

Шаговый регулятор. Регулирование путем двоичного или последовательного подключения 6-ти групп мощности



Микропроцессорный шаговый регулятор TT-S6/D предназначен для управления системами охлаждения или обогрева. Входным сигналом служит напряжение 0...10 В, подаваемое TTC25/TTC40F или аналогичным устройством.

- 6 ступеней регулирования за счет последовательного подключения или 64 ступени регулирования за счет двоичного подключения групп мощности.
- Входной сигнал 0...10 В и 10...2 В.
- Аналоговый выходной сигнал для управления устройством TTC25/TTC40F в сочетании со ступенчатым выходным сигналом.
- Обеспечение задержки отключения приточного вентилятора.
- Настройка предельного числа ступеней регулирования.
- Встроенная функция автоматического тестирования при включении.
- Небольшие размеры. Предназначен для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки на передней панели.

Описание

Шаговый регулятор TT-S6/D предназначен главным образом для управления электрическими обогревателями и аналогичными устройствами. Кроме того, он может применяться для ступенчатого регулирования в системах охлаждения. Шаговый регулятор имеет шесть выходных реле для ступенчатого, и аналоговый выход для непрерывного регулирования мощности электрообогревателей.

Кроме того, шестое реле может быть использовано в качестве реле задержки отключения приточного вентилятора. В этом случае шаговый регулятор работает с пятью ступенями регулирования.

Режим работы и число ступеней

Режим работы - последовательное или двоичное подключение групп мощности выбирается с помощью ползункового переключателя, расположенного на передней панели. При последовательном подключении (S) шесть (пять) выходных реле включаются последовательно одно за другим. При двоичном подключении (B) регулятор TT-S6/D обеспечивает до 64 (32) ступеней регулирования мощности. Числа в скобках означают количество ступеней в случае, если шестое реле используется для задержки отключения приточного вентилятора. Требуемое число ступеней задается с помощью поворотного переключателя, расположенного на передней панели.

Обеспечение задержки отключения приточного вентилятора

Если необходим обогрев, то выходной сигнал больше нуля и реле 6 будет включено в течение трех минут после того, как устройство будет отключено.

Контакт реле включается в схему управления приточным вентилятором и обеспечивает доохлаждение. Если после отключения устройства не требуется доохлаждение, то функция задержки отключения вентилятора не активизируется.

Временные задержки

Чтобы уменьшить время, затрачиваемое на достижение заданной температуры и в то же время сохранить устойчивость системы регулирования, регулятор TT-S6/D имеет специальную функцию задержки включения/отключения ступеней регулирования. При увеличении или уменьшении выходной мощности между переключением ступеней имеется 10-секундная задержка.

При переходе от увеличения мощности к уменьшению или наоборот существует 30-секундная задержка.

Распределение мощности обогревателя

Для обеспечения плавного регулирования часть выходной мощности обогревателя управляется с помощью аналогового выхода регулятора TT-S6/D в сочетании с устройством TTC25/TTC40F. Остальная часть выходной мощности обогревателя управляется с помощью реле шагового регулятора. При последовательном подключении (S) все группы мощности должны быть равны. При двоичном подключении (B) мощность первой группы должна иметь мощность, равную той части, которая регулируется устройством TTC25/TTC40F. При двоичном подключении, если часть мощности регулируется устройством TTC25/TTC40F, то вся мощность обогревателя должна быть разделена на группы в соотношении 1+1+2+4+8+16+32. При трехфазном напряжении питания 400 В регулятор TT-S6/D в сочетании с устройством TTC40F может при двоичной коммутации управлять мощностью до 1600 кВт, а в сочетании с TTC25 до 960 кВт.

