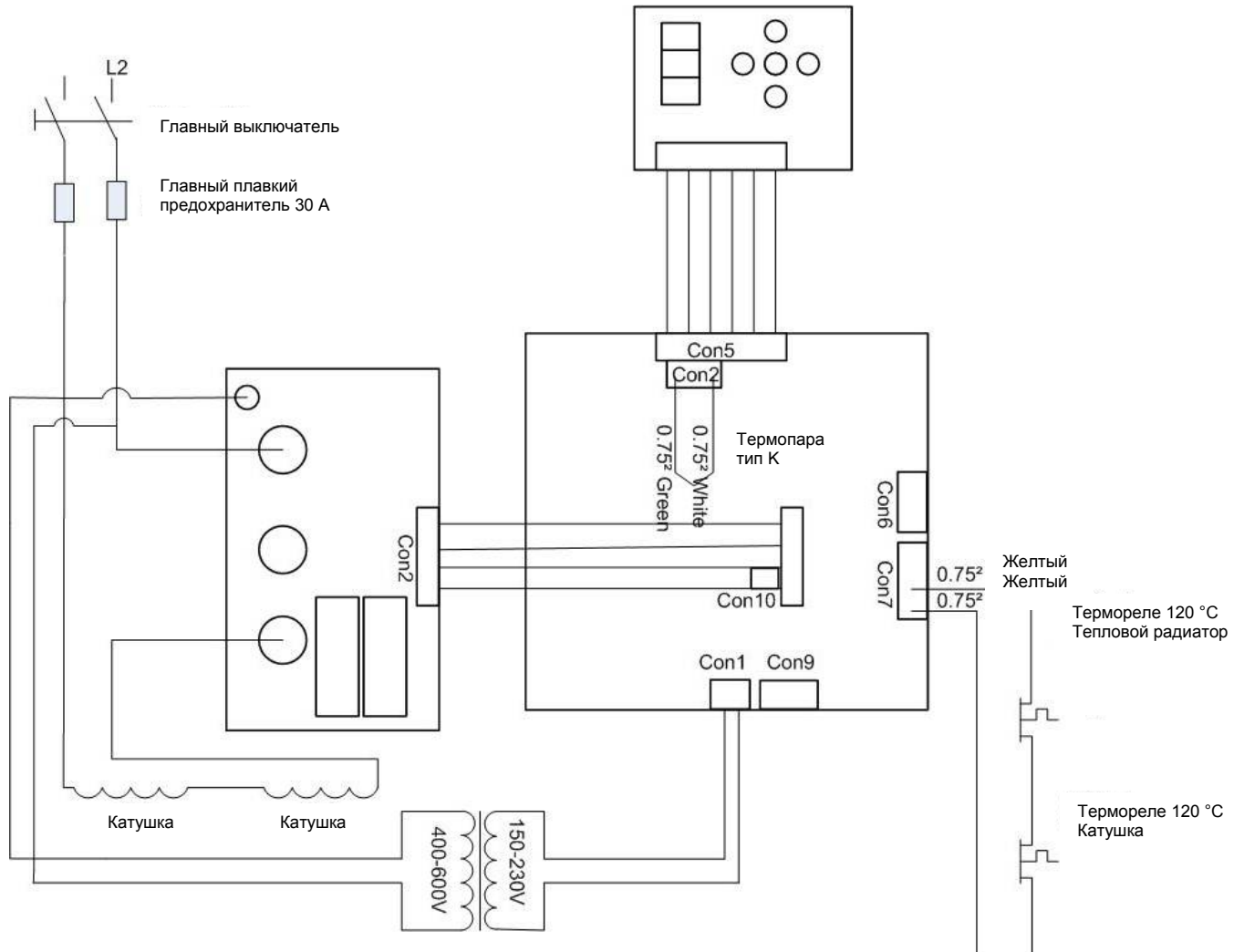
ТИП	Safe therm 1200
Напряжение	460 В-88 А-60 Гц/400 В-100 А-50 Гц
Мощность	46 кВА
Поддержание температуры	Макс. 110 °С
Контроль скорости нагрева	Управляется микропроцессором
Габаритные размеры	1400 x 2000 x 1600 мм
Максимальный вес нагреваемой детали	Массивная деталь: 800 кг Подшипник: 1200 кг
Масса устройства	850 кг

Перечень запасных частей

ТИП:	№ изделия
Индукционный сердечник	
Tool ST1200-yoke 85	
Tool ST1200-yoke 115	
Tool ST1200-yoke 145	
Tool ST1200-yoke 215	
Датчик температуры на магните Magnetic probe	
Температурный щуп Tool Temp Probe 1500	
Кран Crane	
Подъёмное устройство Tool ST1200-Lifting device	

SAFE THERM

Электросхема Safe therm 700 & 1200



white – белый, green - зеленый

SAFE THERM

Настоящим заявляем, что поставляемая версия:

Наименование изделия: Индукционный нагреватель
Тип изделия: Safe therm 700 - Safe therm 1200

соответствует следующим действующим положениям:

EN-IEC 60204-1:2006/C11:201
EN-IEC 61000-4-6:2007/A1:201
IEC 60695-11-10
NEN 3140+A1:2015

Другие сведения:

Данное изделие соответствует техническим условиям, определенным Директивой по низковольтному оборудованию 73/23/ЕС и Директивой по ЭМС 89/336/ЕЕС и директива по машинному оборудованию 2006/42/ЕС

Системы индукционного нагрева: Гарантийные обязательства

SNR гарантирует отсутствие в данном изделии любых дефектов материалов и сборки в течение 3 лет, начиная с даты покупки. Заказчик несет ответственность за предоставление доказательств этой даты покупки. В течение гарантийного срока компания SNR обязуется отремонтировать или заменить любое изделие, которое оказалось дефектным.

Ограничения: -

Эта гарантия не распространяется на дефекты, вызванные изменением или ненадлежащим использованием любого изделия или его части без письменного согласия компании SNR. Кроме того, эта гарантия не распространяется на предохранители или проблемы, связанные с естественным износом или несоблюдением инструкций.

Компания SNR или ее сотрудники не несут ответственности за любой прямой или косвенный ущерб, вызванный иными причинами, чем дефекты в продукции или нанесенный в результате ее использования, даже если компания SNR была заранее проинформирована о вероятности такого ущерба. Этот ущерб включает, но не ограничивается: расходами на монтаж и демонтаж, убытками, понесенными

SAFE THERM

в результате причинения физического вреда человеку, или материального ущерба.