

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.

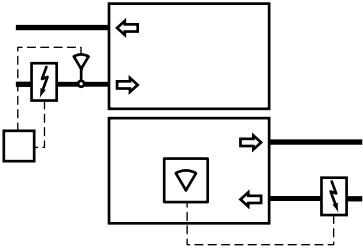
Управление электрообогревателями, мощность которых превышает предельно допустимую для регулятора PULSER

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.

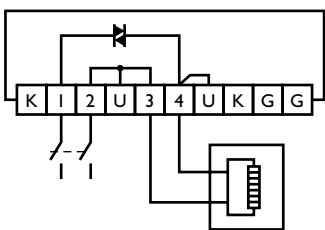
Диапазон настройки

- Уставка
- Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

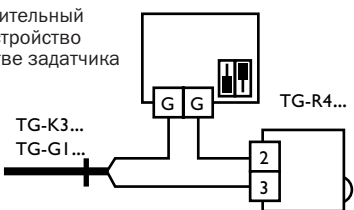
0...300° С. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика.
0...10 К

Схема подключения:

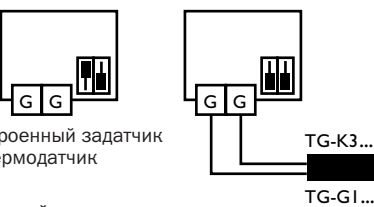
Подключение к сети и к нагрузке



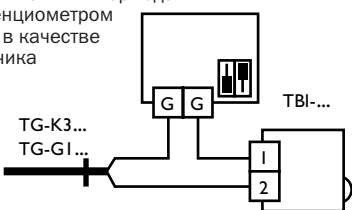
Внешний дополнительный термодатчик и устройство TG-R4... в качестве датчика настроек



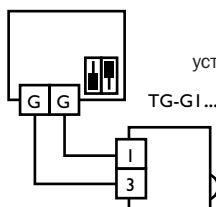
Внешний термодатчик и встроенный датчик



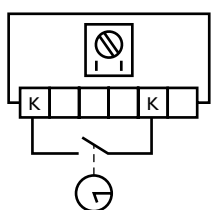
Внешний дополнительный термодатчик и потенциометром TBI... в качестве датчика



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



Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период



PULSER/D

**однофазный и двухфазный
симисторный регулятор мощности
для электрических обогревателей**



Электрический регулятор мощности PULSER/D предназначен для управления электрическими обогревателями. Может подключаться к однофазным или двухфазным обогревателям, работающим от сети переменного тока напряжением 210...415 В.

- PULSER/D предназначен для установки в шкаф на монтажной DIN-рейке.
- 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.
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период на 5 К.

Описание:

Электрический (симисторный) регулятор мощности PULSER/D предназначен для регулирования мощности однофазных и двухфазных электрических обогревателей, работающих от сети напряжением 200...415 В. Регулятор предназначен для установки в шкаф на монтажной DIN-рейке и включается последовательно между сетью питания и электрообогревателем (например, радиатором или панелью).

Регулятор PULSER/D оборудован встроенным терморегулятором, имеющим вход для подключения внешнего термодатчика, который может размещаться, например, в приточном воздуховоде или в помещении.

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 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 PULSER/D автоматически изменяет закон регулирования в соответствии с динамикой объекта регулирования.

Регулирование температуры приточного воздуха

При быстроизменяющейся температуре PULSER/D 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 медленноизменяющейся температуре PULSER/D работает в режиме пропорционального регулятора с фиксированной зоной пропорциональности 2 К.

Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

С помощью дополнительного выключателя с часовым механизмом регулятор PULSER/D может обеспечить перенастройку на пониженную температуру в ночной период. При срабатывании контактов выключателя с часовым механизмом температурная настройка регулятора снижается на 5 К.

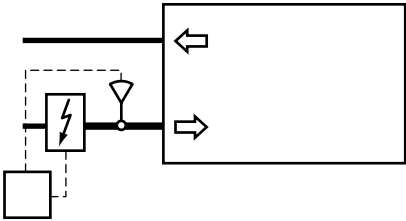
Управление электрообогревателями, мощность которых превышает предельно допустимую для регулятора PULSER/D

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

Ограничение минимальной или максимальной температуры

Если требуется ограничить и минимальную, и 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/D, совместно 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 40° С без конденсации влаги
Примечание: собственное тепловыделение регулятора PULSER составляет 20 ВА
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
115×88×59 мм
IP20
Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1, а также требованиям европейских стандартов 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
Перенастройка на пониженную температуру в ночной период
Индикатор

20 К, фиксированная (для быстроизменяющейся температуры, то есть для регулирования температуры приточного воздуха)
6 минут, фиксированное (для быстроизменяющейся температуры, то есть для регулирования температуры приточного воздуха)
2 К, фиксированная (для медленноизменяющейся температуры, то есть для регулирования температуры в помещении)
60 секунд, фиксированная
5 К

Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена

Входы

Термодатчик

Уставка

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

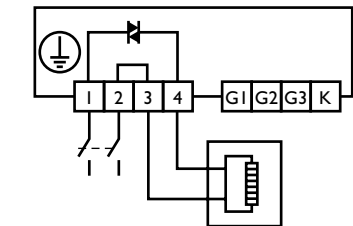
Диапазон настройки

Уставка

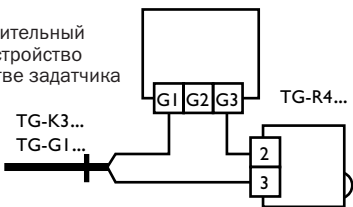
0...30° С. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика.

Схема подключения:

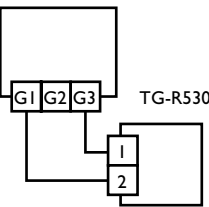
Подключение к сети и к нагрузке



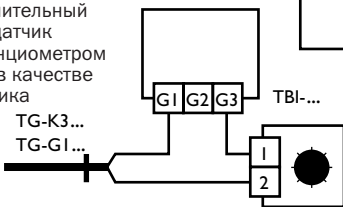
Внешний дополнительный термодатчик и устройство TG-R4... в качестве задатчика настроек



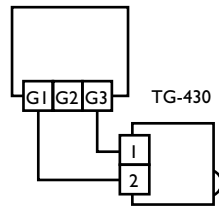
Термодатчик в помещении и встроенный задатчик



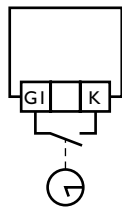
Внешний дополнительный термодатчик и потенциометр TBI... в качестве задатчика



Термодатчик в помещении и с применением устройства TG-R430 в качестве внешнего термодатчика и задатчика



Перенастройка на пониженную температуру в ночной период 5 К



Внешний термодатчик и задатчик



PULSER—ADD

**однофазный и двухфазный
регулятор мощности для
электрических обогревателей.
Внешнее дополнительное
устройство**



Электрический регулятор мощности PULSER—ADD предназначен для управления электрическими обогревателями. Регулятор является внешним дополнительным устройством, управляемым от другого регулятора PULSER.

- PULSER—ADD является внешним дополнительным устройством, управляемым от другого регулятора PULSER.
- Максимальная мощность 3,6 кВт (при напряжении 230 В) или 6,4 кВт (при напряжении 400 В)
- Работа на нагрузку с напряжением 200...415 В без необходимости ручного выбора напряжения.
- Несколько регуляторов PULSER—ADD могут управляться одним главным устройством.

Описание:

Электрический (симисторный) регулятор PULSER—ADD предназначен для регулирования мощности однофазных и двухфазных электрических обогревателей, работающих от сети напряжением 200...415 В. Регулятор предназначен для встраивания в нишу и включается последовательно между сетью питания и электрообогревателем (например, радиатором или панелью).

PULSER—ADD является внешним дополнительным устройством, которое используется в том случае, если мощность электрообогревателя превышает максимально допустимую мощность регулятора PULSER. Управляющий вход регулятора PULSER—ADD должен быть соединен с управляющим выходом регулятора PULSER.

При необходимости несколько регуляторов PULSER—ADD могут управляться от одного и того же регулятора PULSER.

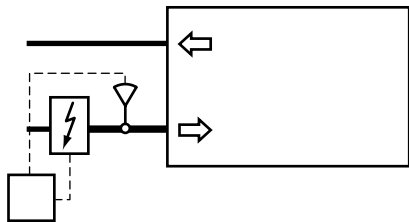
Регулятор PULSER—ADD управляет электрической нагрузкой синхронно с главным регулятором PULSER.

Принцип действия

Регулирование осуществляется за счет включения и отключения 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%. 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.

Примеры применения:



Если мощность нагрузки превышает 3500 Вт (при напряжении 230 В) или 6000 Вт (при напряжении 400 В), то нагрузочную способность стандартного регулятора PULSER можно увеличить за счет подключения дополнительного регулятора PULSER-ADD. При необходимости можно использовать несколько регуляторов PULSER-ADD, но каждый из них должен управлять только своим собственным электрообогревателем.

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети

Ток нагрузки

Окружающая среда

Температура хранения

Влажность воздуха

Степень защиты



Параметры цепи управления

Индикатор

Входы

Сигнал управления

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: тепловыделения регулятора PULSER составляют 20 ВА -40...+50° С

Относительная влажность 90% макс.

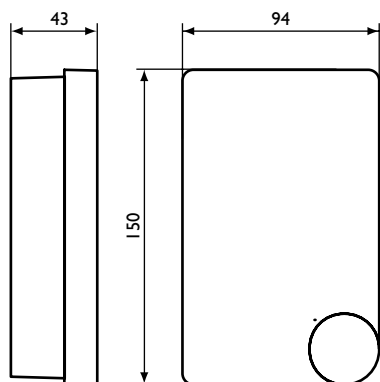
IP20

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

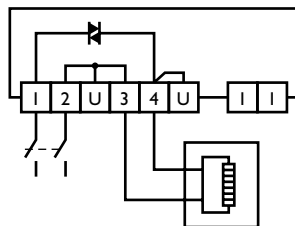
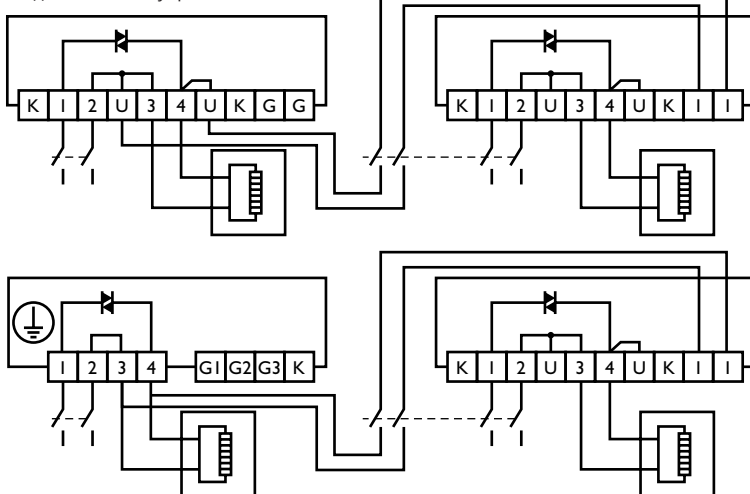
1 FD-индикатор, который включен в том случае, если нагрузка включена

Для управления используется сигнал напряжением 210...415 В, гальванически изолированный от напряжения силовой цепи регулятора PULSER-ADD. Регулятор PULSER-ADD включает нагрузку в том случае, когда входной сигнал управления больше 200 В.

Габаритные размеры и схема подключения:



Подача сигнала управления



Подключение к сети и к нагрузке

PULSER-M

**однофазный и двухфазный
регулятор мощности
для электрических обогревателей
с ограничением минимальной
и максимальной температуры**



Электрический регулятор мощности PULSER-M предназначен для управления электрическими обогревателями. Регулятор может быть подключен к однофазным или двухфазным обогревателям.

- Является функционально полным регулятором с встроенным термодатчиком и задатчиком.
- Функция ограничения минимальной или максимальной температуры.
- Максимальная регулируемая мощность 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-M 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-M оборудован встроенным терморегулятором, имеющим вход для подключения внешнего главного термодатчика и для термодатчика минимального или максимального значения. Для регулирования температуры в помещении встроенный в PULSER-M термодатчик может использоваться в качестве главного термодатчика.

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-M автоматически изменяет закон регулирования в соответствии с динамикой объекта регулирования.

Регулирование температуры приточного воздуха

При быстроизменяющейся температуре PULSER-M 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 медленноизменяющейся температуре PULSER-M работает в режиме пропорционального регулятора с фиксированной зоной пропорциональности 2 К.

Функция ограничения минимальной или максимальной температуры

Температура в приточном воздуховоде, например, может быть ограничена заданным максимально допустимым значением.

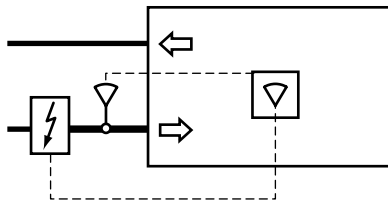
Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

С помощью дополнительного выключателя с часовым механизмом регулятор PULSER-M может обеспечить регулируемую перенастройку на пониженную температуру в ночной период. При срабатывании контактов выключателя с часовым механизмом температурная настройка регулятора снижается на заданную величину в диапазоне 0...10 К.

Управление электрообогревателями, мощность которых превышает предельно допустимую для регулятора PULSER-M

Если мощность электрообогревателя превышает предельно допустимую для регулятора PULSER-M, то можно разделить нагрузку на несколько обогревателей, управляемых регулятором PULSER-M совместно с вспомогательными блоками (дополнительными регуляторами) PULSER-ADD (смотри отдельное описание 1-250).

Примеры применения:



Помещение обогревается с помощью электрообогревателя установленного в приточном воздуховоде, а температура воздуха в помещении регулируется с помощью PULSER-M. Если температура воздуха в помещении повышается, то термодатчик в помещении будет выдавать сигнал регулятору на уменьшение нагрева приточного воздуха. Чтобы предотвратить появление потока холодного воздуха, возникающего вследствие низкой температуры приточного воздуха, термодатчик в воздуховоде ограничивает минимальную температуру приточного воздуха, например, значением 17° С.

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети

Ток нагрузки

Окружающая среда

Температура хранения

Влажность воздуха

Размеры (Ш×В×Г)

Степень защиты



20...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 Вт -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 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 быстроизменяющейся температуры, то есть для регулирования температуры приточного воздуха)

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

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

60 секунд, фиксированная

Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена

Входы

Термодатчик

Уставка

Два (2) входа. По одному для главного датчика и для датчика предельной температуры. Выбор датчика описан в разделе 6-100.

Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра или внешнего задающего устройства.

Диапазон настройки

Уставка

Ограничение максимальной/минимальной температуры

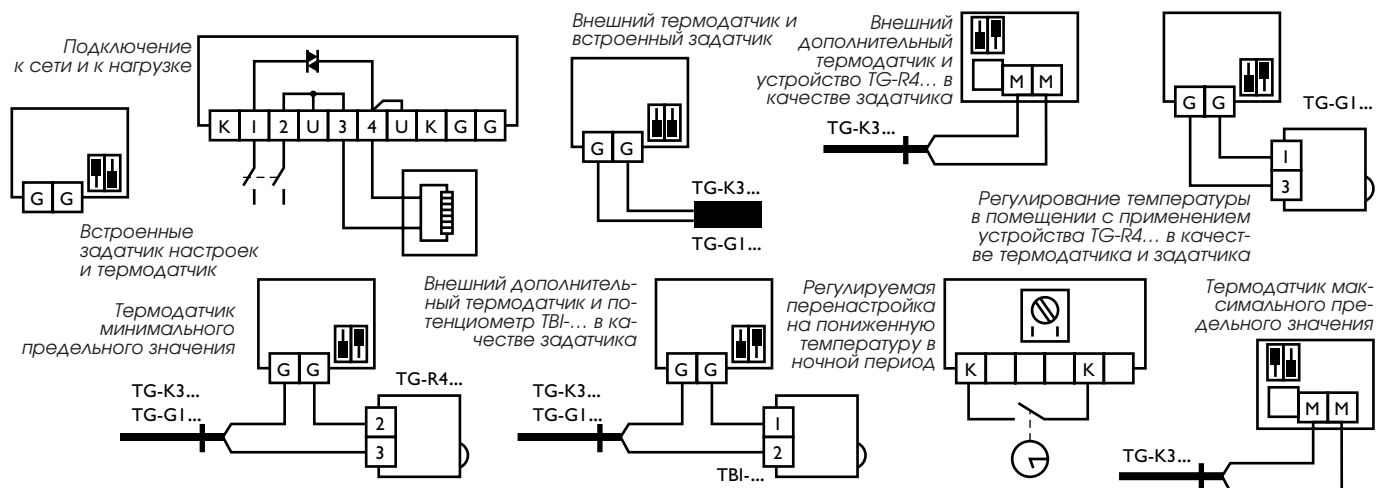
Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

0...30° С. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика.

