

Однофазный и двухфазный симисторный регулятор мощности для электрических обогревателей



Электрический регулятор мощности PULSER® предназначен для управления электрическими обогревателями. Регулятор может подключаться к однофазным или двухфазным обогревателям.

- PULSER является функционально полным регулятором с встроенным термодатчиком и задатчиком.
- Возможно подключение внешнего термодатчика и внешнего задатчика.
- Максимальная мощность нагрузки 3,6 кВт (при напряжении 230 В) или 6,4 кВт (при напряжении 400 В).
- Автоматическая адаптация функции управления, пропорциональное или пропорционально-интегральное регулирование.
- Работа на нагрузку с напряжением 200...415 В без необходимости ручного выбора напряжения.
- Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период в диапазоне 0...10 К.

Описание

Электрический (симисторный) регулятор мощности PULSER предназначен для регулирования мощности однофазных и двухфазных электрических обогревателей, работающих от сети напряжением 200...415 В. Регулятор предназначен для крепления на вертикальной плоскости и включается последовательно между сетью питания и электрообогревателем (например, радиатором или панелью).

Регулятор PULSER оборудован встроенным терморегулятором, имеющим вход для подключения внешнего термодатчика, который может размещаться, например, в приточном воздуховоде или в помещении. Для регулирования температуры в помещении может использоваться термодатчик встроенный в регулятор PULSER.

Принцип действия

Регулирование осуществляется за счет включения и отключения полной нагрузки. Регулятор реализует пропорциональное регулирование 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 фиксированной величиной, равной приблизительно 60 секундам.

Такое регулирование вносит свой вклад в уменьшение затрат 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 PULSER автоматически изменяет режим управления в соответствии с динамикой объекта регулирования.

Регулирование температуры приточного воздуха

Для быстроизменяющейся температуры PULSER 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

Для медленно изменяющейся температуры PULSER работает в режиме пропорционального регулятора с фиксированной зоной пропорциональности 2 К.

Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

С помощью внешнего реле времени регулятор PULSER может перенастраиваться на пониженную температуру в ночной период. При срабатывании реле времени температурная настройка регулятора снижается на заданную величину в диапазоне 0...10 К.

Управление электрообогревателями, мощность которых превышает предельно допустимую для регулятора PULSER

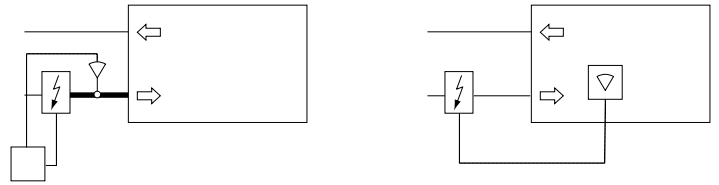
Если мощность электрообогревателей превышает предельно допустимую для регулятора PULSER, то можно разделить нагрузку на несколько обогревателей, и управлять ими регулятором PULSER совместно с вспомогательными блоками PULSER-ADD (смотри отдельное описание 1-250).

Ограничение минимальной или максимальной температуры

Если требуется ограничить минимальную или максимальную температуру приточного воздуха, то следует использовать регулятор PULSER-M.

Пример применения

Для поддержания заданной температуры в отдельном помещении путем регулирования мощности электрообогревателей в системах кондиционирования или вентиляции. Электрообогреватель, установленный в воздуховоде, управляемый регулятором PULSER, совместно с теплообменником (рекуператором) и с термодатчиком в помещении или в воздуховоде позволяют точно поддерживать заданную температуру в помещении.



Технические данные

Общие технические данные

Требования к электросети

Ток нагрузки

Окружающая среда

Температура хранения

Влажность воздуха

Размеры (Ш×В×Г)

Степень защиты

200–415 В; 50–60 Гц; однофазная или двухфазная. Без необходимости ручного выбора напряжения сети

Максимальный – 16 А, минимальный – 1 А

Максимальная температура 30°C без конденсации влаги.

Примечание. Собственное тепловыделение регулятора PULSER составляет 20 Вт.

-40...+50°C

Относительная влажность 90% макс.

94×150×43 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

Зона пропорциональности

Время возврата в исходное состояние

Зона пропорциональности

Длительность цикла

Индикатор

Входы

Термодатчик

Уставка

Диапазон настройки

Уставка

Регулируемая перенастройка

на пониженную температуру в ночной период

20 К, фиксированная (для быстроменяющейся температуры, то есть для регулирования температуры приточного воздуха)

6 минут, фиксированное (для быстроменяющейся температуры, то есть для регулирования температуры приточного воздуха)

2 К, фиксированная (для медленноменяющейся температуры, то есть для регулирования температуры в помещении)

60 секунд, фиксированная

Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена

Один (1) вход для главного датчика. Выбор датчика описан в разделе 6-100.

Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра или внешнего задающего устройства.

0...300°C. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика.

0...10 К

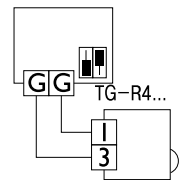
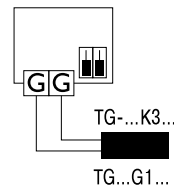
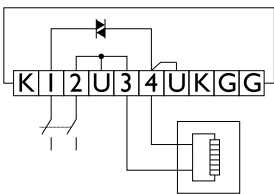
Схемы подключения

Подключение к сети и к нагрузке

Встроенные датчик и термодатчик

Внешний термодатчик и встроенный датчик

Регулирование температуры в помещении с применением устройства TG-R4... в качестве термодатчика и задатчика



Внешний дополнительный термодатчик и устройство TG-R4... в качестве задатчика настроек

Внешний дополнительный термодатчик и потенциометр TBI... в качестве датчика

Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

