

Симисторный регулятор мощности для электрических обогревателей. Трехфазное напряжение 230 В или 400 В, 40 А.



Электрический регулятор мощности TTC40F предназначен для управления трехфазными электрическими обогревателями. Регулятор универсален и дешев.

- Работа на трехфазную нагрузку напряжением 230 В или 400 В без необходимости ручного выбора напряжения.
- Работа на нагрузку, включенную по схеме «звезда» или «треугольник».
- Пропорционально-интегральное управление для регулирования температуры приточного воздуха или пропорциональное регулирование для регулирования температуры в помещении с автоматической адаптацией функции управления.
- Настраиваемые предельные значения минимальной и максимальной температуры.
- TTC40F является функционально полным регулятором, работающим с термодатчиками Regin.
- TTC40FX управляется внешним сигналом 0...10 В от другого регулятора.

Описание

Трехфазный симисторный регулятор мощности TTC25 предназначен для регулирования мощности электрических обогревателей с током нагрузки до 40 А. Регулятор предназначен для установки на монтажной DIN-рейке. Регулятор включается последовательно между сетью питания и электрическим обогревателем, включенным по схеме «звезда» или «треугольник». Возможно также использование TTC40F для асимметричной нагрузки, включенной по схеме «треугольник».

Принцип действия

Регулирование осуществляется за счет включения и отключения полной нагрузки. Регулятор реализует пропорциональное управление по времени, путем изменения соотношения между временем включенного и отключенного состояния нагрузки в соответствии с заданными требованиями к обогреву. Например, если нагрузка 30 секунд включена и 30 секунд отключена, то это означает, что выходная мощность обогревателя составляет 50% от максимальной. Время цикла (сумма времени включенного и отключенного состояния нагрузки) является настраиваемой величиной в диапазоне 6...60 секунд.

Такое регулирование уменьшает затраты на электроэнергию и увеличивает комфортность за счет поддержания заданной температуры. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (симистором). Это означает, что в коммутирующем устройстве отсутствуют какие-либо механические элементы, подверженные износу. Коммутация нагрузки всегда производится в тот момент, когда ток и напряжение равны нулю, что исключает возникновение электромагнитных помех.

Регулятор TTC40F автоматически изменяет закон регулирования в соответствии с динамикой объекта регулирования.

Регулирование температуры в помещении

При быстро изменяющейся температуре регулятор TTC40F работает в режиме пропорционально-интегрального регулятора с фиксированной зоной пропорциональности 20 К и фиксированным временем возврата в исходное состояние, равным 6 минутам.

Регулирование температуры приточного воздуха

При медленно изменяющейся температуре регулятор TTC40F работает в режиме пропорционального регулятора с фиксированной зоной пропорциональности 2 К.

При регулировании температуры воздуха в помещении одновременно может ограничиваться максимальная и/или минимальная температура приточного воздуха.

Управление электрообогревателями большой мощности

Если мощность электрообогревателей превышает предельно допустимую для регулятора TTC40F, то можно подключить TTC40F совместно со ступенчатыми регуляторами TT-S4/D или TT-S6/D (смотри раздел 2).

TTC40FX

К регулятору TTC40FX может быть подключен внешний сигнал управления от другого регулятора с диапазоном изменения напряжения 0...10 В.

Модели

- | | |
|---------|--|
| TTC40F | Симисторный регулятор мощности для работы с датчиками Regin NTC с обратной температурной зависимостью. |
| TTC40FX | Симисторный регулятор мощности для работы только от внешнего сигнала управления 0...10 В постоянного тока. |

Технические данные

Общие технические данные

Требования к электросети

Ток нагрузки

Окружающая среда
(диапазон рабочих температур)

Температура хранения

Влажность воздуха

Размеры (ш * в * г)

Степень защиты

CE

Три фазы, 210-255/380-415 В переменного тока, 50-60 Гц. Без необходимости ручного выбора напряжения сети.

Максимальный – 40 А на фазу, минимальный – 4 А на фазу. Подключение нагрузки, как по схеме «звезда», так и по схеме «треугольник».

Максимальная температура 30°C без конденсации влаги.

Примечание. Собственное тепловыделение регулятора TTC40F составляет 70 Вт.

-40...+50°C.

Относительная влажность 90% макс.

192*222*95 мм.

IP20.

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1, а также требованиям европейских стандартов LVD по низкоскоростной детонации IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку CE.

Параметры цепи управления TTC40F

Зона пропорциональности

Время возврата в исходное состояние

Зона пропорциональности

Индикатор

Входы для термодатчиков

(регулирование температуры приточного воздуха) 2 К, фиксированная

(регулирование температуры приточного воздуха) 6 минут, фиксированное

(регулирование температуры в помещении) 20 К, фиксированная

Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена

Два (2) входа. Один для главного датчика и один для датчика максимальной или минимальной температуры. Выбор датчика приведен в разделе 6-100.

Внимание. Датчик максимума/минимума должен иметь диапазон 0...60°C.

Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра или внешнего задающего устройства.

0...10 В постоянного тока при работе от других контроллеров.

Заданная температура

Параметры входных сигналов

Параметры выходных сигналов

0...10 В, подключение к выходному устройству с помощью проволочной перемычки (между клеммами 7-9).

Диапазон настройки

Заданная температура

0...30°C, настраиваемая. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика.

Ограничение минимальной температуры

0...30°C, настраиваемая.

Ограничение максимальной температуры

20...60°C, настраиваемая.

Длительность цикла

6...60 секунд, настраиваемая.

Регулируемая перенастройка

на пониженную температуру

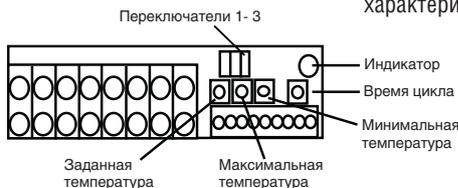
в ночной период

TTC40FX

Входной сигнал

Возможно применение устройства NS/D.

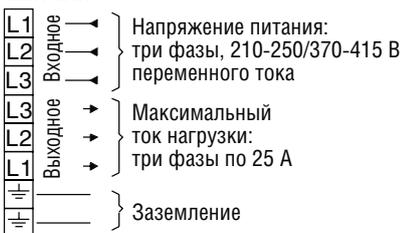
Только внешний входной сигнал в диапазоне 0...10 В постоянного тока с настраиваемым временем цикла. Отсутствует возможность ограничения максимальной или минимальной температуры. Остальные технические характеристики соответствуют приведенным выше.



- Переключатели:**
- 1 Задатчик
Вверх- внутренний, вниз- внешний
 - 2 Ограничение минимальной температуры
Вверх- включено, вниз- выключено
 - 3 Ограничение максимальной температуры
Вверх- включено, вниз- выключено

Схемы подключения

Питание



В устройстве TTC25 клеммы 7 и 9 соединены заводской проволочной перемычкой.

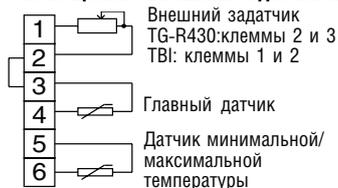
Регулирование температуры в помещении



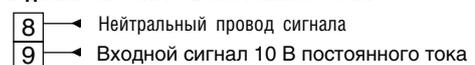
Поддержание температуры приточного воздуха



Регулирование температуры в помещении с внешним датчиком



Устройство TTC25X, внешний сигнал управления в диапазоне 0...10 В постоянного тока



В устройстве TTC25X отсутствуют клеммы 1-7.