Определяется типом подключенного датчика. Для датчика типа TG-K330 диапазон 0...30° С.

0...10 К

Схема подключения:



PULSER...X

однофазный и двухфазный
регулятор мощности
для электрических обогревателей
с управлением
от внешнего источника



Электрический регулятор мощности PULSER...X предназначен для управления электрическими обогревателями. Внешние сигналы управления на регулятор поступают от центрального пульта управления или от другого регулятора.

- Гамма моделей для различных сигналов управления.
- Модель с входом для низковольтного термодатчика.
- Модель с ручной регулировкой мощности в диапазоне 0...100%.
- Максимальная мощность нагрузки 3,6 кВт (при напряжении 230 В) или 6,4 кВт (при напряжении 400 В).

Описание:

Электрический регулятор мощности PULSER...X предназначен для регулирования мощности однофазных или двухфазных электрических обогревателей. Предназначен для крепления на вертикальной плоскости и включает-ся последовательно между сетью питания и электрообогревателем.

Принцип действия

Регулирование осуществляется за счет включения и отключения полной нагрузки. Регулятор реализует П-регулирование по времени, путем изменения соотношения между временем включенного и отключенного состояния нагрузки в соответствии с заданными требованиями. Например, если нагрузка 30 секунд включена и 30 секунд отключена, это значит, что выходная мощность составляет 50% от максимальной. Время цикла (сумма времени включенного и отключенного состояния нагрузки) — фиксированная величина, равная приблизительно 60 секундам. Такое регулирование уменьшает затрат на электроэнергию и точно поддерживает заданную температуру. 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.

Внешний сигнал управления

Внешние сигналы управления на регулятор PULSER220/380X... поступают от центрального пульта управления или от другого регулятора. Имеется ряд различных моделей для распространенных сигналов управления.

Вход для низковольтного термодатчика

Регулятор PULSER220/380X1510 имеет вход для термодатчика и предназначен для подключения датчика REGIN NTC, который, в отличие от стандартных моделей датчиков, является низковольтным. При этом могут применяться Сьюбье типы датчиков REGIN NTC (с отрицательным температурным коэффициентом). Регулятор PULSER220/380X1510 имеет ручку настройки температуры. Стандартный диапазон настройки — 0...30° С, но по специальному запросу возможна поставка регуляторов с другим диапазоном настройки.

Ручная регулировка мощности

Регулятор PULSER220/380X0100 имеет ручную регулировку выходного сигнала в диапазоне 0...100% от максимальной величины. При медленноизменяющейся температуре PULSER работает в режиме пропорционального регулятора с фиксированной зоной пропорциональности 2 К.

Модели:

ТИП	Напряжение питания	Сигнал управления
PULSER220X1510	230 В	Датчик Regin NTC (с отрицательным температурным коэффициентом)
PULSER220X0100	230 В	Ручная регулировка выходного сигнала в диапазоне 0...100% от максимальной величины
PULSER220X010	230 В	0...10 В постоянного тока
PULSER220X210	230 В	2...10 В постоянного тока
PULSER220X102	230 В	10...2 В постоянного тока
PULSER220X020F	230 В	0...20 В с отсечкой фазы
PULSER220X420	230 В	4...20 мА
PULSER380X1510	230 В	Датчик Regin NTC (с отрицательным температурным коэффициентом)
PULSER380X0100	230 В	Ручная регулировка выходного сигнала в диапазоне 0...10...100% от максимальной величины.

Модели:

ТИП	Напряжение питания	Сигнал управления
PULSER380X010	400 В	0...10 В постоянного тока
PULSER220X210	400 В	2...10 В постоянного тока
PULSER220X102	400 В	10...2 В постоянного тока
PULSER220X020F	400 В	0...20 В с отсечкой фазы
PULSER220X420	400 В	4...20 мА

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети	Однофазная 230 В переменного тока. Двухфазная 400 В переменного тока; 50–60 Гц; ± 15%.
Ток нагрузки	Максимальный — 16 А, минимальный — 1 А
Окружающая среда	Максимальная температура 30° С без конденсации влаги <i>Примечание: собственное тепловыделение регулятора PULSER составляет 20 Вт</i>
Температура хранения	-40...+50° С
Влажность воздуха	Относительная влажность 90% макс.
Размеры (Ш×В×Г)	94×150×43 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 IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку CE.

Параметры цепи управления

Длительность цикла	60 секунд, фиксированная
Индикатор	Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена

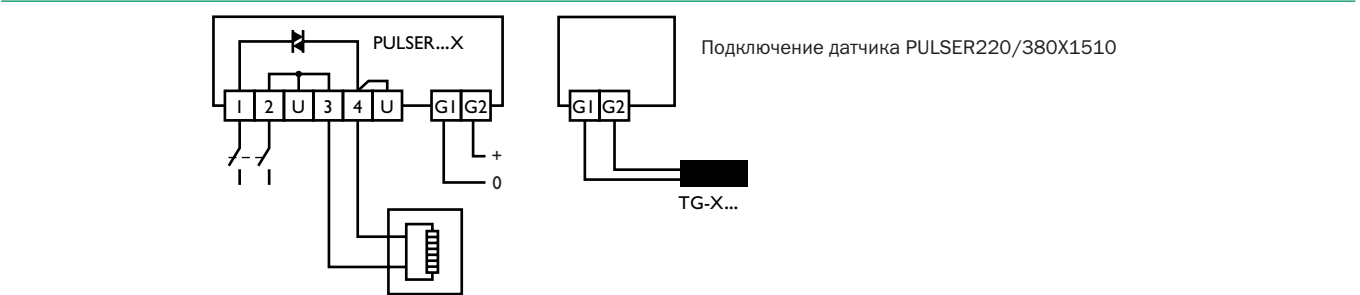
Входы

Сигнал управления	PULSER220/380X1510 Только для датчика Regin NTC (с отрицательным температурным коэффициентом). Диапазон настройки регулятора определяется выбором датчика.
	PULSER220/380X... Для внешнего сигнала управления. Перечень моделей приведен выше.

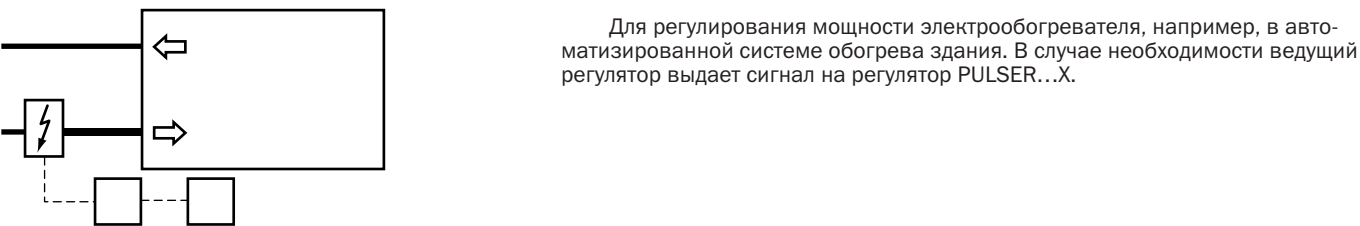
Диапазон настройки

Уставка	PULSER220/380X1510 0...30° С. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика.
	PULSER220/380X0100 Ручная настройка выходного сигнала в диапазоне 0...100% от максимальной величины.

Схема подключения:



Пример применения:



Для регулирования мощности электрообогревателя, например, в автоматизированной системе обогрева здания. В случае необходимости ведущий регулятор выдает сигнал на регулятор PULSER...X.

ТТС

**симисторный
регулятор мощности
для электрических обогревателей,
работающих от трехфазной сети
230, 400 или 500 В, 25 А**



ТТС является функционально полным регулятором для управления трехфазными электрическими обогревателями.

- ТТС является функционально полным регулятором с управлением от термодатчиков Regín или от внешнего источника.
- Ограничение минимальной или максимальной температуры.
- Для регулирования нагрузки, мощность которой превышает допустимую, можно использовать дополнительные ведомые устройства.
- Различные модели для трехфазной сети 230 В, 400 В или 500 В переменного тока.
- Для настенного монтажа или для установки в шкаф.

Описание:

Электрический (симисторный) регулятор мощности ТТС предназначен для регулирования мощности трехфазных электрических обогревателей. Регулятор включается между сетью питания и электрообогревателем.

Регулятор ТТС оборудован встроенным контроллером с входами для подключения термодатчиков, размещаемых в приточном воздуховоде или в помещении. Возможно также управление сигналом от внешнего источника.

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 уменьшает затраты на электроэнергию и увеличивает комфортность за счет точного поддержания заданной температуры. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковыми приборами (симисторами). 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.

ТТ-SLAV

Если потребляемый электрообогревателем ток превышает 25 А, то регулятор ТТС может быть укомплектован дополнительным устройством ТТ-SLAV, одноступенчатым регулятором включения и отключения нагрузки. Общая нагрузка должна быть разделена на две части так, чтобы на регулятор ТТС приходилось не менее 55%, а на ТТ-SLAV — не более 45% от общей нагрузки. Например, при общей мощности обогрева 30 кВт к ТТС должно подключаться 16,5 кВт, а к ТТ-SLAV — 13,5 кВт.

Принцип действия ТТ-SLAV

Если ТТС постоянно включен, то есть нагрузка составляет 100% от максимальной в течение более чем 2 минут, то устройство ТТ-SLAV подключает свою базовую нагрузку, после чего ТТС снижает свой пропорциональный выходной сигнал на такую величину, чтобы поддерживать стабильную температуру. Если пропорциональный выходной сигнал равен 0%, то базовая нагрузка отключается аналогичным образом. Таким образом, нет необходимости коммутировать полную нагрузку. Разовая нагрузка включается и отключается в соответствии с изменением потребности в обогреве.

ТТ-MSLAV

ТТ-MSLAV — это ведомое устройство с тремя уровнями регулирования, предназначенное для совместной работы с ТТС. Ведомое устройство определяет уровень нагрузки ТТС и при необходимости подключает или отключает дополнительные ступени обогрева. Если ТТС нагружен на 90% от полной мощности, ведомое устройство повышает свою мощность на одну ступень. Аналогичным образом ведомое устройство снижает мощность на одну ступень, если регулируемая мощность снижается до уровня ниже 10%.

Для качественного регулирования мощность каждой ступени не должна превышать 70% от мощности, регулируемой ТТС. Максимальное число используемых ступеней мощности может быть ограничено с помощью настройки шкалы на ведомом устройстве. Для обеспечения плавной работы ведомого устройства включение ступеней мощности происходит с задержкой, равной примерно 5,5 мин.

Модели:

ТТС
ТТС-NO
ТТС500
ТТС-SLAV
ТТ-MSLAV/K
NS/D

Симисторный регулятор мощности для трехфазной сети переменного тока 400 В, 25 А (максимальная мощность нагрузки 16,5 кВт)
 Симисторный регулятор мощности для трехфазной сети переменного тока 230 В, 25 А (максимальная мощность нагрузки 9,5 кВт)
 Симисторный регулятор мощности для трехфазной сети переменного тока 500 В, 25 А (максимальная мощность нагрузки 21 кВт)
 Ведомый блок с одной ступенью мощности

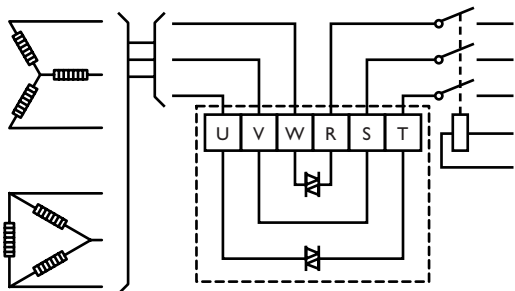
Ведомый блок с тремя ступенями мощности

Блок регулируемой перенастройки на пониженную температуру в ночной период

Технические данные:

ТТС	
Общие технические данные	
Требования к электросети	ТТС: три фазы, 400 В ± 10%, 50–60 Гц ТТС-NO: три фазы, 230 В ± 10%, 50–60 Гц ТТС500: три фазы, 500 В ± 10%, 50–60 Гц Максимальный — 25 А на фазу, минимальный — 3 А на фазу. Симметричная трехфазная нагрузка каждой ступени 0...35° С без конденсации влаги <i>Примечание: собственное тепловыделение регулятора ТТС составляет 50 Вт</i> -20...+70° С Относительная влажность 90% макс. 160×280×122 мм IP20
Ток нагрузки	2° С Приблизительно 60 секунд Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена Два (2) входа для главного датчика и датчика максимума/минимума. Выбор датчика приведен в описании 6-100 Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра или внешнего задающего устройства 0...10 В постоянного тока, 2...10 В постоянного тока, 0...20 В постоянного тока или с отсечкой фазы, 0...20 мА и 4...20 мА при работе от других контроллеров Фиксированная настройка 4° С, с применением реле времени. Возможно также применение устройства NS/D, смотри описание 3-25
Окружающая среда (диапазон рабочих температур) Температура хранения Влажность воздуха Размеры (Ш×В×Г) Степень защиты	0...30° С. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика. Диапазон настройки регулятора определяется выбором термодатчика
Параметры цепи управления	
Зона пропорциональности Длительность цикла Индикатор Вход для термодатчиков	
Ваданная температура	
Параметры входных сигналов	
Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период	
Диапазон настройки	
Заданная температура	
Ограничение максимальной или минимальной температуры	
ТТ-SLAV	
Требования к электросети Выход Время задержки Допустимая мощность коммутируемой нагрузки Заданная температура Степень защиты	230 В; 50–60 Гц Релейный, один замыкающий контакт, 2 А, 250 В переменного тока Примерно 2 минуты Не более 45% для блока ТТ-SLAV и не менее 55% от общей нагрузки для блока ТТС. Под крышкой ТТС, между двумя клеммными блоками. IP00
ТТ-MSLAV/K	
Требования к электросети Выход Время задержки Число ступеней мощности Степень защиты Размеры (Ш×В×Г) Распределение мощности по ступеням Ступени ведомого регулятора (двоичный выбор)	230 В; 50–60 Гц Три двоичные ступени мощности, 1 А, 230 В переменного тока 5,5 минут между включением ступеней мощности 0...7 ступеней, возможна настройка IP54 122×110×55 мм Мощность первой ступени — не более 0,7 от мощности, регулируемой ТТС Мощность второй ступени — не более удвоенной мощности первой ступени Мощность третьей ступени — не более учетверенной мощности первой ступени
NS/D Блок регулируемой перенастройки на пониженную температуру в ночной период для монтажа DIN-рейки	
Общие технические данные	
Уставка Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период	10...30° С 0...10 К Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1, а также требованиям европейских стандартов по низкоскоростной детонации IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку CE.

Схема подключения:



Подключение нагрузки

Обогреватель должен представлять собой трехфазную симметричную (равномерно распределенную по фазам) нагрузку, включенную по схеме «звезда» или «треугольник».

Внимание. Регулятор ТТС нельзя подключать к асимметричной нагрузке.

Три фазы питания подключить к клеммам R, S, и T. Провод заземления подключить к одному из винтов заземления.

Нейтраль не подключать.

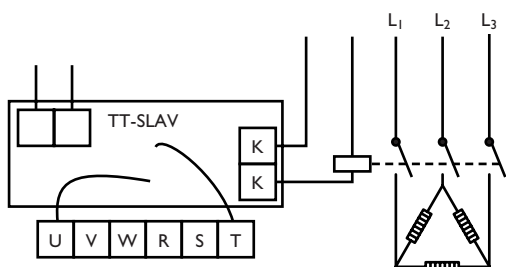
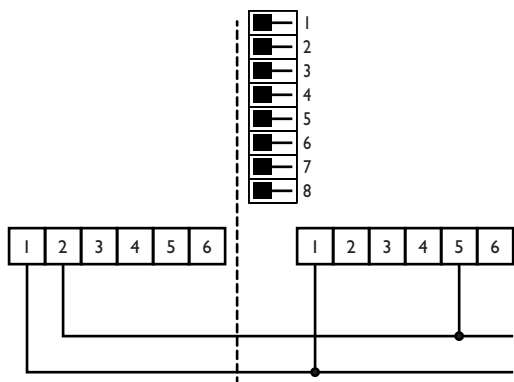
Питание на регулятор ТТС должно подаваться через реле, управляемое пускателем вентилятора, реле предельной температуры обогревателя и датчика расхода воздуха.

