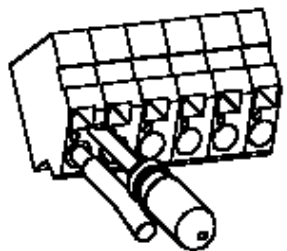
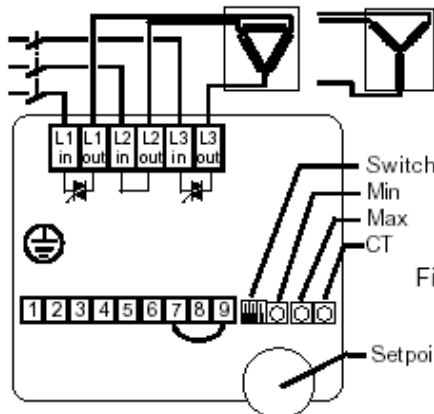
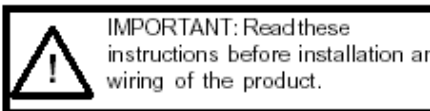
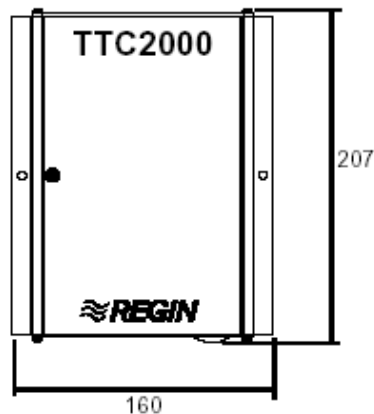


TTC2000



Fig

REGIN

Box 116 428 22 KÄLLERED SWEDEN
Tel +46 (0)31 720 02 00 Fax +46 (0)31 720

ИНСТУКЦИЯ по МОНТАЖУ

Симисторный контроллер температуры для пропорционального регулирования электрического нагрева.

TTC2000 - симисторный регулятор мощности электрического нагрева с автоматической настройкой напряжения. Регулятор включает и выключает полную мощность нагревателя. В цикле соотношение времени включения/выключения полной мощности нагревателя варьируется от 0 до 100%, таким образом, чтобы соответствовать требуемой тепловой нагрузке. Ток всегда переключается в нулевой фазе, что предотвращает появление электромагнитных помех. TTC2000 предназначен изначально, совместно с датчиками типа TG..., для контроля температуры приточного воздуха или контроля температуры воздуха в помещении с ограничением минимальной или максимальной температуры приточного воздуха. TTC2000 может регулировать мощность нагревателя по внешнему управляющему сигналу 0-10В постоянного тока. TTC2000 может регулировать как симметричные 3-х фазные нагреватели с подключением типа «звезда», так и несимметричные и несимметричные нагреватели с подключением «треугольник». TTC2000 предназначен только для регулирования мощности электрических нагревателей. Применяемый принцип регулирования не допускает использование данного регулятора для контроля работы двигателей или освещения. TTC2000 предназначен для настенной установки.

МОНТАЖ

Установите TTC2000 на стене или в шкафу автоматики или в другом корпусе. Установите TTC2000 вертикально, чтобы текст был на лицевой стороне корпуса вверх.

Класс защиты: IP40
Температура окружающей среды: 0-40°C

Примечание: TTC2000 излучает приблизительно 45 Вт тепла на полной мощности, которое необходимо рассеивать.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Напряжение питания (рис. 1)

Клеммы L1in, L2in, L3in
Напряжение питания: 210-255 В или 380-415 В переменного тока, 3 фазы, 50-60 Гц с автоматической настройкой напряжения.
Максимальный ток 25 А на фазу.

Примечание: Питающее напряжение подается на TTC2000 через всеполюсной выключатель с минимальным контактным зазором 3 мм.

Примечание: TTC2000 должен иметь заземление.

Нагрузка (рис. 1)

Клеммы L1out, L2out, L3out
Активный 3-х фазный нагреватель без нейтрали
Максимальная нагрузка:
3300 Вт/на фазу при 230 В – фазное напряжение (25 А)
5757 Вт/на фазу при 400 В – фазное напряжение (25 А)
Минимальная нагрузка:

530 Вт/на фазу при 230 В – фазное напряжение (4 А)
920 Вт/на фазу при 400 В – фазное напряжение (4 А)

Клеммная коробка безвинтового типа.

Для открытия зажима, нажмите отверткой на верхний, прямоугольный паз. См. рис. 2. Вставьте провод в круглое отверстие и отпустите отвертку. Проверьте плотность зажима провода.

ИНСТУКЦИЯ по МОНТАЖУ

Главный датчик и внешний задатчик уставок (рис. 3-7)

Клеммы 1-4, Низкое напряжение, неполярная чувствительность.

Примечание: Клеммы 2 и 3 соединены между собой для упрощения подключения при использовании внешнего задатчика уставок.