Регулирование в сочетании с устройством TTC25/TTC40F

Устройство TTC25/TTC40F снабжено встроенным терморегулятором, который подключается к входу управления TT-S6/D. Аналоговый выход шагового регулятора подключается к входу регулирования мощности устройства TTC25/TTC40F, который работает параллельно с шаговым регулированием и обеспечи-

вадет сглаживание ступенчатого характера изменения мощности. Если требуется увеличение мощности, то выходной сигнал, поступающий на вход регулирования мощности устройства TTC25/TTC40F возрастает. Когда уровень этого сигнала становится максимальным, шаговый регулятор включает следующую ступень мощности и одновременно обнуляет выходной сигнал регулирования мощности подаваемый на устройство TTC25/TTC40F. Увеличить требуемую мощность обогрева можно путем увеличения выходной мощности устройства TTC25/TTC40F. И наоборот, уменьшить требуемую мощность можно путем уменьшения выходной мощности устройства TTC25/TTC40F.

Работа от централизованной системы управления

Регулятор TT-S6/D может управляться также сигналом,

изменяющимся в диапазоне 0...10 В или 10...2 В, поступающим от системы централизованного управления или от другого регулятора. Если часть мощности обогревателя должна регулироваться плавно, то аналоговый выход регулятора TT-S6/D соединяется с устройством TTC25X/TTC40FX.

Функция тестирования

Если при включении питания поворотный переключатель установлен в положение "Т", то регулятор TT-S6/D переходит в режим тестирования. В режиме тестирования при вращении поворотного переключателя включается реле. Кроме того, аналоговый выходной сигнал получает приращение напряжением 1 В на каждую ступень. Для выхода из режима тестирования следует перевести переключатель в любое положение кроме "Т", а затем выключить и включить регулятор.

Технические данные

Общие технические данные

| | |
|------------------------------|---|
| Требования к электросети | 24 В переменного тока +/-15%; 50-60 Гц. |
| Потребляемая мощность | 6 ВА. |
| Температура окружающей среды | 0...50°C. |
| Температура хранения | -40...+50°C. |
| Влажность воздуха | Относительная влажность 90% макс. |
| Степень защиты | IP20. |
| Габаритные размеры (ш*в*г) | 101 мм*85 мм*75 мм. |

СЕ

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN50081 -1 и EN50082-1, а также требованиям европейских стандартов LVD (по низкоскоростной детонации) IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку СЕ. Красные светодиоды, отображающие включение соответствующего выходного реле. Красный светодиод, отображающий наличие напряжения питания.

Индикаторы

Входы

Вход для сигнала управления 0...10 В постоянного тока, поступающий от устройства TTC25/40F или другого регулятора или системы централизованного управления.

Выходы

Выходной управляющий сигнал 0...10 В (при использовании устройства TTC25/40F).
Контакты реле 250 В, 2 А переменного тока. Контакты реле 1-5 имеют общий вывод. Реле 6 имеет переключающий контакт.

Настройки

Переключатель "B-S" "B" - двоичное подключение групп мощности; "S" - последовательное подключение групп мощности.

Поворотный переключатель Максимальное количество ступеней регулирования обеспечивается при использовании всех 6 реле. Реле 6, в зависимости от положения поворотного переключателя, может использоваться либо в качестве шестого выходного реле, либо для задержки выключения вентилятора при отключении системы.

Схема подключения

| | | | |
|----|---------------------------------|----|---|
| 1 | Выход реле 1 | 13 | Входной сигнал 0...10 В постоянного тока |
| 2 | Выход реле 2 | 14 | Нейтраль сигнала |
| 3 | Выход реле 3 | 15 | Нейтраль сигнала |
| 4 | Выход реле 4 | 16 | Не используется |
| 5 | Выход реле 5 | 17 | Не используется |
| 6 | Не используется | 18 | Не используется |
| 7 | Общий вывод контактов реле 1-15 | 19 | Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока |
| 8 | Не используется | 20 | Нейтраль сигнала |
| 9 | Общий вывод контактов реле 6 | 21 | Нейтраль сигнала |
| 10 | Не используется | 22 | Нейтраль сигнала |
| 11 | Замыкающий контакт реле 6 | 23 | 24 В переменного тока |
| 12 | Размыкающий контакт реле 6 | 24 | Нейтраль системы |