ТТС в качестве вспомогательного регулятора

Если требуемая мощность обогрева превышает мощность ТТС, то можно подключить два или более регуляторов ТТС, управляемых от одного термодатчика или внешнего сигнала.

Внимание. Каждый регулятор ТТС должен быть подключен к отдельной нагрузке.

Установить переключатели выбора режима дополнительного регулятора, как показано на рисунке. Соединить клеммы 1 и 6 главного ТТС с клеммами 1 и 5 дополнительного ТТС. Термодатчик подключить к главному ТТС.

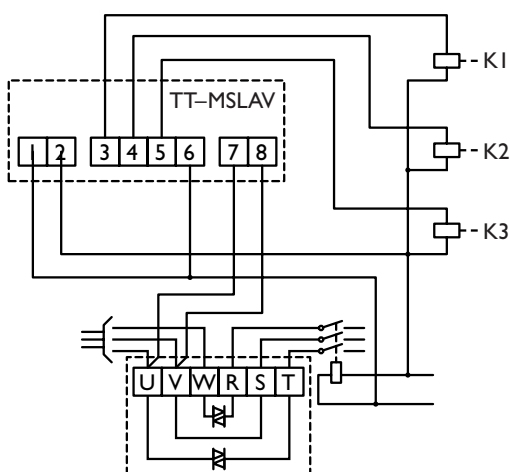


Подключение регулятора ТТ-SLAV

Установить блок ТТ-SLAV на передней панели ТТС (под крышкой) между клеммными блоками.

Два сигнальных провода, маркированные цифрами, следует подключить к клеммам 1 и 6 ТТС. Блок ТТ-SLAV может использоваться во всех режимах работы регулятора ТТС.

Из соображений безопасности электропитание ТТ-SLAV должно быть подключено к тем же предохранительным устройствам, что и питание ТТС. Для предотвращения неустойчивой работы системы ТТ-SLAV нельзя подключать к нагрузке, мощность которой превышает 45% от суммарной. К ТТС должна быть подключена нагрузка, мощность которой составляет не менее 55% от суммарной.



Подключение ТТ-MSLAV/K

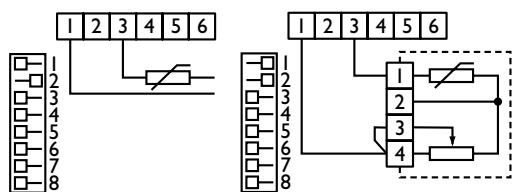
Из соображений безопасности электропитание ТТ-MSLAV/K должно быть подключено к тем же предохранительным устройствам, что и питание ТТС. Для эффективного управления мощность каждой из трех ступеней должна определяться следующим образом: мощность первой коммутируемой ступени должна составлять не более 0,7 от мощности, регулируемой ТТС. Мощность второй ступени должна быть в 2 раза больше мощности первой ступени, а мощность третьей ступени — в 4 раза больше.

Например, суммарная мощность, равная 84,5 кВт, делится следующим образом: 14,5 кВт приходится на ТТС, 10 кВт на первую ступень, 20 кВт на вторую ступень, и 40 кВт на третью ступень ТТ-MSLAV.

В результате получаются 7 двоичных ступеней регулирования через блок ТТ-MSLAV.

Если предполагается использовать число ступеней меньше, чем 7, то это можно сделать с помощью переключателя, установленного на печатной плате.

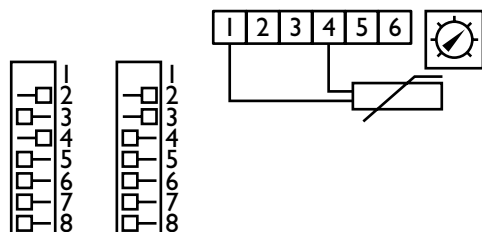
Схема подключения:



Подключение термодатчика (рис. 1 и 2)

При использовании термодатчиков Regip переключатель режимов 2 должен быть установлен в положение Вжи (правая позиция).

Переключатели режимов, расположенные под ручкой настройки, следует установить в нужное положение в соответствии с соответствующим рисунком.



Ограничение максимальной или минимальной температуры

Данный режим может использоваться только при работе с термодатчиками Regip.

Термодатчик, установленный в воздуховоде, для ограничения минимальной/максимальной температуры, следует подключить к клеммам 1 и 4. Установить термодатчик в воздуховоде.

Выбрать режим с помощью переключателей 3 и 4 в соответствии с рисунком.

Положение переключателя 1 зависит от сочетания выбранных настроек.

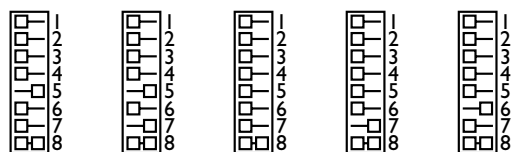
Смотри выше рис. 1 и 2.

Предельные значения температуры задаются с помощью потенциометра, расположенного справа от нижнего клеммного блока.

Температурный диапазон определяется диапазоном выбранного датчика.

При установке термодатчика TG-K330 (0...30°C) конечное положение потенциометра при повороте против часовой стрелки соответствует 0°C, среднее положение — 15°C, а конечное положение потенциометра при повороте по часовой стрелке — 30°C. Каждая ступень соответствует 5°C.

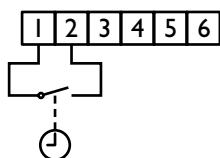
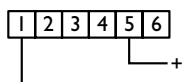
Ограничение максимальной температуры



При работе ТТС от внешнего сигнала управления переключатели 1...4 выбора режима должны быть установлены в положении Ссжи (левая позиция).

Остальные переключатели выбора режима следует установить в соответствии с рисунком для используемого типа сигнала. Переключатель 8 является инвертирующим. В зависимости от того, в каком положении он находится, выходной сигнал регулятора ТТС возрастает при возрастании входного сигнала или возрастает при убывании входного сигнала. Внешний сигнал управления следует подключить к клеммам 1 и 5 (смотри рисунок).

постоянного тока



Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

Этот режим может использоваться только в системах, оборудованных термодатчиками Regip.

Вамыкание контакта реле времени между клеммами 1 и 2 приводит к понижению заданной температуры.

При использовании NS/D возможна регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период.

TTC25

**симисторный
регулятор мощности
для электрических обогревателей
Трехфазное напряжение 230 В
или 400 В, 25 А**



Электрический регулятор мощности TTC25 предназначен для управления трехфазными электрическими обогревателями.

- 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.
- TTC25 является функционально полным регулятором, работающим с термодатчиками Regin.
- TTC25X 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 25 А. Регулятор предназначен для установки в шкаф или в камеру на монтажной DIN-рейке. Регулятор включается последовательно между сетью питания и электрообогревателем, включенным по схеме «звезда» или «треугольник». Возможно также использование TTC25 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 от 6 до 60 секунд.

Такое регулирование уменьшает затраты на электроэнергию и увеличивает комфортность за счет точного 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 TTC25 автоматически изменяет закон регулирования в соответствии с динамикой объекта регулирования.

Регулирование температуры приточного воздуха

При быстро изменяющейся температуре регулятор TTC25 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 TTC25 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 электрообогревателя превышает предельно допустимую для регулятора TTC25, то можно подключить TTC25 совместно со ступенчатыми регуляторами TT—S4/D или TT—S6/D (смотри раздел 2).

TTC25X

К регулятору TTC25X может быть подключен внешний сигнал управления от другого регулятора с диапазоном изменения напряжения 0...10 В.

Модели:

TTC25

TTC25X

Симисторный регулятор мощности для работы с датчиками RegIn NTC с обратной температурной зависимостью
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



Три фазы, 210–255/380–415 В переменного тока, 50–60 Гц.
Без необходимости ручного выбора напряжения сети
Максимальный — 25 А на фазу, минимальный — 3 А на фазу.
Подключение нагрузки как по схеме «звезда», так и «треугольник»
Макс. 40°C без конденсации влаги
Примечание: собственное тепловыделение регулятора TTC25 составляет 50 Вт
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
192×198×95 мм
IP20
Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1, а также требованиям европейских стандартов по низкоскоростной детонации IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку **CE**

Параметры цепи управления TTC25

Зона пропорциональности
Время возврата
Зона пропорциональности
Индикатор
Входы для термодатчиков

Ваданная температура

Параметры входных сигналов
Параметры выходных сигналов

Диапазон настройки

Ваданная температура
Ограничение минимальной температуры
Ограничение максимальной температуры
Длительность цикла
Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

TTC25X

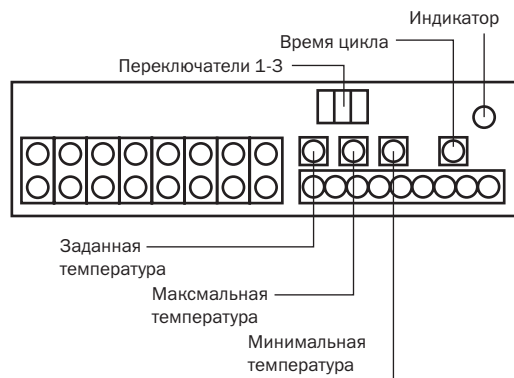
Входной сигнал

(Регулирование температуры приточного воздуха) 20 К, фиксированная
(Регулирование температуры приточного воздуха) 6 минут, фиксированное
(Регулирование температуры в помещении) 2 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 см. описание 6-100
Внимание! Датчик максимума/минимума должен иметь диапазон 0...60° С
Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра
или внешнего задающего устройства
0...10 В постоянного тока при работе от других контроллеров
0...10 В, подключение к выходному устройству
с помощью проволочной перемычки (между клеммами 7-9)

0...30° С, настраиваемая. Диапазон определяется выбором термодатчика
0...30° С, настраиваемая
20...60° С, настраиваемая
6...60 секунд, настраиваемая
Возможно применение устройства NS/D, смотри описание 1-325

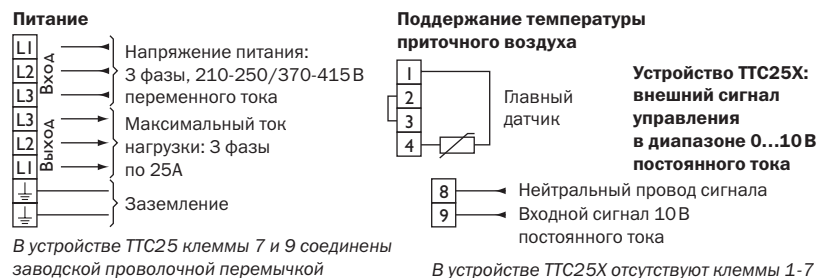
Только внешний входной сигнал в диапазоне 0...10 В постоянного тока с настраиваемым временем цикла. Отсутствует собственный блок управления. Отсутствует возможность ограничения макс./мин. температуры. Остальные технические характеристики соответствуют приведенным выше

Схема подключения:



Переключатели:

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



Регулирование температуры в помещении



Регулирование температуры в помещении



TTC40F

**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.

- 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 регулирование температуры приточного воздуха или пропорциональное регулирование температуры в помещении с автоматической адаптацией функции управления.
- настраиваемое ограничение минимальной и максимальной температуры.
- TTC40F является функционально полным регулятором для использования совместно с термодатчиками Regin.
- TTC40FX управляется внешним сигналом 0...10 В от другого регулятора.

Описание:

Трехфазный симисторный регулятор мощности TTC40F предназначен для регулирования мощности электрических обогревателей с током нагрузки до 40 А.. Регулятор предназначен для установки в шкаф на монтажной DIN-рейке и включается последовательно между сетью питания и электрообогревателем, 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 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 настраиваемой величиной в диапазоне 6...60 секунд.

Такое регулирование уменьшает затраты на электроэнергию и увеличивает комфортность за счет точного 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 приточного воздуха

При быстроменяющейся температуре 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 в помещении

При медленноменяющейся температуре 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 электрообогревателя превышает предельно допустимую для регулятора TTC40F, то можно подключить TTC40F совместно со ступенчатыми регуляторами ТТ-S4/D или ТТ-S6/D (смотри раздел 2).

TTC40FX

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

Модели:

ТТС40F

ТТС40FX

Симисторный регулятор мощности для работы совместно с датчиками Regin NTC с обратной температурной зависимостью
Симисторный регулятор мощности для работы только от внешнего сигнала управления в диапазоне 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



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 «треугольник»
Макс. 30° С без конденсации влаги
Примечание: собственное тепловыделение регулятора ТТС40F составляет 70 Вт
-40...+50° С
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 по низкоскоростной детонации IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку **CE**

Параметры цепи управления ТТС40F

Зона пропорциональности
Время задержки
Зона пропорциональности
Индикатор
Входы для термодатчиков

Ваданная температура

Параметры входных сигналов
Параметры выходных сигналов

Диапазон настройки

Уставка
Минимальная температура
Максимальная температура
Длительность цикла
Регулируемая перенастройка на пониженную температуру в ночной период

ТТС40FX

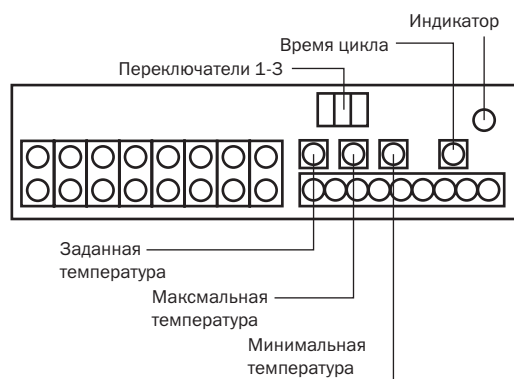
Входной сигнал

(Регулирование температуры приточного воздуха) 20 К. фиксированная
(Регулирование температуры приточного воздуха) 6 минут, фиксированное
(Регулирование температуры в помещении) 2 К. фиксированная
Светодиод, который включен в том случае, если нагрузка включена
Два (2) входа. Один для главного датчика и один для датчика максимальной и минимальной температуры. Выбор датчика см. описание 6-100
Внимание! Датчик максимума/минимума должен иметь диапазон 0...60° С
Настраиваемая с помощью встроенного потенциометра
или внешнего задающего устройства
0...10 В постоянного тока при работе от других контроллеров
0...10 В, подключение к выходному устройству
с помощью проволочной перемычки (между клеммами 7–9)

0...30°С, настраиваемая. Диапазон определяется выбором термодатчика
0...30° С, настраиваемая
20...60° С, настраиваемая
6...60 секунд, настраиваемая
Возможно применение устройства NS/D,
смотри отдельное описание 1-325

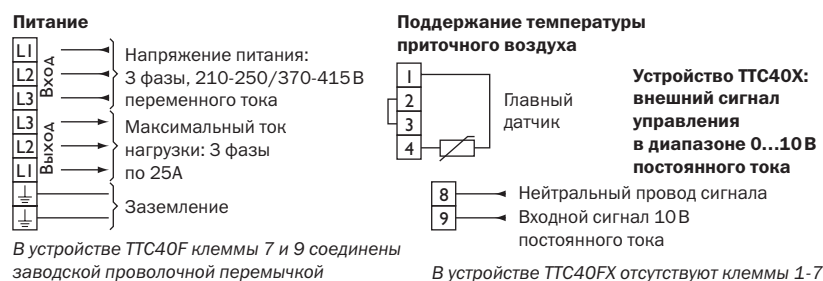
Только внешний входной сигнал в диапазоне 0...10 В постоянного тока с настраиваемым временем цикла. Отсутствует собственный блок управления. Отсутствует возможность ограничения макс./мин. предельной температуры. Остальные технические характеристики соответствуют приведенным выше

Схема подключения:



Переключатели:

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



Регулирование температуры в помещении



Регулирование температуры в помещении



FL1G

Комнатный термостат для скрытого настенного монтажа с напольным датчиком



FL1G представляет собой комнатный термостат для управления подогревом полов. Предназначен для настенного монтажа.

- Одноступенчатый, с замыкающим релейным контактом, 13 А, 230 В
- Ограничение по мин./макс. температуре
- Внутренняя или внешняя уставка
- Встроенный и/или наружный датчик
- Ограничение диапазона уставки
- Поставляется с напольным датчиком

Описание:

Данное устройство представляет собой одноступенчатый термостат с 2-полюсным выключателем. FL1G поставляется с напольным датчиком.