Примечание: Активация внутреннего или внешнего задатчика производится при помощи переключателя 1.

Ограничивающие датчики (рис. 8)

Клеммы 5 и 6. Низкое напряжение, неполярная чувствительность.

При контроле температуры воздуха в помещении температура приточного воздуха может быть ограничена максимальным или минимальным значением. Ограничивающий датчик располагается в приточном воздуховоде, сразу после нагревателя.

Выбор функции ограничивающего датчика (максимальное или минимальное значение) производится переключателями 2 и 3. Выбор значения температуры для датчика производится при помощи потенциометра.

Примечание: В качестве ограничивающего датчика нужно использовать TG-K360

Рисунки

Рис. 1: Электрическая схема подключения питающего напряжения и нагревателя

Рис. 2: Иллюстрация по использованию безвинтовой клеммной коробки

Рис. 3: Подключение датчика комнатной температуры TG-R530 или датчика TG-R6xx при активации внутреннего задатчика уставок.

Рис. 4: Подключение датчика комнатной температуры TG-R430 при использовании его как внешнего задатчика уставок и датчика температуры

Рис. 5: Подключение поверхностного или канального датчика при активации внутреннего задатчика уставок

Рис. 6: Подключение внешнего отдельного датчика при использовании TG-R4xx как внешнего задатчика уставок

Рис. 7: Подключение внешнего отдельного датчика при использовании потенциометра TBI-xx как внешнего задатчика уставок

Рис. 8: Подключение ограничивающего датчика. Примечание: Нужно использовать TG-k360

Рис. 9: Подключение внешнего управляющего сигнала.

УСТАНОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Потенциометры.

Setp. Уставки температуры 0-30°C

Min Ограничение минимальной температуры приточного воздуха при контроле температуры воздуха в помещении

Max Ограничение максимальной температуры приточного воздуха при контроле температуры воздуха в помещении

CT Время цикла (6-120 сек)

Переключатели

- 1 «Вниз» - активирован внешний задатчик уставок
«Вверх» - активирован внутренний задатчик уставок
- 2 «Вниз» - не активировано ограничение мин. температуры
«Вверх» - активировано ограничение мин. температуры
- 3 «Вниз» - не активировано ограничение макс. температуры
«Вверх» - активировано ограничение макс. температуры

Примечание: Функции ограничения минимальной и максимальной температуры на притоке могут использоваться как отдельно, так и одновременно.

ИНСТУКЦИЯ по МОНТАЖУ

Принцип регулирования

ТТС2000 изменяет полную мощность нагревателя в режиме включено/выключено. Регулятор ТТС2000 регулирует среднюю выходную мощность нагревателя согласно требуемой тепловой нагрузке путем пропорционального изменения соотношения времени включения и выключения нагревателя (пропорциональное регулирование по времени). Время цикла (суммарное время включения и выключения) может настраивается в диапазоне 6-120 сек. ТТС2000 переключает нагрузку в нулевой точке, что исключает появление электромагнитных помех.

ТТС2000 автоматически настраивает свой режим регулирования в соответствии с динамикой регулируемого объекта.

При необходимости быстрого изменения температуры, т.е. при контроле температуры приточного воздуха, ТТС2000 работает как PI регулятор с зоной пропорциональности 20K и временем возврата 6 минут. Для более медленного изменения температуры, т.е. для контроля температуры в помещении, ТТС2000 работает как P регулятор с зоной пропорциональности 1,5K

Внешний управляющий сигнал

ТТС2000 может управляться внешним управляющим сигналом 0-10В.

Удалите перемычку между клеммами 7 и 9 и подключите управляющий сигнал как показано на рис. 9.

Входящий сигнал 0В будет соответствовать 0% выходной мощности и 10В - соответственно 100%. Ограничение минимальной и максимальной температуры на притоке не активно в этом случае.

Примечание: Не оставляйте вход не присоединенным, т.к. в этом случае открытый контур будет давать не 0% выходной мощности, а приблизительно 50%.

Для гарантированного получения выходной мощности 0%, когда не подсоединен управляющий сигнал, управляющий вход должен быть короткозамкнут.

ТТ-S1

Мощность нагревателя, которую может регулировать ТТС2000, увеличивается при помощи вспомогательной платы ТТ-S1. При увеличении тепловой нагрузки ТТС2000, в первую очередь, активирует регулируемую симисторами выходную мощность. Когда эта мощность полностью задействована, активируется мощность, управляемая реле ТТ-S1 и одновременно уменьшается мощность, управляемая симисторами. Для наилучшей работы нагрузка должна быть разделена на 2 равные части. Для получения более подробной информации и схемы подключения, см. инструкции по установке ТТ-S1

Пуск и устранение неисправностей

1. Проверьте электрическую схему подключения и правильность позиции переключателей датчиков.
2. Измерьте сопротивление между клеммами L1out-L2out, L1out-L3out и L2out-L3out:

