

# PULSER

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.

- 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, П- или ПИ-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 В.

## 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 А 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.

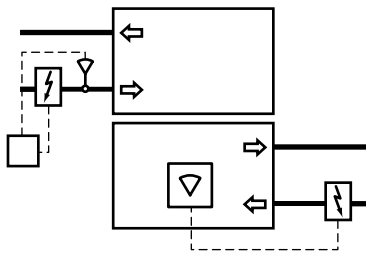
### Управление электрообогревателями, мощность которых превышает предельно допустимую для регулятора PULSER

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.

## Примеры 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° С без конденсации влаги  
*Примечание: собственное тепловыделение регулятора PULSER составляет 20 ВА*  
-40...+50° С  
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

20 К, фиксированная (для быстро меняющейся температуры, то есть для регулирования температуры приточного воздуха)  
6 минут, фиксированное (для быстро меняющейся температуры, то есть для регулирования температуры приточного воздуха)  
2 К, фиксированная (для медленно меняющейся температуры, то есть для регулирования температуры в помещении)  
60 секунд, фиксированная  
Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена

### Входы

Термодатчик  
Уставка

Один (1) вход для главного датчика. Выбор датчика описан в разделе 6-100. Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра или внешнего задающего устройства.

### Диапазон настройки

Уставка

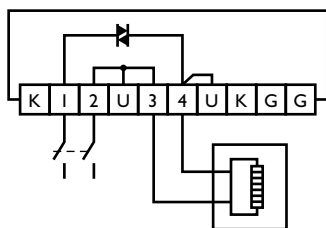
Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

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

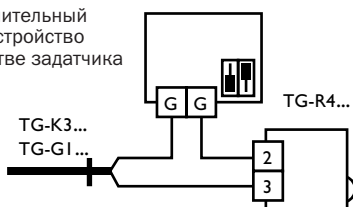
0...10 К

## Схема подключения:

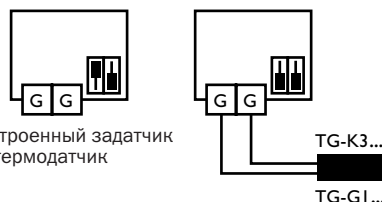
Подключение к сети и к нагрузке



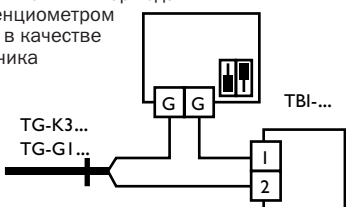
Внешний дополнительный термодатчик и устройство TG-R4... в качестве датчика настроек



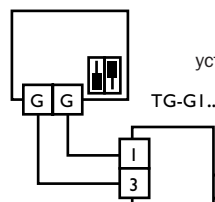
Внешний термодатчик и встроенный задатчик



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



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



Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