Уставка

Температура задаётся при помощи регулятора на передней панели устройства. Кроме того, при помощи дисков на обратной стороне регулятора, можно механически ограничить уставку.

Датчики

Встроенный датчик, еще один наружный датчик или оба этих датчика можно использовать в качестве основного или ограничивающего датчика. Нужный вариант можно выбрать с помощью перемычек (см. раздел «Задание параметров»). Вместе с термостатом поставляется один наружный датчик TG-G240.

Мин./макс. ограничение

Если основным выбран внутренний датчик, для минимального или максимального ограничения уставки можно подключить наружный датчик. Уставка ограничения температуры может быть задана внутри корпуса блока.

Ночной режим

Данный режим можно задать с помощью внешнего таймера. Ночной режим — 5 К. К одному таймеру можно подключить несколько термостатов.

Выключатель

На передней панели термостата расположен встроенный 2-полюсный выключатель, предназначенный для включения нагрузки.

Индикация

Светодиод на корпусе Floorigo осуществляет индикацию включения релейного выхода.

Применение

Термостат предназначен для управления подогревом полов. При установке в бетонном полу датчика TG-G240 (поставляется вместе с термостатом) как напольный, так и комнатный датчики могут выступать в роли основного датчика управления, а другой использоваться для минимального/максимального ограничения.

Технические данные:

Общие технические данные

- Напряжение электропитания
- Соединение
- Окружающая температура
- Окружающая влажность
- Степень защиты



- 24 В ± 15%, 50 Гц
- Винтовая колодка
- 0...50° С
- Не выше 90% отн. влажности
- IP20

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

Входы

- Вход датчика
- Ночной режим

Выходы

- Релейный контакт

Параметры

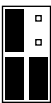
- Уставка
- Главный выключатель
- Функция датчика

Один, для наружного датчика температуры (поставляется с соответствующим датчиком, — см. ниже)
Один, потенциально свободный замыкающий контакт от внешнего управляющего реле. Задаёт ночной режим 5 К.

Один замыкающий контакт 230 В, не более 13 А, функция нагрева.

- 0...40° С
- Вкл/выкл, 2-полюсной
- Выбирается с помощью перемычек на плате.

Функциональные переключатели:



Только наружный датчик — основной. Входит в поставку.



Наружный датчик — основной и встроенный датчик — для минимального ограничения.



Внутренний датчик — основной и наружный датчик — для максимального ограничения.



Наружный датчик — основной и встроенный датчик — для максимального ограничения.



Только внутренний датчик — основной.



6. Внутренний датчик — основной и наружный датчик — для минимального ограничения.

Индикация Датчик

СИД указывает на то, что реле включено (СИД расположен за метками уставки)
TG-G24 напольный датчик 0...40° С
поставляется с кабелем длиной 3 м и диаметром 6,5 мм

Схема подключения:

1	Нейтраль системы	Напряжение питания
2	220В переменного тока	
3	Заземление	
4	Нагрузка, не более 16 А	
5	Нагрузка, не более 16 А	
6	Ночной режим	
7	Наружный датчик	
8	Наружный датчик	

Регуляторы температуры

AQUA24T/230T

регулятор температуры
в помещении
с трехпозиционным
выходным сигналом



Регуляторы температуры AQUA24T/AQUA230T серии AQUALINE предназначены для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Основным назначением этих регуляторов является регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении.

- Один выходной сигнал трехпозиционного регулирования по интегральному закону напряжением 24 В переменного тока
- напряжение питания 24 или 230 В переменного тока
- Применяется для обогрева или охлаждения
- Для управления приводами заслонок или клапанов
- Для настенного монтажа
- Вход для внешнего термодатчика и/или для внешнего задатчика

Описание:

Регуляторы AQUA24T/230T предназначены для управления с помощью импульсных сигналов трехпозиционными приводами по интегральному закону регулирования. Соотношение между временем включенного и отключенного состояния пропорционально отклонению температуры.

При малом отклонении температуры длительность импульсов включенного состояния меньше, а длительность отключенного состояния больше. При увеличении отклонения температуры длительность импульсов включенного состояния возрастает, а длительность отключенного состояния уменьшается. При отклонении температуры, равном 20 К, выходной сигнал постоянно включен. Общее время цикла является фиксированной величиной, равной 4 секундам.

Встроенный или внешний термодатчик

Регулятор снабжен встроенным термодатчиком, который может использоваться в качестве главного датчика для регулирования температуры воздуха в помещении. Кроме того, имеется вход для подключения внешнего термодатчика. Можно подключить также внешний задатчик.

Скрытый задатчик

В стандартном исполнении регулятор снабжен прозрачной сдвигающейся крышкой, закрывающей ручку задатчика. При необходимости крышка может быть того же цвета, что и корпус регулятора, чтобы скрыть ручку задатчика.

Управление от одного термодатчика

В этом варианте регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении происходит без ограничения предельной температуры. Главный датчик может быть встроенным или внешним.

Каскадное регулирование температуры воздуха в помещении

Регулятор может быть настроен на каскадное регулирование. Встроенный или внешний термодатчик используется в качестве главного датчика, размещенного в помещении или в вытяжном воздуховоде. Второй термодатчик размещается в приточном воздуховоде для регулирования температуры приточного воздуха.

Если температура воздуха в помещении отклоняется от заданной, то автоматически изменяется значение заданной температуры приточного воздуха. Степень компенсации задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданной температуры приточного воздуха при изменении температуры в помещении на 1°С.

Можно также задать минимальную температуру приточного воздуха.

Типовые применения

Управление приводами заслонок или клапанов в отдельных помещениях в гостиницах, офисах, конференц-залах и т.п. для обогрева или охлаждения.

Модели:

AQUA24T

AQUA230T

Регулятор температуры в помещении,
напряжение питания 24 В переменного тока
Регулятор температуры в помещении,
напряжение питания 230 В переменного тока

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети

Потребляемая мощность
Номинальный ток плавкого предохранителя
на печатной плате
Температура окружающей среды
Температура хранения
Влажность воздуха
Размеры (Ш×В×Г)
Степень защиты
Монтаж



AQUA24T: 24 В ± 10%; 50–60 Гц
AQUA230T: 230 В ± 10%; 50–60 Гц
Макс. 5 ВА

500 мА (только для AQUA24T)
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
82×135×38 мм
IP20
Два отверстия (межцентровое расстояние 60 мм)
для утопленного монтажа в нише стены
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**

Входы

Входы для датчиков

Вход для задатчика
Перенастройка на пониженную температуру
в ночной период

Два (2) входа. Один для главного датчика и один для датчика предельной
температуры. Выбор датчика смотри в описании 6-100
Температура может быть задана внешним потенциометром
Понижение заданной температуры на 3° С
Переключение от внешнего реле времени

Выходы

Сигнал управления

Плавающий (незаземленный) трехпозиционный сигнал управления
напряжением 24 В переменного тока (обогрев или охлаждение). Макс.
мощность нагрузки для AQUA24T — 7 ВА, для AQUA230T — 3 ВА

Варианты настройки задания

Ваданная температура
Каскадный коэффициент (CF)

Ограничение минимальной температуры

0...30° С
1...15.
При управлении от одного термодатчика следует задавать значение, равное 1
0...30° С. При управлении от одного термодатчика ограничение невозможно

Функциональные переключатели и схема подключения:

- 1 Управление от одного термодатчика
2 Внимание! Каскадный коэффициент
(CF) должен быть равен 1
- 1 Каскадное управление с применением
2 двух датчиков.
- 1 Встроенные главный датчик и задатчик
2
- 1 Внешний главный датчик, встроенный
2 задатчик
- 1 Внешние главный датчик и задатчик на-
2 стройки уставок

AQUA24T

	24В переменного тока	Напряжение питания
1	Нейтраль	
3	Общий выход	
4	Нейтраль сигнала	
5	Главный датчик	
6	Перенастройка на пониженную температуру в ночной период	
7	Датчик предельной температуры	
8	Y2 выходной сигнал	
9	Y1 выходной сигнал	

AQUA230T

	230В переменного тока	Напряжение питания
1	Нейтраль	
3	Общий выход	
4	Нейтраль сигнала	
5	Главный датчик	
6	Перенастройка на пониженную температуру в ночной период	
7	Датчик предельной температуры	
8	Y2 выходной сигнал	
9	Y1 выходной сигнал	

Общий провод привода соединить с клеммой 3 регулятора.
Выходной сигнал на клемме 8 становится активным при уменьшении потреб-
ности в обогреве (увеличенном охлаждении).
Выходной сигнал на клемме 9 становится активным при увеличении потреб-
ности в обогреве (уменьшенном охлаждении).

AQUA24T/D

регулятор температуры
с трехпозиционным
выходным сигналом



Регуляторы температуры AQUA24T/D серии AQUALINE предназначены для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Основным назначением этих регуляторов является регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении.

- Один выходной сигнал трехпозиционного регулирования по интегральному закону напряжением 24 В переменного тока
- напряжение питания 24 В переменного тока
- Применяется для обогрева или охлаждения
- Для управления приводами заслонок или клапанов
- Для монтажа на DIN-рейке
- Встроенный или внешний датчик

Описание:

Регуляторы AQUA24T/D предназначены для управления с помощью импульсных сигналов трехпозиционными приводами по интегральному закону регулирования. Соотношение между временем включенного и отключенного состояния пропорционально отклонению температуры.

При малом отклонении температуры длительность импульсов включенного состояния меньше, а длительность отключенного состояния больше. При увеличении отклонения температуры длительность импульсов включенного состояния возрастает, а длительность отключенного состояния уменьшается. При отклонении температуры равном 20 К, выходной сигнал постоянно включен. Общее время цикла является фиксированной величиной, равной 4 секундам.

Вход для внешнего термодатчика и внешнего задатчика

Регулятор имеет входы для подключения двух внешних термодатчиков. Можно подключить также внешний задатчик.

Управление от одного термодатчика

В этом варианте регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении происходит без ограничения предельной температуры.

Каскадное регулирование температуры воздуха в помещении

Регулятор может быть настроен на каскадное регулирование. Главный датчик размещается в помещении или в вытяжном воздуховоде. Второй термодатчик размещается в приточном воздуховоде для регулирования температуры приточного воздуха.

Если температура воздуха в помещении отклоняется от заданной, то значение заданной температуры приточного воздуха автоматически изменяется. Степень компенсации задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданной температуры приточного воздуха при изменении температуры в помещении на 1 К.

Можно также задать минимальную температуру приточного воздуха.

Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

Снижение заданной температуры на фиксированную величину 3 К при замыкании сухих контактов внешнего реле времени.

Типовые применения

Нагреватели или охладители (приводы клапанов), заслонки, панкойлы, регулирование температуры в отдельных помещениях, зональное регулирование, системы обработки воздуха.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Номинальный ток плавкого предохранителя на печатной плате
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты
- Монтаж



- 24 В ± 10%; 50–60 Гц
- Макс. 5 ВА
- 500 мА (только для AQUA24T)
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- IP20
- На DIN-рейке
- Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**

Входы

- Входы для датчиков
- Вход для задатчика
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

Выходы

- Сигнал управления

Варианты настройки задатчика

- Заданная температура
- Каскадный коэффициент (CF)
- Ограничение минимальной температуры

- Два (2) входа. Один для главного датчика и один для датчика предельной температуры. Выбор датчика смотри описание 6-100
- Температура может быть задана внешним потенциометром
- Понижение заданной температуры на 3° С.
- Переключение от внешнего реле времени
- Трехпозиционный сигнал напряжением 24 В переменного тока, реализующий интегральный закон регулирования (обогрев или охлаждение). Максимальная мощность нагрузки — 7 ВА

- 0...30° С
- 1...15. При управлении от одного термодатчика следует задавать значение, равное 1
- 0...30° С. При управлении от одного термодатчика ограничение невозможно

Функциональные переключатели:

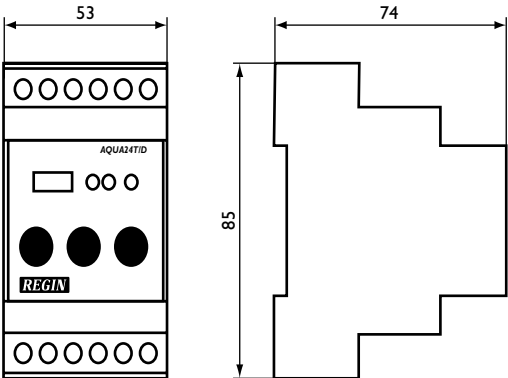
- 1 Управление от одного датчика
- 2 **Внимание!** Каскадный коэффициент (CF) должен быть равен 1.
- 3

- 1 Каскадное управление
- 2
- 3

Настройка задатчика

- 4 Встроенный задатчик
- 4 Внешний задатчик

Схема подключения:



	1	24В, 50 Гц	Напряжение питания
	2	Нейтраль	
	3	Не используется	
	4	Общий выход	
	5	Выходной сигнал «Увеличить»	
	6	Выходной сигнал «Уменьшить»	
	7	Датчик предельной	
	8	Нейтраль сигнала	
	9	Датчик предельной	
	10	Нейтраль сигнала	
	11	Перенастройка на пониженную температуру в ночной период	
	12	Нейтраль сигнала	

Общий провод привода соединить с клеммой 4 регулятора. Выходной сигнал на клемме 6 становится активным при уменьшении потребности в обогреве (увеличенном охлаждении). Выходной сигнал на клемме 5 становится активным при увеличении потребности в обогреве (уменьшенном охлаждении).

AQUA24TF

**регулятор температуры
в помещении с трехпозиционным
выходным сигналом и функцией
активной защиты от обмерзания**



Регуляторы температуры AQUA24TF серии AQUALINE предназначены для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Основным назначением этих регуляторов является регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении.

- Один выходной сигнал трехпозиционного регулирования по интегральному закону напряжением 24 В переменного тока
- Активная защита от обмерзания и функция отключения
- Применяется для обогрева
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период
- Для настенного монтажа
- Встроенный или внешний датчик

Описание:

Регуляторы AQUA24TF предназначены для управления трехпозиционными приводами с помощью импульсных сигналов по интегральному закону регулирования. Соотношение между временем включенного и отключенного состояния пропорционально отклонению температуры.

При малом отклонении температуры длительность импульсов включенного состояния меньше, а длительность отключенного состояния больше. При увеличении отклонения температуры длительность импульсов включенного состояния возрастает, а длительность отключенного состояния уменьшается. При отклонении температуры равном 20 К, выходной сигнал постоянно включен. Общее время цикла является фиксированной величиной, равной 4 секундам.

Внешний термодатчик или внешний задатчик

Регулятор имеет вход для подключения внешнего термодатчика. Можно подключить также внешний задатчик.

Управление от одного термодатчика

В этом варианте регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении происходит без ограничения предельной температуры.

Каскадное регулирование температуры воздуха в помещении

Регулятор может быть настроен на каскадное регулирование. Главный датчик размещается в помещении или в вытяжном воздуховоде. Второй термодатчик размещается в приточном воздуховоде для регулирования температуры приточного воздуха.

Если температура воздуха в помещении отклоняется от заданной, то значение заданной температуры приточного воздуха автоматически изменяется. Степень компенсации задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданной температуры приточного воздуха при изменении температуры в помещении на 1°С.

Можно также задать минимальную температуру приточного воздуха.

Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

Снижение заданной температуры на фиксированную величину 3 К при замыкании сухих контактов внешнего реле времени.

Защита от обмерзания

Датчик защиты от обмерзания должен быть установлен или как погружной датчик в обогревателе, или как накладной датчик на обратном трубопроводе. Если температура датчика падает ниже 10°С, то регулятор защиты от обмерзания открывает водяной клапан. Если температура датчика падает ниже 5°С, то срабатывают оба реле сигнализации и загорается светодиод. Сброс защиты от обмерзания осуществляется с помощью кнопки сброса, расположенной на регуляторе или путем кратковременного отключения напряжения питания.

Режим отключения

Регулятор AQUA24TF имеет специальный вход, который подключается к свободному контакту пускателя вентилятора. Когда вентилятор отключен, регулятор переходит в режим отключения. При этом температура датчика защиты от замерзания поддерживается на уровне 25°С.

Такой температурный режим позволяет свести к минимуму риск замерзания, а также предотвращает подачу холодного воздуха при пуске вентилятора.