При 230В фазовом напряжении: $10,6 < R < 66,4$

При 400В фазовом напряжении: $186,4 < R < 115$

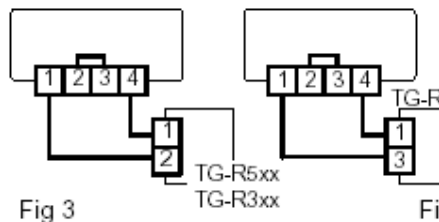
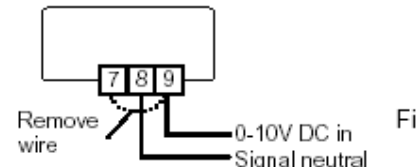
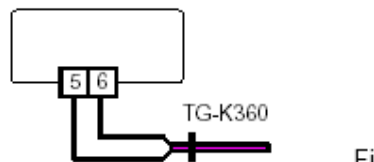
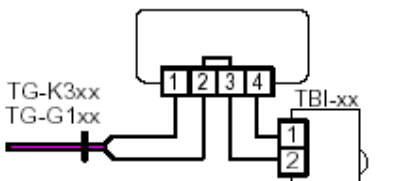
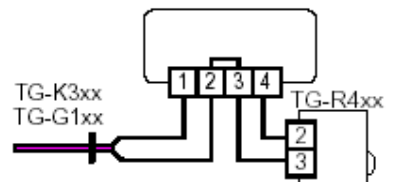
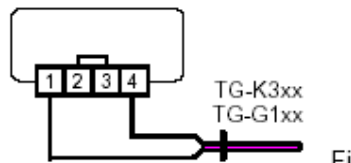


Fig 3



REGIN

Box 116 428 22 KÄLLERED SWEDEN

Tel +46 (0)31 720 02 00 Fax +46 (0)31 720 02 00

ИНСТУКЦИЯ по МОНТАЖУ

Устранение неисправностей

3. Подключите питающее напряжение и поверните ручку задатчика уставок в максимальное положение. Светодиод на корпусе ТТС2000 должен гореть или включаться/выключаться с увеличением времени включения, а затем начать гореть постоянно. Переключите ручку задатчика уставок в минимальное положение. Светодиод должен выключиться или выключаться/включаться с увеличением времени выключения, а затем выключиться. В другом положении задатчика уставок светодиод будет включаться/выключаться в соответствии с включением нагрузки нагревателя. Время цикла составляет от 6 до 120 секунд, в зависимости от уставок на СТ-потенциометре. Проверьте при помощи клеммного амперметра подачу тока на нагреватель.
4. Удалите подключение к внешнему датчику (или задатчику уставок, если установлен). Замерьте сопротивление датчика и задатчика уставок в отдельности. Сопротивление потенциометра варьируется от 0 до 5 кОм от нижней до верхней конечной точки. Сопротивление датчика варьируется от 10кОм до 15 кОм от верхней до нижней конечной точки диапазона температур датчика. Т.е. датчик TG-K330 имеет сопротивление 15 кОм при температуре 0С и 10кОм при 30°С. Сопротивление меняется со скоростью 167 Ом/С
5. Оставьте неподключенными клеммы датчика. Установите все переключатели в нижнее положение. Подайте напряжение. ТТС2000 должен выдать полную мощность и светодиод должен непрерывно гореть. Проверьте при помощи зажимного амперметра подачу тока на нагреватель. Если светодиод не горит и нет подачи тока: Проверьте питание на клеммах L1in, I2in, L3in и проверьте еще раз положение переключателей датчиков. Если все в порядке, то возможно, что неисправен ТТС2000. Если светодиод горит, но нет подачи тока на нагреватель: Проверьте сопротивление нагревателя, как описано выше. Если оно соответствует указанному выше, то возможно, неисправен ТТС2000.
6. Отключите питание и замкните вход датчика 1 и 4. Подайте питание снова. ТТС2000 не должен подавать питание и светодиод не должен гореть. Проверьте при помощи амперметра – ток не должен подаваться на нагреватель. Если светодиод не горит, но ток подается на нагреватель, то ТТС2000 не исправен. Если светодиод горит, то проверьте, замкнули ли входные клеммы датчика. Если клеммы замкнуты, то неисправен ТТС2000.
7. Если все в порядке, то ТТС2000, датчик и задатчик уставок должны нормально работать. Отключите подачу напряжения, удалите перемычку между входными клеммами датчика и подсоедините заново внешний(ие) датчик(и) (и задатчик уставок, если устанавливается). Установите переключатели в нужное положение. Подключите питание.

Стандарты на электромагнитную совместимость

Это оборудование изготовлено в соответствии с европейскими стандартами CELENEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и маркировано CE.

Это оборудование изготовлено в соответствии с европейскими стандартами LVD ICE 669-1 и ICE 669-2