



- 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.
- ТТС40F является функционально полным регулятором, работающим с термодатчиками Regin.
- ТТС40FX управляется внешним сигналом 0...10 В от другого регулятора.

Электрический регулятор мощности ТТС40F предназначен для управления трехфазными электрическими обогревателями. Регулятор универсален и дешев.

Трехфазный симисторный регулятор мощности ТТС40F 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 электрообогревателем, включенным по схеме «звезда» или «треугольник». Возможно также использование ТТС40F 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 ТТС40F автоматически изменяет закон регулирования в соответствии с динамикой объекта регулирования.

Регулирование температуры приточного воздуха

При быстро изменяющейся температуре регулятор ТТС40F работает в режиме пропорционально-интегрального регулятора с фиксированной зоной пропорциональности 20 К и фиксированным временем возврата в исходное состояние, равным 6 минутам.

Регулирование температуры в помещении

При медленно изменяющейся температуре регулятор ТТС40F 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 ТТС40F, то можно подключить ТТС40F совместно со ступенчатыми регуляторами ТТ-S4/D или ТТ-S6/D (смотри на стр. 29-30).

ТТС40FX

К регулятору ТТС40FX может быть подключен внешний сигнал управления от другого регулятора с диапазоном изменения напряжения 0...10 В.

Схемы подключения



В устройстве ТТС40F клеммы 7 и 9 соединены заводской проволочной перемычкой.

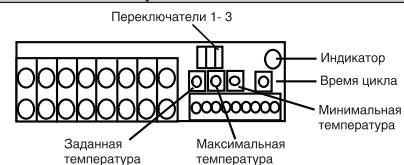
Технические данные

Требования к электросети	Три фазы, 210-255/380-415 В переменного тока, 50-60 Гц. Без необходимости ручного выбора напряжения сети.
Ток нагрузки	Максимальный – 40 А на фазу, минимальный – 4 А на фазу. Подключение нагрузки, как по схеме «звезда», так и по схеме «треугольник».
Окружающая среда (диапазон рабочих температур)	Максимальная температура 30°C без конденсации влаги. Примечание. Собственное тепловыделение регулятора ТТС40F составляет 70 Вт.
Температура хранения	-40...+50°C.
Влажность воздуха	Относительная влажность 90% макс.
Размеры (ш * в * г)	192*222*95 мм.
Степень защиты	IP20.
CE	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 ТТС40F	
Зона пропорциональности	(регулирование температуры приточного воздуха) 2 К, фиксированная
Время возврата в исходное состояние	(регулирование температуры приточного воздуха) 6 минут, фиксированное
Зона пропорциональности	(регулирование температуры в помещении) 20 К, фиксированная
Индикатор	Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена
Входы для термодатчиков	Два (2) входа. Один для главного датчика и один для датчика максимальной или минимальной температуры. Выбор датчика приведен на стр. 89. Внимание. Датчик максимума/минимума должен иметь диапазон 0...60°C.
Заданная температура	Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра или внешнего задающего устройства.
Параметры вх. сигналов	0...10 В постоянного тока при работе от других контроллеров.
Параметры выходных сигналов	0...10 В, подключение к выходному устройству с помощью проволочной перемычки (между клеммами 7-9).
Настройки	
Уставка температуры	0...30°C, настраиваемая. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика.
Ограничение мин. температуры	0...30°C, настраиваемая.
Ограничение макс. температуры	20...60°C, настраиваемая.
Длительность цикла	6...60 секунд, настраиваемая.
Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период	Возможно применение устройства NS/D.
ТТС40FX	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.

Модели

- ТТС40F** Симисторный регулятор мощности для работы с датчиками Regin NTC с обратной температурной зависимостью.
- ТТС40FX** Симисторный регулятор мощности для работы только от внешнего сигнала управления 0...10 В постоянного тока.

Функциональные переключатели



Переключатели:

1. Датчик Вверх- внутренний, вниз- внешний
2. Ограничение минимальной температуры Вверх- включено, вниз- выключено
3. Ограничение максимальной температуры Вверх- включено, вниз- выключено