Типовые применения

Обогреватели (приводы клапанов), заслонки, системы обработки воздуха.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты
- Размеры (Ш×В×Г)
- Монтаж



24В ± 10%; 50–60 Гц
Макс. 5 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP20
92×150×45 мм
Настенный
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**

Входы

- Сигналы управления
- Вход для задатчика
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период
- Сигнал отключения

Три (3) входа: для главного датчика, датчика предельной температуры и датчика защиты от обмерзания. Выбор датчика смотри описание 6-100
Температура может быть задана внешним потенциометром
Понижение заданной температуры на 3° С.
Переключение от внешнего реле времени
Свободный контакт пускателя вентилятора.
Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает

Выходы

- Сигнал управления
- Реле вентилятора
- Сигнализация
- Сброс защиты от замерзания

Трехпозиционный сигнал напряжением 24 В переменного тока, реализующий интегральный закон регулирования (обогрев или охлаждение).
Максимальная мощность нагрузки — 7 ВА
Контакт реле защиты от замерзания, 230 В, 2 А макс.
Для отключения вентилятора при опасности замерзания
Контакт реле защиты от замерзания, 24 В, 2 А макс.
Для внешней сигнализации об опасности замерзания
Кнопка сброса на передней панели регулятора

Варианты настройки

- Ваданная температура
- Каскадный коэффициент (CF)
- Ограничение минимальной температуры

0...30° С
1...15.
При управлении от одного термодатчика следует задавать значение, равное 1
0...30° С. При управлении от одного термодатчика не выполняется

Схема подключения и функциональные переключатели:

- 1 Управление от одного термодатчика
- 2 Внимание! Каскадный коэффициент (CF) должен быть равен 1
- 3
- 1 Каскадное управление с применением двух датчиков.
- 2
- 3
- 1 Встроенные главный датчик и задатчик
- 2
- 1 Внешний главный датчик, встроенный задатчик
- 2
- 1 Внешние главный датчик и задатчик на-стройки уставок
- 2

1	Реле сигнализации 230В переменного тока, 2А
2	
3	Реле сигнализации 24В переменного тока, 2А
4	
5	

Общая клемма привода должна быть соединена с общим выходом, клемма 17 регулятора.
Выходной сигнал на клемме 18 становится активным при увеличении потребности в обогреве.
Выходной сигнал на клемме 19 становится активным при уменьшении потребности в обогреве.

6	Нейтраль сигнала
7	Главный датчик
8	Нейтраль сигнала
9	Главный датчик
10	Нейтраль сигнала
11	Датчик обмерзания
12	Перенастройка на пониженную температуру в ночной период
13	24В, 50 Гц
14	Нейтраль
15	Контроль работы вентилятора
16	Нейтраль сигнала
17	Общий выход
18	Выходной сигнал «Увеличить»
19	Выходной сигнал «Уменьшить»

AQUA...TF/D

регулятор температуры
с трехпозиционным
выходным сигналом и функцией
активной защиты от обмерзания



Регуляторы температуры AQUA...TF/D серии AQUALINE предназначены для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Основным назначением этих регуляторов является регулирование температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении.

- Один выходной сигнал трехпозиционного регулирования
- по интегральному закону напряжением 24 В переменного тока
- Активная защита от обмерзания и функция отключения
- Применяется для обогрева
- Вход датчика
- Напряжение питания 24 В или 230 В переменного тока
- Вход для внешнего термодатчика и/или для внешнего задатчика

Описание:

Регуляторы AQUA24/230TF/D предназначены для управления трехпозиционными приводами с помощью импульсных сигналов по интегральному закону регулирования. Соотношение между временем включенного и отключенного состояния пропорционально отклонению температуры.

При малом отклонении температуры длительность импульсов включенного состояния меньше, а длительность отключенного состояния больше. При увеличении отклонения температуры длительность импульсов включенного состояния возрастает, а длительность отключенного состояния уменьшается. При отклонении температуры равном 20 К, выходной сигнал постоянно включен. Общее время цикла является фиксированной величиной, равной 4 секундам.

Внешний термодатчик или внешний задатчик

Регулятор имеет вход для подключения внешнего термодатчика. Можно подключить также внешний задатчик.

Каскадное регулирование температуры воздуха в помещении

Регулятор может быть настроен на каскадное регулирование. Главный датчик размещается в помещении или в вытяжном воздуховоде. Второй термодатчик размещается в приточном воздуховоде для регулирования температуры приточного воздуха.

Если температура воздуха в помещении отклоняется от заданной, то значение заданной температуры приточного воздуха автоматически изменяется. Степень компенсации задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданной температуры приточного воздуха при изменении температуры в помещении на 1°С.

Можно также задать минимальную температуру приточного воздуха.

Изменение заданной температуры

Можно изменить заданное значение температуры, подав внешний управляющий сигнал напряжения на вход задатчика.

Защита от обмерзания

Датчик защиты от обмерзания должен быть установлен или как погружной датчик в обогревателе, или как накладной датчик на обратном трубопроводе. Если температура датчика падает ниже 10°С, то регулятор защиты от обмерзания открывает водяной клапан. Если температура датчика падает ниже 5°С, то срабатывают оба реле сигнализации и загорается светодиод. Сброс защиты от обмерзания осуществляется с помощью кнопки сброса, расположенной на регуляторе или путем кратковременного отключения напряжения питания.

Режим отключения

Регулятор AQUA...TF/D имеет специальный вход, который подключается к свободному контакту пускателя вентилятора. Когда вентилятор отключен, регулятор переходит в режим отключения. При этом температура датчика защиты от замерзания поддерживается на уровне 25°С.

Такой температурный режим позволяет свести к минимуму риск замерзания, а также предотвращает подачу холодного воздуха при пуске вентилятора.

Типовые применения

Обогреватели (приводы клапанов), заслонки, системы обработки воздуха.

Модели:

AQUA24TF/D

напряжение питания 24 В переменного тока

AQUA230TF/D

напряжение питания 230 В переменного тока

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети
Потребляемая мощность
Температура окружающей среды
Температура хранения
Влажность воздуха
Степень защиты
Монтаж



AQUA24TF/D 24 В ± 10%; 50–60 Гц; AQUA230/D 230 В ± 10%; 50–60 Гц
Макс. 5 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс
IP20
На DIN-рейке

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**

Входы

Сигналы управления

Вход для датчика
Изменение заданной температуры

Сигнал отключения

Три (3) входа: для главного датчика, датчика предельной температуры и датчика защиты от обмерзания. Выбор датчика смотри описание 6-100
Температура может быть задана внешним потенциометром
Уставка может быть изменена на величину ±15 К
при подаче управляющего сигнала напряжением 0...10 В
Напряжение 5 В соответствует нулевому смещению уставки
Свободный контакт пускателя вентилятора
Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает

Выходы

Сигнал управления

Реле вентилятора

Сигнализация

Сброс защиты от замерзания

Трехпозиционный сигнал напряжением 24 В переменного тока, реализующий интегральный закон регулирования (обогрев или охлаждение). Макс. мощность нагрузки для AQUA24TF/D 7 ВА, для AQUA230TF/D — 3 ВА.
Контакт реле защиты от обмерзания, 230 В, 2 А макс.
Для отключения вентилятора при опасности обмерзания
Контакт реле защиты от обмерзания, 24 В, 2 А макс.
Для внешней сигнализации об опасности обмерзания
Кнопка сброса на передней панели регулятора

Варианты настройки

Ваданная температура
Каскадный коэффициент (CF)

Ограничение минимальной температуры

0...30° С
1...15
При управлении от одного термодатчика следует задавать значение, равное 1
0...30° С. При управлении от одного термодатчика не выполняется

Функциональные переключатели:

Управление от одного термодатчика



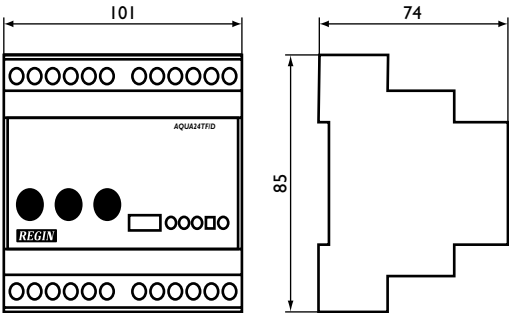
Каскадное управление



Выбор датчика

- 2 Встроенный датчик
2 Внешний датчик

Схема подключения и габаритные размеры:



1	Нейтраль	Напряжение питания
2	24В переменного тока	
3	Не используется	
4	Общий выход	Реле сигнализации 24В переменного тока, 2А
5	Выходной сигнал «Уменьшить»	
6	Выходной сигнал «Увеличить»	
7		Реле сигнализации 230В переменного тока, 2А
8		
9		
10	Не используется	
11		
12		

13	Вход датчика (изменение температурной уставки) 0...10В постоянного тока
14	Нейтраль сигнала
15	Выход +10В постоянного тока
16	Вход 0...10В постоянного тока
17	Датчик обмерзания
18	Нейтраль сигнала
19	Датчик предельной температуры
20	Нейтраль сигнала
21	Контроль работы вентилятора
22	Нейтраль сигнала
23	Главный датчик
24	Нейтраль сигнала

AL24A1

комнатный регулятор
с одним выходом 0...10 В.



Модель AL24A1 представляет собой комнатный регулятор с одним выходом 0...10 В. Данный регулятор в основном предназначен для управления нагревом и охлаждением в зонах систем управления.

- Заданный диапазон регулировки 0...10° С
- Внутренний или внешний датчик
- Установка выхода для нагрева и охлаждения
- Дистанционное переключение нагрева и охлаждения
- П- или ПИ-регулирование
- Регулировка П-составляющей и И-составляющей

Описание:

AL24A1 представляет собой комнатный регулятор для настенного монтажа. Он имеет встроенный температурный датчик и выходной сигнал управления 0...10 В. выходной сигнал является реверсивным, что делает регулятор способным управлять нагревом и охлаждением. функция управления может быть установлена в режим П- или ПИ-регулировки.

П-составляющая может быть установлена в диапазоне 0,5...50 К, а время переустановки от 2 до 20 минут.

Датчик

Регулятор имеет встроенный температурный датчик.

Может быть также подключен внешний датчик. Для этого переключку ВУ1 следует установить в положение «Внешний». См. описание на обложке буклета.

Ваданный параметр

Устанавливается с помощью ручки настройки, расположенной с правой стороны корпуса. Заданный параметр может быть зафиксирован с помощью блокировочного винта, расположенного под крышкой корпуса.

Переключение

AL24A1 обладает входом для переключения, благодаря которому происходит переключение функции с нагрева на охлаждение. Данный вход может быть подключен к NTC-датчику Regin или замыкающему контакту реле. При замкнутом контакте регулятор работает на нагрев, при разомкнутом контакте — на охлаждение.

При использовании датчика для функции переключения температурный диапазон должен быть в пределах 0...30° С, а сам датчик должен быть установлен на входе в калорифер в целях получения точных температурных значений.

Если температура датчика превышает 22° С, выходная функция переключается на нагрев, а если температура падает ниже 18° С, выход устанавливается в режим охлаждения

Регулировка заданного параметра

Вначение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину от -15 до +15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению.

Установка функции нагрева/охлаждения

Для установки выхода в режим нагрева, требуется переключить контакты 6 и 8, в режиме охлаждения переключку снять.

Индикаторы

Блок оснащен индикацией активированного выхода в виде СИДа красного цвета.

На блоке также имеется индикация нагрева/охлаждения в виде СИДов разного цвета. Красным цветом обозначен режим нагрева, зеленым — режим охлаждения.

Технические данные:

Общие технические данные

Электропитание	24 В ± 15%; 50-60 Гц
Потребляемая мощность	2 ВА
Рабочая температура	0...50° С
Температура хранения	-40...+50° С
Влажность окружающего воздуха	Относительная влажность 90% макс.
Класс защиты	IP20
CE	

Данное изделие отвечает требованиям Европейских электромагнитных стандартов CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет знак CE

Входы

Внешний датчик	NTC-датчик Regin 0...30° С
Переключение	NTC-датчик Regin (0...30° С) или потенциально свободный контакт реле
Управление заданным параметром	Сигнал в диапазоне 0...10 В

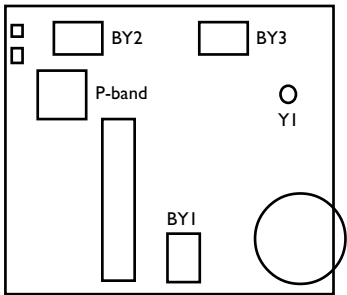
Выход

Управляющий сигнал	0...10 В постоянного тока, 1 мА
--------------------	---------------------------------

Параметры

Ваданный диапазон	0...30° С
П-составляющая	0,5...50 К
Время переустановки (И-составляющая)	2 или 20 минут, устанавливается с помощью перемычек (см. ниже)

Функциональные переключатели:



Перемычка BY1 Вниз = Внутренний датчик (заводская уставка)
Вверх = Внешний датчик

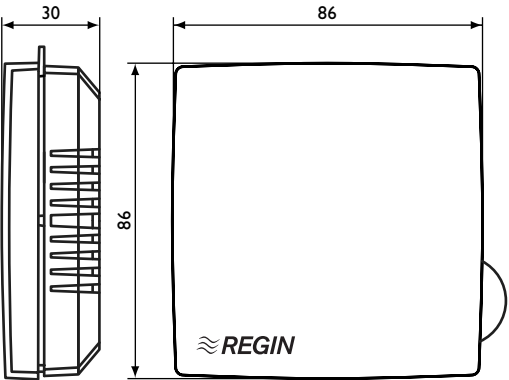
Перемычка BY2 Замкнуто = Время переустановки (П-составляющая) — 2 минуты (заводская уставка)
Разомкнуто = Время переустановки (П-составляющая) — 20 минут

Действует, только если перемычка BY3 установлена в режим ПИ-управления

Перемычка BY3 Замкнуто = П-составляющая
Разомкнуто = ПИ-составляющая (заводская уставка)

Для получения положения размыкания перемычку следует установить только на один контакт.

Схема подключения:



1	Электропитание 24В переменного тока
2	Нейтраль системы 24В переменного тока
3	Выходной сигнал 0...10В
4	Нейтраль сигнала
5	Внешний датчик
6	Нейтраль сигнала
7	Регулировка заданного параметра
8	Переключение

AL24A2

комнатный регулятор
с двумя выходами 0...10 В



Модель AL24A2 представляет собой комнатный регулятор со встроенным датчиком и двумя выходами 0...10 В. Данный регулятор в основном предназначен для управления нагревом и охлаждением в зонных системах управления.

- Заданный диапазон регулировки 0...30° С
- Внутренний или внешний датчик
- Последовательный выход нагрева и охлаждения
- П- или ПИ-регулирование
- Дистанционное управление уставкой
- Регулировка П-составляющей и И-составляющей

Описание:

AL24A2 представляет собой комнатный регулятор для настенного монтажа. Он имеет встроенный температурный датчик и два выходных сигнала 0...10 В. Регулятор оснащён одним выходом нагрева и одним выходом охлаждения с регулируемой нейтральной зоной. Функция управления может быть установлена в режим П- или ПИ-регулировки.

П-составляющая регулируется в диапазоне 0,5...50 К, а И-составляющая может быть установлена функциональным переключением с интервалом 2 или 20 минут.

Датчик

Регулятор имеет встроенный температурный датчик.

Может быть также подключен внешний датчик. Для этого перемычку ВУ1 следует установить в положение «Внешний». См. описание на обложке буклета.

Ваданный параметр

Устанавливается с помощью ручки настройки, расположенной с правой стороны корпуса. Ваданный параметр может быть зафиксирован с помощью блокировочного винта, расположенного под крышкой корпуса.

Нейтральная зона

Нейтральная зона регулируется в диапазоне 0...3 К и влияет на начало запуска режима охлаждения. Выход может повыситься только в том случае, если комнатная температура превышает уставку на заданное значение нейтральной зоны.

Регулировка заданного параметра

Ваданный параметр может регулироваться с расстояния через внешний сигнал 0...10 В. При входе 5 В сигнал уставки не приводит ни к каким изменениям, но при более высоком напряжении величина заданного параметра повышается, а при более низком — понижается. Сдвиг заданного параметра ± 15 К соответствует сдвигу входного сигнала ± 5 В.

Например: при входе 6 В (5 + 1) уставка становится на 3 градуса выше, чем заданное значение на ручке настройки.

Если функция SPC не используется, контакт входного сигнала остается разомкнутым.

Индикаторы

Блок оснащён индикацией включенного выхода в виде СИДа красного цвета. На блоке также имеется индикация нагрева/охлаждения в виде СИДов разного цвета. Красным цветом обозначен режим нагрева, зеленым — режим охлаждения.

Технические данные:

Общие технические данные

- Электропитание
 - Потребляемая мощность
 - Рабочая температура
 - Температура хранения
 - Влажность окружающего воздуха
 - Класс защиты
- Входы**
- Внешний датчик
 - Управление заданным параметром
- Выход**
- Управляющий сигнал
- Параметры**
- Ваданный диапазон
 - П-составляющая
 - Время переустановки (й-составляющая)
 - Нейтральная зона
- Индикация**
- Индикация выхода
 - Индикация функции выхода



24 В ± 15%; 50-60 Гц
2 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP20
Данное изделие отвечает требованиям Европейских электромагнитных стандартов CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет знак **CE**

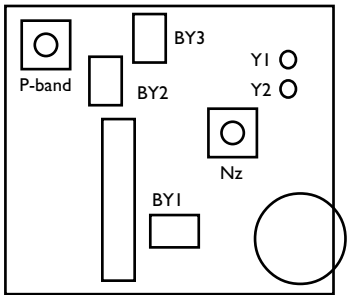
NTC-датчик Regin 0...30° С
Сигнал в диапазоне 0...10 В

0...10 В постоянного тока, 1 мА

0...30° С
0,5...50 К
2 или 20 минут, устанавливается с помощью перемычек (см. ниже)
0...3 К

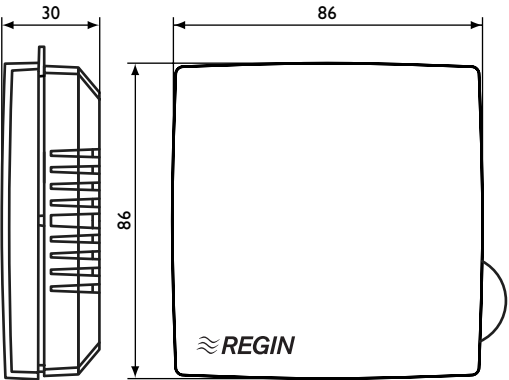
Красный СИД,
пропорциональная интенсивность согласно уровню напряжения на выходе
Зеленый СИД для управления охлаждением,
красный СИД для управления нагревом

Функциональные переключатели:



- Перемычка BY1** Правая = Внутренний датчик (заводская уставка)
Левая (в сторону контактной колодки) = Внешний датчик
- Перемычка BY2** Ваккнуто = Время переустановки (И-составляющая) — 2 минуты (заводская уставка)
Разомкнуто = Время переустановки (И-составляющая) — 20 минут
- Действует, только если перемычка BY3 установлена в режим ПИ-управления)*
- Перемычка BY3** Замкнуто = П-составляющая
Разомкнуто = ПИ-составляющая (заводская уставка)
- Для получения положения размыкания перемычку следует установить только на один контакт.*

Схема подключения:



1	Электропитание 24В переменного тока
2	Нейтраль системы 24В переменного тока
3	Выходной сигнал 0...10В на нагрев
4	Нейтраль сигнала
5	Выходной сигнал 0...10В на охлаждение
6	Нейтраль сигнала
7	Внешний датчик
8	Регулировка заданного параметра

AL(D)24A1/D

регулятор для монтажа
на DIN-направляющей
с одним выходом 0...10 В



Модель AL24A1D представляет собой регулятор с одним выходом 0...10 В. Данный регулятор предназначен для управления нагревом и охлаждением в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Внутренняя или внешняя уставка
- Выход для нагрева или охлаждения
- Переключение через датчик или контакт реле
- П- или ПИ-регулирование
- Регулировка П-составляющей и И-составляющей

Описание:

AL24A1D и ALD24A1/D представляют собой компактные регуляторы с дисплеем или без него для монтажа на DIN-направляющей. Все параметры указаны на передней панели и имеют один выходной сигнал 0...10 В. Выход является реверсивным, что позволяет регуляторам осуществлять управление нагревом или охлаждением.

П-составляющая регулируется в диапазоне 2...100 К, а И-составляющая может быть установлена функциональным переключением с интервалом 1 или 10 минут.

Ваданный параметр

Диапазон заданных параметров составляет 0...30° С. Если подключен датчик с другим диапазоном, регуляторы могут поставляться с другой шкалой. Регулятор модели ALD24A2/D с дисплеем может быть использован только с датчиком, имеющим диапазон 0...30° С.

При необходимости внешней уставки регулятор последовательно подсоединяется к главному датчику, а переключатель № 3 устанавливается в положение внешней уставки. См. буклет.

Регулировка заданного параметра

Ваданный параметр может регулироваться с расстояния через внешний сигнал 0...10 В. При входе 5 В сигнал уставки не приводит ни к каким изменениям, но при более высоком напряжении величина заданного параметра повышается, а при более низком — понижается. Сдвиг заданного параметра ± 15 К соответствует сдвигу входного сигнала ± 5 В.

Если функция SPC не используется, контакт входного сигнала остается разомкнутым.

Переключение

AL(D)24A1/D обладает входом для переключения, благодаря которому происходит переключение функции с нагрева на охлаждение. Данный вход может быть подключен к NTC-датчику RegIn или замыкающему контакту реле.

При замкнутом контакте регулятор работает на нагрев, при разомкнутом контакте — на охлаждение.

При использовании датчика для функции переключения, температурный диапазон должен быть в пределах 0...30° С, а сам датчик устанавливается на входе в радиатор в целях получения точных температурных значений.

Если температура датчика превышает 22° С, выходная функция переключается на нагрев, а если температура падает ниже 18° С, выход устанавливается в режим охлаждения

Установка функции нагрева/охлаждения

Если функция внешнего переключения не используется, и требуется установить выход нагрева, между контакты 7 и 10 необходимо перемкнуть.

При использовании выхода охлаждения контакт входного сигнала остается разомкнутым.

Дисплей

На передней панели модели ALD24A1/D имеется дисплей, на котором отображается текущая температура. На передней панели модели ALD24A1/D имеется дисплей, на котором отображается текущая температура.

Примечание: температура отображается только в диапазоне 0...30° С.

Индикаторы

На передней панели блока имеется индикация электропитания и включенного выхода.

Кроме того, имеется двухцветная индикация СИД для режимов нагрева/охлаждения. Зеленый СИД указывает на то, что выход установлен в режим охлаждения, а красный — в режим нагрева.

Технические данные:

Общие технические данные

- Электропитание
 - Потребляемая мощность
 - Рабочая температура
 - Температура хранения
 - Влажность окружающего воздуха
 - Класс защиты
- Входы**
- Главный датчик
 - Внешняя уставка
- Выход**
- Управляющий сигнал
- Параметры**
- Ваданный диапазон
 - П-составляющая
 - Время переустановки (й-составляющая)
- Дисплей**
- Для модели ALD24A1/D

24 В ± 15%; 50-60 Гц
2 ВА
0...5° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP20
Данное изделие отвечает требованиям Европейских электромагнитных стандартов CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**

NTC—датчик в диапазоне 0...30° С
Соединяется последовательно с главным датчиком.
См. монтажную схему ниже
NTC-датчик Regin (0...30° С) или замкнутый контакт реле
Сигнал 0...10 В

0...10 В постоянного тока, 1 мА

0...30° С
2...100 К
1 или 10 минут, устанавливается с помощью селектора (см. ниже)

Двухцифровой СИД, отображает значение главного датчика
С данной моделью может быть использован только датчик с диапазоном 0...30° С

Функциональные переключатели:



- Переключатель 1
- Переключатель 2
- Переключатель 3
- Переключатель 4

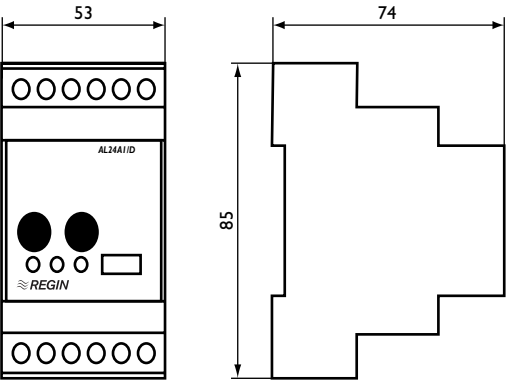
Функция управления
Время переустановки
Уставка
Не используется

A = П-составляющая
A = 1 минута*
A = внутренняя*

B = ПИ-составляющая*
B = 10 минут
B = внешняя

* — заводские уставки

Схема подключения:



1	Электропитание 24В переменного тока
2	Нейтраль системы 24В переменного тока
3	Выходной сигнал 0...10В
4	Нейтраль сигнала
5	Не используется
6	Не используется
7	Нейтраль сигнала
8	Главный датчик
9	Регулировка уставки
10	Переключение

AL(D)24A2/D

регулятор для монтажа
на DIN-направляющей
с двумя выходами 0...10 В



Модели AL24A2/D и ALD24A2/D представляют собой регуляторы с двумя выходами 0...10 В. Данные регуляторы предназначены для управления нагревом и охлаждением в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Внутренняя или внешняя уставка
- может быть установлен выход Y2 для нагрева или охлаждения
- П- или ПИ-регулирование
- Вход для регулировки уставки
- напряжение электропитания 24 В переменного тока

Описание:

AL24A2/D и AL(D)24A2/D представляют собой компактные регуляторы для монтажа на DIN-направляющей в щите или другом корпусе. Все параметры указаны на передней панели и имеют два последовательных выходных сигнала 0...10 В с регулируемой нейтральной зоной. Регуляторы имеют один вход для главного датчика и функцию управления, которая может быть установлена в режим П- или ПИ-регулирования.

П-составляющая регулируется в диапазоне 2...100 К, а И-составляющая может быть установлена функциональным переключением 1 или 10 минут.

Ваданный параметр

Диапазон заданных параметров составляет 0...30° С. Если подключен датчик с другим диапазоном, регуляторы могут поставляться с другой шкалой.

Регулятор модели ALD24A2/D с дисплеем может быть использован только с датчиком 0...30° С.

При необходимости внешней уставки регулятор последовательно подсоединяется к главному датчику, а переключатель № 3 устанавливается в положение внешней уставки. См. буклет.

Нейтральная зона

Регулируется в диапазоне 0...3 К. нейтральная зона влияет на момент запуска охлаждения, повышая при этом величину выхода, но не раньше, чем комнатная температура превысит заданный параметр на установленное значение нейтральной зоны.

Регулировка заданного параметра

Ваданный параметр может регулироваться с расстояния через внешний сигнал 0...10 В. При входе 5 В сигнал уставки не приводит ни к каким изменениям, но при более высоком напряжении величина заданного параметра повышается, а при более низком — понижается. Сдвиг заданного параметра ± 15 К соответствует сдвигу входного сигнала ± 5 В.

Например: при входе 6 В (5 + 1) уставка становится на 3 градуса выше, чем заданное на ручке настройки значение.

Если данная функция не используется, контакт входного сигнала остается разомкнутым.

Выходы

Выход Y1 всегда используется для управления нагревом, а выход Y2 может быть установлен для последовательной регулировки нагревом, т. В. для теплообменника, или охлаждением.

Индикаторы

На передней панели блока имеется индикация электропитания и включенного выхода.

Дисплей

На передней панели модели ALD24A2/D имеется дисплей. На дисплее отображается текущая температура главного датчика.

Примечание: показывает температуру только в диапазоне 0...30° С.

Технические данные:

Общие технические данные

- Электропитание
- Потребляемая мощность
- Рабочая температура
- Температура хранения
- Влажность окружающего воздуха
- Класс защиты



Входы

- Главный датчик
- Внешняя уставка

Выходы

- Регулировка уставки
- Управляющие сигналы
- Параметры**
- Ваданный диапазон
- П-составляющая
- Время переустановки (И-составляющая)
- Нейтральная зона

Дисплей

- Для модели ALD24A2/D

24 В ± 15%; 50–60 Гц
2 ВА
0...5° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP 20
Данное изделие отвечает требованиям Европейских электромагнитных стандартов CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**

NTC—датчик в диапазоне от 0 до 30° С
Соединяется последовательно с главным датчиком.
См. монтажную схему ниже
Сигнал 0...10 В

Два (2) выхода 0...10 В постоянного тока, 1 мА

0...30° С
2...100 К
1 или 10 минут, устанавливается с помощью селектора (см. ниже)
0...5 К

Двухцифровой СИД, отображает значение главного датчика
С данной моделью может быть использован только датчик с диапазоном 0...30° С

Функциональные переключатели:



- Переключатель 1**
- Переключатель 2**
- Переключатель 3**
- Переключатель 4**

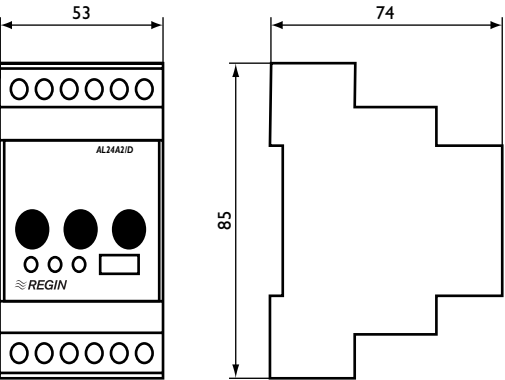
Функция управления
Время переустановки
Уставка
Не используется

A = П-составляющая
A = 1 минута*
A = внутренняя*

B = ПИ-составляющая*
B = 10 минут
B = внешняя

* — заводские уставки

Схема подключения:



1	Электропитание 24В переменного тока
2	Нейтраль системы 24В переменного тока
3	Выходной сигнал 0...10В, Y1
4	Нейтраль сигнала
5	Выходной сигнал 0...10В, Y2
6	Не используется
7	Нейтраль сигнала
8	Главный датчик
9	Регулировка уставки
10	Не используется
11	Не используется
12	Не используется

AL24A1K

канальный регулятор
с одним выходом 0...10 В



Модель AL24A1K представляет собой регулятор со встроенным датчиком и одним выходом 0...10 В. Данный регулятор в основном предназначен для управления нагревом и охлаждением в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Заданный диапазон регулировки 0...30° С
- Дистанционное переключение режимов
- Выход для нагрева или охлаждения
- Может применяться дистанционное управление заданной температурой
- Регулировка П-составляющей и выбор И-составляющей
- П- или ПИ-регулирование

Описание:

AL24A1K представляет собой компактный регулятор для монтажа в воздуховоде и имеет встроенный датчик и один выходной сигнал от 0 до 10 В. Регулятор предназначен для управления нагревом или охлаждением в системах вентиляции и кондиционирования воздуха. Регулятор может быть установлена в режим П- или ПИ-регулировки и имеет вход для сезонного переключения нагрева и охлаждения.

П-составляющая регулируется в диапазоне 0,5...50 К, а И-составляющая может быть установлена функциональным переключением с интервалом 2 или 20 минут.

Датчик

Регулятор имеет встроенный температурный датчик, который расположен внутри верхней части электрода.

Ваданный параметр

Устанавливается с помощью потенциометра, который расположен под крышкой корпуса. К регулятору может быть подключен внешний задатчик. См. буклет.

Переключение

AL24A1 обладает входом для переключения, благодаря которому происходит переключение функции с нагрева на охлаждение. Данный вход может быть подключен к NTC-датчику Regip или замыкающему контакту реле.

При замкнутом контакте регулятор работает на нагрев, при разомкнутом контакте — на охлаждение.

При использовании для функции переключения, температурный диапазон должен быть в пределах 0...30° С, а сам датчик устанавливается в характерной точке в целях получения точных температурных значений.

Если температура датчика превышает 22° С, выходная функция переключается на нагрев, а если температура падает ниже 18° С, выход устанавливается в режим охлаждения.

Регулировка заданного параметра

В значение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину от -15 до +15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению.

Установка функции нагрева/охлаждения

Для установки выхода в режим нагрева, требуется переключить контакты 6 и 8, в режиме охлаждения переключку снять.

Индикаторы

Блок оснащен индикацией включенного выхода в виде СИДа красного цвета. Интенсивность света меняется в зависимости от уровня выходного напряжения. Блок имеет два СИДа, которые служат в качестве индикации функции выхода. Зеленый СИД указывает на то, что выход установлен в режим охлаждения, а красный — в режим нагрева.

Технические данные:

Общие технические данные

- Электропитание
- Потребляемая мощность
- Рабочая температура
- Температура хранения
- Влажность окружающего воздуха
- Класс защиты



Вход

- Внешняя уставка/регулировка уставки
- Переключение

Выход

- Управляющий сигнал

Параметры

- Ваданный диапазон
- П-составляющая
- Время переустановки (й-составляющая)

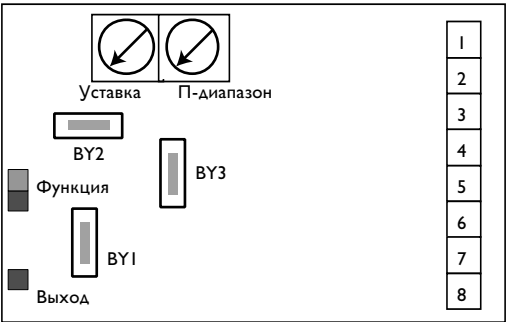
24 В ± 15%; 50-60 Гц
2 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP65
Данное изделие отвечает требованиям Европейских электромагнитных стандартов CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет знак **CE**

Один вход для внешней уставки или для смещения уставки через внешний потенциометр или сигнал 0...10 В постоянного тока
NTC-датчик Regín (например, TG-A130) или потенциально свободный замкнутый контакт реле

0...10 В постоянного тока, 1 мА

0...30° С, устанавливается с помощью потенциометра, который расположен под крышкой блока
0,5...50 К
2 или 20 минут, устанавливается с помощью перемычек (см. ниже)

Функциональные переключатели:



- Перемычка ВУ1** Замкнуто = Время переустановки (П-составляющая) — 2 минуты (заводская уставка)
Разомкнуто = Время переустановки (П-составляющая) — 20 минут
действует, только если перемычка ВУ2 установлена в режим ПИ-управления
- Перемычка ВУ2** Замкнуто = П-составляющая
Разомкнуто = ПИ-составляющая (заводская уставка)
- Перемычка ВУ3** Замкнуто = Внутренняя уставка и регулировка заданных параметров (заводская уставка)
Разомкнуто = Внешняя уставка
Для получения положения размыкания перемычку следует установить только на один контакт.

Схема подключения:

1	Электропитание 24В переменного тока
2	Нейтраль системы 24В переменного тока
3	Выходной сигнал 0...10В
4	Нейтраль сигнала
5	Внешняя уставка/регулировка
6	Выход +10В постоянного тока
7	Переключение
8	Нейтраль сигнала

AQUA24A1

комнатный терморегулятор
с одним выходным сигналом
0...10 В



Комнатный терморегулятор AQUA24A1 с одним выходным сигналом 0...10 В предназначен для управления обогревом или охлаждением в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Ручка задатчика температуры 0...30° С расположена под крышкой
- Смещение заданной температуры на ± 3 К
- Может применяться для обогрева или охлаждения
- Вход для подключения внешнего термодатчика
- Напряжение питания 24 В постоянного тока
- Компактный корпус для настенного монтажа

Описание:

AQUA24A1 представляет собой компактный комнатный терморегулятор для настенного монтажа. Он оснащен встроенным термодатчиком и имеет реверсивный выход 0...10 В, позволяющий регулировать обогрев или охлаждение. Регулятор осуществляет пропорциональное регулирование с фиксированной зоной пропорциональности 1,5 К.

Термодатчик

Регулятор оснащен встроенным термодатчиком, который используется для регулирования температуры в помещении при размещении регулятора на стене. Кроме того, регулятор может работать с внешним термодатчиком. Выбор встроенного или внешнего датчика осуществляется с помощью переключателя, установленного на печатной плате.

Настройка заданной температуры

Базовая температурная уставка задается с помощью потенциометра, размещенного под крышкой.

Вначение базовой уставки может быть смещено на ± 3 К с помощью ручки настройки, находящейся на боковой поверхности регулятора.

Индикация

Светодиод, находящийся на боковой поверхности регулятора выше ручки настройки, включен, если выход активен.

Блокировка ручки настройки

Для того, чтобы предотвратить случайное изменение уставки, ручка настройки может быть заблокирована с помощью винта, расположенного под крышкой.

Монтаж

Крышка регулятора удерживается фиксатором-защелкой, который открывается с помощью отвертки отжатием запорного язычка.

Гнезда под крепежные винты имеют межцентровое расстояние 60 мм.

Типовые применения

Управление приводами заслонок или клапанов в отдельных помещениях, в гостиницах, офисах, конференц-залах и т. п. Для обогрева или охлаждения.

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети
Потребляемая мощность
Температура окружающей среды
Температура хранения
Влажность воздуха
Степень защиты



24 В ± 15%; 50–60 Гц
1 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP30

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**

Вход

Внешний датчик

Один вход. Возможно подключение только датчиков Regin с отрицательным температурным коэффициентом. Выбор датчика смотри описание 6-100.

Выход

Выходной сигнал

Один сигнал постоянного тока с диапазоном изменения 0...10 В, 1 мА

Варианты настройки

Заданная температура
Смещение уставки
Зона пропорциональности

0...30° С, задается с помощью потенциометра, расположенного под крышкой
-3...+3 К, задается с помощью ручки настройки на боковой поверхности
1,5 К, фиксированная

Функциональные переключатели:

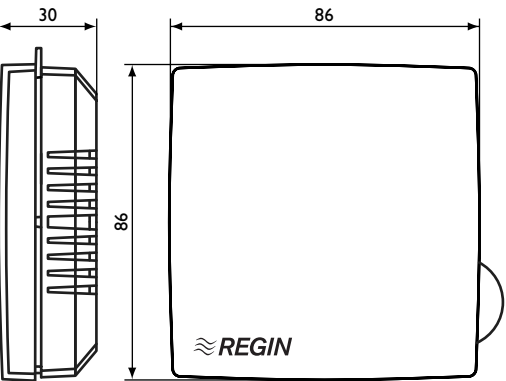


Переключатель 1 (левый)
Переключатель 2 (правый)

A = Встроенный датчик
A = Обогрев

B = Внешний датчик
B = Охлаждение

Схема подключения:



1	Электропитание 24В переменного тока
2	Нейтраль системы 24В переменного тока
3	Выходной сигнал 0...10В
4	Нейтраль сигнала
5	Внешний датчик
6	Нейтраль сигнала
7	Регулировка заданного параметра
8	Переключение

AQUA24A1/D

терморегулятор

с выходными сигналами 0...10В



AQUA24A1/D представляет собой микропроцессорный терморегулятор, предназначенный для регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования. Терморегулятор имеет малые размеры и предназначен для монтажа на DIN-рейке.

- Выходной аналоговый управляющий сигнал 0...10 В.
- Выходной сигнал является реверсивным.
- П- и ПИ-регулятор.
- Дистанционное управление заданной температурой.
- Все органы настройки находятся на передней панели.
- Ограничение сигнала управления заслонкой.

Описание:

AQUA24A1/D представляет собой ПИ-регулятор, но может работать и как П-регулятор. Выходной сигнал Y1 является реверсивным. Он может возрастать при увеличении потребности в обогреве или возрастать при увеличении потребности в охлаждении (диапазон изменения сигнала 0...10 В). Благодаря этому регулятор AQUA24A1/D можно использовать для обогрева или для охлаждения.

Главный датчик

Главный датчик предназначен для регулирования температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении. Регулятор может быть настроен на П- или ПИ-регулирование.

Датчик предельной температуры, каскадное регулирование

Если регулятор используется для регулирования температуры воздуха в помещении, то он может работать как каскадный регулятор. При этом главный датчик устанавливается в помещении, а датчик предельной температуры — в приточном воздуховоде. Изменение температуры воздуха в помещении вызывает смещение заданного значения температуры приточного воздуха. Величина смещения задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданного значения температуры приточного воздуха при изменении температуры воздуха в помещении на 1°С.

При каскадном регулировании можно задать минимальный и максимальный пределы температуры приточного воздуха.

Регулирование температуры воздуха в помещении и в воздуховоде может осуществляться независимо по П- или ПИ-закону регулирования.

Уставка температуры

Настройка заданного значения температуры осуществляется с помощью встроенной ручки или внешним задатчиком. Данное заданное значение температуры сравнивается с сигналом от главного датчика.

Дистанционное управление уставкой температуры

В заданное значение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину -15...+15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению.

Ограничение сигнала управления заслонкой

С помощью потенциометра TBI-100 можно задать максимальный или минимальный сигналы управления приводом заслонки.

Инвертор

Терморегулятор AQUA24A1/D оснащен отдельным инвертором, который не подсоединен к внутренней схеме регулятора, но при необходимости может быть подключен к любому из выходов или к какому-либо внешнему управляющему сигналу.

Режим отключения

Регулятор AQUA24A1/D имеет специальный вход, который коммутирует контактом реле приточного вентилятора. Если приточный вентилятор выключен, регулятор переходит в режим отключения, при котором выходной сигнал будет иметь значение 0 В.

При повторном пуске интеграторы сбрасываются в ноль, и таким образом, в момент пуска выходной сигнал регулятора будет пропорционален отклонению регулируемой температуры. Если температура, измеряемая датчиком, становится равной заданному значению, стартовое значение сигнала Y1 = 0 В.

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети
Потребляемая мощность
Температура окружающей среды
Температура хранения
Влажность воздуха
Размеры (Ш×В×Г)
Степень защиты



24 В ± 15%; 50–60 Гц
5 ВА макс.
0...50°С
-40...+50°С
Относительная влажность 90% макс.
105 (6 модулей)×85×75 мм
IP20

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**

Входы

Сигналы управления

Вход для датчика
Изменение заданной температуры

Режим отключения

Инвертор

Выходы

Сигналы управления

Два (2) входа. Один для главного датчика и один для датчика предельной температуры. Выбор датчика смотри в описании 6-100. Датчик предельной температуры должен иметь рабочий диапазон 0...60°С
Температура может быть задана внешним потенциометром
Ваданная температура может быть изменена на величину ±15 К при подаче управляющего сигнала напряжением 0...10 В. напяржение 5 В соответствует нулевому смещению заданной температуры
Свободный контакт реле вентилятора.
Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает
Входной сигнал постоянного тока 0...10 В на клемме 17 инвертируется в выходной сигнал постоянного тока 10...0 В на клемме 18

Y1 (обогрев или охлаждение). 0...10 В постоянного тока, 1 мА макс.
Имеется защита от короткого замыкания

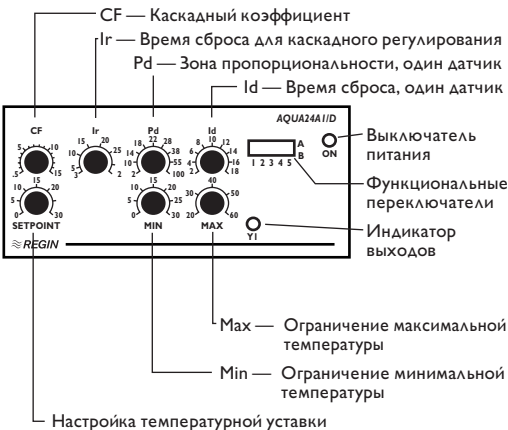
Функциональные переключатели и варианты настройки:

- A B
- 1 **Задатчик** A: Встроенный. B: Внешний
Выход Y2 A: Охлаждение. B: Обогрев
- 2
- 3 **Регулирование температуры приточного воздуха.**
A: П-регулирование.
B: ПИ-регулирование.
(Регулятор температуры воздуха в помещении с одним датчиком)
- 4 **Каскадный регулятор температуры воздуха в помещении**
A: П-регулирование.
B: ПИ-регулирование
- 5 A: Регулирование температуры приточного воздуха или регулирование температуры воздуха в помещении с применением одного датчика
B: Каскадное управление

Уставка	0...30°С.
Pd (Один датчик)	2...100 К (18 К)
Id (Один датчик)	1,7...20 минут (8 минут)
Ir (Каскадное управление)	3 ...33 минут (20 минут)
Каскадный коэффициент (CF)	0,5...15 К (5 К)
Ограничение минимальной температуры	0...30°С (15°С)
Ограничение минимальной температуры	20...60°С (40°С)

В скобках указаны заводские уставки

Схема подключения и органы настройки на передней панели:



1	Главный датчик
2	Датчик предельной температуры
3	Не используется
4	Нейтраль сигнала
5	Нейтраль сигнала
6	+10В постоянного тока
7	Входной сигнал 0...10В
8	Вход для дистанционного измерения заданной температуры. Сигнал 0...10В постоянного тока
9	Нейтраль сигнала
10	Y1 Выходной сигнал 0...10В постоянного тока

I1	Нейтраль сигнала
I2	Нейтраль сигнала
I3	Нейтраль
I4	24В, 50Гц Напряжение питания
I5	Контроль работы вентилятора
I6	Нейтраль сигнала
I7	Вход инвертора
I8	Выход инвертора
I9	Не используется

AQUA24A1F/D

терморегулятор
с выходными сигналами 0...10В
и активной защитой
от обмерзания



AQUA24A1F/D представляет собой м и мй регулятор, предназначенный для регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха в системах отопления и вентиляции. Терморегулятор имеет малые размеры и предназначен для монтажа на DIN-рейке.

- Выходной аналоговый управляющий сигнал 0...10 В.
- управление обогревом.
- Активная защита от обмерзания и специальный режим обогрева при отключенном приточном вентиляторе.
- Дистанционное управление заданной температурой.
- Все органы настройки находятся на передней панели.
- Ограничение сигнала управления заслонкой.

Описание:

AQUA24A1F/D представляет собой ПИ-регулятор, но может работать и как П-регулятор. Выходной сигнал Y1 (0...10 В) используется для управления обогревом. Он возрастает при увеличении потребности в обогреве.

Главный датчик

Главный датчик предназначен для регулирования температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении. Регулятор может быть настроен на П- или ПИ-регулирование.

Датчик предельной температуры, каскадное регулирование

Если регулятор используется для регулирования температуры воздуха в помещении, то он может работать как каскадный регулятор. При этом главный датчик устанавливается в помещении, а датчик предельной температуры — в приточном воздуховоде. Изменение температуры воздуха в помещении вызывает смещение заданного значения температуры приточного воздуха. Величина смещения задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданного значения температуры приточного воздуха при изменении температуры воздуха в помещении на 1 К.

При каскадном регулировании можно задать минимальный и максимальный пределы температуры приточного воздуха.

Регулирование температуры воздуха в помещении и в воздуховоде может осуществляться независимо по П- или ПИ-закону регулирования.

Уставка температуры

Настройка заданного значения температуры осуществляется с помощью встроенной ручки или дополнительным внешним задатчиком. Данное заданное значение температуры сравнивается с сигналом от главного датчика.

Дистанционное управление уставкой температуры

Ваданное значение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину -15...+15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению.

Ограничение сигнала управления заслонкой

С помощью потенциометра TBI-100 можно задать максимальный или минимальный сигналы управления приводом заслонки.

Инвертор

Терморегулятор AQUA24A1F/D оснащен отдельным инвертором, который не подсоединен к внутренней схеме регулятора, но при необходимости может быть подключен к любому из выходов или к какому-либо внешнему управляющему сигналу 0...10 В.

Режим отключения

Регулятор AQUA24A1F/D имеет специальный вход, который коммутируется контактом реле приточного вентилятора. Если приточный вентилятор выключен, регулятор обеспечивает обогрев при отключенном приточном вентиляторе. Это означает, что выходной сигнал Y1 будет таким, чтобы температура, измеряемая датчиком защиты от обмерзания, поддерживалась на уровне 25°С.

Преимуществом этого специального режима является то, что при следующем пуске вентилятора обогреватель прогреет. Это позволяет свести к минимуму вероятность обмерзания. Кроме того, исключается подача холодного воздуха в помещение при пуске вентилятора.

При повторном пуске интеграторы сбрасываются в ноль, и, таким образом, в момент пуска выходной сигнал регулятора будет пропорционален отклонению регулируемой температуры. Если температура, измеряемая датчиком, становится равной заданному значению, стартовое значение сигнала Y1 = 0 В.

AQUA24A2/D

регулятор температуры
с двумя выходными сигналами
0...10 В



AQUA24A2/D представляет собой микропроцессорный регулятор, предназначенный для регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха в системах отопления и вентиляции. Регулятор имеет малые размеры и предназначен для монтажа на DIN-рейке.

- Два выходных аналоговых управляющих сигнала 0...10 В.
- Один из выходных сигналов является реверсивным.
- П- и ПИ-регулирование.
- Дистанционное управление заданной температурой.
- Все органы настройки находятся на передней панели.
- Ограничение сигнала управления заслонкой.

Описание:

AQUA24A2/D представляет собой ПИ-регулятор, но может работать и как П-регулятор. Выходной сигнал Y1 (0...10 В) возрастает при увеличении потребности в обогреве. Выходной сигнал Y2 (0...10 В) является реверсивным. Его можно настроить так, что он будет возрастать при увеличении потребности в обогреве или возрастать при увеличении потребности в охлаждении. Это дает возможность применять AQUA24A2/D для управления двумя последовательными ступенями обогрева или для обогрева и охлаждения.

Главный датчик

Главный датчик предназначен для регулирования температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении. Регулятор может быть настроен на П- или ПИ-регулирование.

Датчик предельной температуры, каскадное регулирование

Если регулятор используется для регулирования температуры воздуха в помещении, то он может работать как каскадный регулятор. При этом главный датчик устанавливается в помещении, а датчик предельной температуры — в приточном воздуховоде. Изменение температуры воздуха в помещении вызывает смещение заданного значения температуры приточного воздуха. Величина смещения задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданного значения температуры приточного воздуха при изменении температуры воздуха в помещении на 1 К.

При каскадном регулировании можно задать минимальный и максимальный пределы температуры приточного воздуха.

Регулирование температуры воздуха в помещении и в воздуховоде может осуществляться независимо по П- или ПИ-закону регулирования.

Уставка температуры

Настройка заданного значения температуры осуществляется с помощью встроенной ручки или дополнительным внешним задатчиком. Данное заданное значение температуры сравнивается с сигналом от главного датчика.

Дистанционное управление уставкой температуры

Заданное значение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину -15...+15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению.

Ограничение сигнала управления заслонкой

С помощью потенциометра TBI-100 можно задать максимальный или минимальный сигналы управления приводом заслонки.

Инвертор

Терморегулятор AQUA24A2/D оснащен отдельным инвертором, который не подсоединен к внутренней схеме регулятора, но при необходимости может быть подключен к любому из выходов или к какому-либо внешнему управляющему сигналу 0...10 В.

Режим отключения

Регулятор AQUA24A2/D имеет специальный вход, который коммутирует контактом реле приточного вентилятора. Если приточный вентилятор выключен, регулятор переходит режим отключения, при котором оба выходных сигнала становятся равными нулю.

При повторном пуске интеграторы сбрасываются в ноль, и, таким образом, в момент пуска выходной сигнал регулятора будет пропорционален отклонению регулируемой температуры. Если температура, измеряемая датчиком, становится равной заданному значению, стартовое значение сигнала находится между Y1 и Y2.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Размеры (Ш×В×Г)
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц
- 5 ВА макс.
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- 105 (6 модулей)×85×75 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**

Входы

- Входы для датчиков
- Вход для задатчика
- Изменение заданной температуры
- Обогрев при отключении приточного вентилятора
- Инвертор

Выходы

- Сигналы управления

Два (2) входа: один для главного датчика, и один для датчика предельной температуры. Выбор датчика смотри в описании 6-100. Датчик предельной температуры должен иметь рабочий диапазон 0...60° С. Температура может быть задана внешним потенциометром. Заданная температура может быть изменена на величину ±15 К при подаче управляющего сигнала напряжением 0...10 В. Напряжение 5 В соответствует нулевому смещению заданной температуры. Свободный контакт реле вентилятора. Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает. Входной сигнал постоянного тока 0...10 В на клемме 17 инвертируется в выходной сигнал постоянного тока 10...0 В на клемме 18

Y1 (обогрев). Y2 (обогрев или охлаждение). 0...10 В постоянного тока, 1 мА макс. Имеется защита от короткого замыкания.

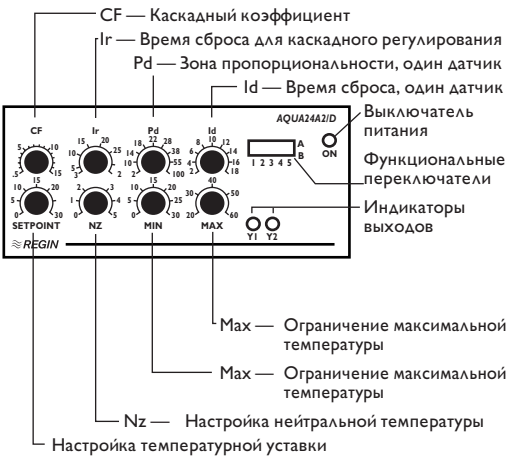
Функциональные переключатели и варианты настройки:

- 1 Задатчик** A: Встроенный. B: Внешний
- 2 Выход Y2** A: Охлаждение. B: Обогрев
- 3 Регулирование температуры приточного воздуха.** A: П-регулирование. B: ПИ-регулирование. (Регулятор температуры воздуха в помещении с одним датчиком)
- 4 Каскадный регулятор температуры воздуха в помещении** A: П-регулирование. B: ПИ-регулирование
- 5** A: Регулирование температуры приточного воздуха или регулирование температуры воздуха в помещении с применением одного датчика B: Каскадное управление

Уставка	0...30°С.
Pd (Один датчик)	2...100 К (18 К)
Id (Один датчик)	1,7...20 минут (8 минут)
Ir (Каскадное управление)	3 ...33 минут (20 минут)
Каскадный коэффициент (CF)	0,5...15 К (5 К)
Ограничение минимальной температуры	0...30°С (15°С)
Ограничение минимальной температуры	20...60°С (40°С)

В скобках указаны заводские уставки

Схема подключения и органы настройки на передней панели:



1	Главный датчик
2	Датчик предельной температуры
3	Не используется
4	Нейтраль сигнала
5	Нейтраль сигнала
6	+10В постоянного тока
7	Входной сигнал 0...10В
8	Вход для дистанционного измерения заданной температуры. Сигнал 0...10В постоянного тока
9	Нейтраль сигнала
10	Y1
11	Y2

12	Нейтраль сигнала
13	Нейтраль
14	24В, 50Гц
15	Контроль работы вентилятора
16	Нейтраль сигнала
17	Вход инвертора
18	Выход инвертора

AQUA24A2F/D

терморегулятор
с двумя выходными сигналами
0...10 В и активной защитой
от обмерзания



AQUA24A2F/D представляет собой П- и ПИ-регулятор и предназначен для регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования. Терморегулятор имеет малые размеры и предназначен для монтажа на DIN-рейке.

- Два выходных аналоговых управляющих сигнала 0...10 В.
- Один из выходных сигналов является реверсивным.
- Активная защита от обмерзания и специальный режим обогрева при отключенном приточном вентиляторе.
- Дистанционное управление заданной температурой.
- Все органы настройки находятся на передней панели.
- Ограничение сигнала управления заслонкой.

Описание:

AQUA24A2F/D представляет собой ПИ-регулятор, но может работать и как П-регулятор. Выходной сигнал Y1 возрастает (в диапазоне от 0 до 10 В) при увеличении потребности в обогреве. Выходной сигнал Y2 является реверсивным. Он может быть настроен как возрастающий при увеличении потребности в обогреве или как возрастающий при увеличении потребности в охлаждении (диапазон изменения сигнала 0...10 В). Благодаря этому регулятор AQUA24A2F/D можно использовать для двух последовательных ступеней обогрева или одновременно для обогрева и охлаждения.

Главный датчик

Главный датчик предназначен для регулирования температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении. Регулятор может быть настроен на П- или ПИ-регулирование.

Датчик предельной температуры, каскадное регулирование

Если регулятор используется для регулирования температуры воздуха в помещении, то он может работать как каскадный регулятор. При этом главный датчик устанавливается в помещении, а датчик предельной температуры — в приточном воздуховоде. Изменение температуры воздуха в помещении вызывает смещение заданного значения температуры приточного воздуха. Величина смещения задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданного значения температуры приточного воздуха при изменении температуры воздуха в помещении на 1 К. При каскадном регулировании можно задать минимальный и максимальный пределы температуры приточного воздуха.

Регулирование температуры воздуха в помещении и в воздуховоде может осуществляться независимо по П- или ПИ-закону регулирования.

Уставка температуры

Настройка заданного значения температуры осуществляется с помощью встроенной ручки или внешним задатчиком. Данное заданное значение температуры сравнивается с сигналом от главного датчика.

Дистанционное управление уставкой температуры

Заданное значение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину -15...+15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению. Если вход не используется, то автоматически устанавливается нулевое смещение.

Защита от обмерзания

Для защиты от обмерзания должен быть установлен или погружной датчик в обогревателе, или датчик, прикрепляемый к возвратному трубопроводу. Если температура, измеряемая датчиком защиты от обмерзания, опускается ниже 10° С, то система защиты принудительно увеличит выходной управляющий сигнал Y1. Если температура продолжает понижаться, то выходной сигнал Y1 будет увеличиваться. Если температура, измеряемая датчиком защиты от замерзания, равна 5° С, выходной сигнал Y1 равен 10 В. Если температура, измеряемая датчиком защиты от обмерзания, опустится ниже 5° С, то сработают оба реле сигнализации и включается светодиод. Сброс защиты от обмерзания осуществляется кнопкой сброса, расположенной на регуляторе.

Режим отключения

Регулятор AQUA24A2F/D имеет специальный вход, который коммутируется контактом реле приточного вентилятора. Если приточный вентилятор выключен, регулятор обеспечивает обогрев при отключенном приточном вентиляторе. Это означает, что выходной сигнал Y2 будет иметь значение 0 В, а сигнал Y1 будет таким, чтобы температура, измеряемая датчиком защиты от обмерзания, поддерживалась на уровне 25° С. Преимуществом этого специального режима является то, что при следующем пуске вентилятора обогреватель прогреет. Это позволяет свести к минимуму вероятность обмерзания. Кроме того, исключается подача холодного воздуха в помещение при пуске вентилятора. При повторном пуске интеграторы сбрасываются в ноль, и, таким образом, в момент пуска выходной сигнал регулятора будет пропорционален отклонению регулируемой температуры. Если температура, измеряемая датчиком, становится равной заданному значению, стартовое значение находится между Y1 и Y2.

Инвертор

Терморегулятор AQUA24A2F/D оснащен отдельным инвертором, который не подсоединен к внутренней схеме регулятора, но при необходимости может быть подключен к любому из выходов или к какому-либо внешнему управляющему сигналу от 0 до 10 В.

Ограничение сигнала управления заслонкой

С помощью потенциометра TBI-100 можно задать максимальный или минимальный сигналы управления приводом заслонки.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Размеры (Ш×В×Г)
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц
- 5 ВА макс.
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- 105 (6 модулей)×85×75 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 низковольтной дитонации) IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку **CE**

Входы

- Входы для датчиков
- Вход для задатчика
- Изменение заданной температуры
- Обогрев при отключении приточного вентилятора
- Инвертор

Выходы

- Сигналы управления
- Реле вентилятора
- Сигнализация

Три (3) входа: для главного датчика, датчика предельной температуры и датчика защиты от замерзания. Выбор датчика смотри в описании 6-100. Датчик предельной температуры должен иметь рабочий диапазон 0...60° С Температура может быть задана внешним потенциометром Заданная температура может быть изменена на величину ±15 К при подаче управляющего сигнала напряжением 0...10 В. Напряжение 5 В соответствует нулевому смещению заданной температуры Свободный контакт реле вентилятора. Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает Выходной сигнал постоянного тока 0...10 В на клемме 17 инвертируется в выходной сигнал постоянного тока 10...0 В на клемме 18

Y1 (обогрев). Y2 (обогрев или охлаждение). 0...10В постоянного тока, 1 мА макс. Имеется защита от короткого замыкания. Контакт реле защиты от замерзания, 230 В, 2 А макс. Для отключения вентилятора при опасности обмерзания Контакт реле защиты от замерзания, 24 В, 2 А макс. Для внешней сигнализации об опасности обмерзания

Функциональные переключатели и варианты настройки:

- A B

1

2

3

4

5
- Задатчик** А: Встроенный. В: Внешний

Выход Y2 А: Охлаждение. В: Обогрев

Регулирование температуры приточного воздуха.

А: П-регулирование.

В: ПИ-регулирование.

(Регулятор температуры воздуха в помещении с одним датчиком)

Каскадный регулятор температуры воздуха в помещении

А: П-регулирование.

В: ПИ-регулирование

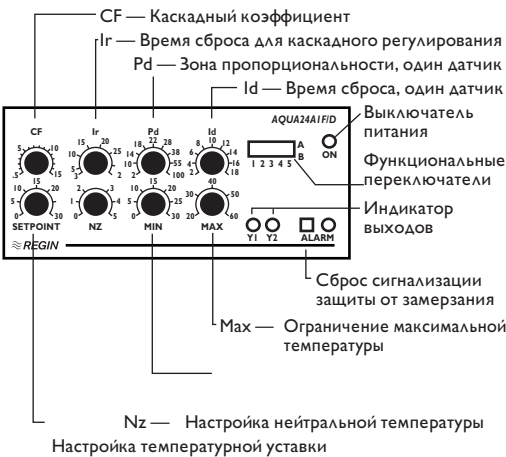
Регулирование температуры приточного воздуха или регулирование температуры воздуха в помещении с применением одного датчика

В: Каскадное управление

Уставка	0...30°С.
Pd (Один датчик)	2...100 К (18 К)
Id (Один датчик)	1,7...20 минут (8 минут)
Ir (Каскадное управление)	3 ...33 минут (20 минут)
Каскадный коэффициент (CF)	0,5...15 К (5 К)
Ограничение минимальной температуры	0...30°С (15°С)
Ограничение минимальной температуры	20...60°С (40°С)

В скобках указаны заводские уставки

Схема подключения и органы настройки на передней панели:



1	Главный датчик
2	Датчик предельной температуры
3	Датчик защиты от обмерзания
4	Нейтраль сигнала
5	Нейтраль сигнала
6	+10В постоянного тока
7	Входной сигнал 0...10В
8	Вход для дистанционного измерения заданной температуры. Сигнал 0...10В постоянного тока
9	Нейтраль сигнала
10	Y1 Выходной сигнал 0...10В постоянного тока
11	Y2 Выходной сигнал 0...10В постоянного тока

12	Нейтраль сигнала
13	Нейтраль
14	24В, 50Гц
15	Напряжение питания
16	Контроль работы вентилятора
17	Нейтраль сигнала
18	Вход инвертора
19	Выход инвертора
20	Реле аварийной сигнализации 24В, 50Гц, 2А
21	Реле аварийной сигнализации 230В, 50Гц, 2А
22	Не используется
23	Реле аварийной сигнализации 230В, 50Гц, 2А
24	Реле аварийной сигнализации 230В, 50Гц, 2А

Состояние контактов реле сигнализации соответствует режиму сигнализации

AQUA24A3/D

**терморегулятор
с тремя выходными сигналами
0...10В и активной защитой
от обмерзания**



AQUA24A3/D представляет собой П- и ПИ-регулятор и предназначен для регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования. Терморегулятор имеет малые размеры и предназначен для монтажа на DIN-рейке.

- Три выходных аналоговых управляющих сигнала 0...10 В.
- Два выходных сигнала для обогрева и один для охлаждения.
- П- и ПИ-регулирование.
- Дистанционное управление заданной температурой.
- Все органы настройки находятся на передней панели.
- Ограничение сигнала управления заслонкой.

Описание:

AQUA24A3/D представляет собой ПИ-регулятор, но может работать и как П-регулятор. Он имеет три выхода — для двухстадийного обогрева и одностадийного охлаждения (диапазон изменения сигналов 0...10 В). Нейтральная зона между обогревом и охлаждением регулируется. Выходные сигналы Y1 и Y2 возрастают при увеличении потребности в обогреве, а Y3 возрастает при увеличении потребности в охлаждении.

Главный датчик

Главный датчик предназначен для регулирования температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении. Регулятор может быть настроен на П- или ПИ-регулирование.

Датчик предельной температуры, каскадное регулирование

Если регулятор используется для регулирования температуры воздуха в помещении, то он может работать как каскадный регулятор. При этом главный датчик устанавливается в помещении, а датчик предельной температуры — в приточном воздуховоде. Изменение температуры воздуха в помещении вызывает смещение заданного значения температуры приточного воздуха. Величина смещения задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданного значения температуры приточного воздуха при изменении температуры воздуха в помещении на 1°С.

При каскадном регулировании можно задать минимальный и максимальный пределы температуры приточного воздуха.

Регулирование температуры воздуха в помещении и в воздуховоде может осуществляться независимо по П- или ПИ-закону регулирования.

Уставка температуры

Настройка заданного значения температуры осуществляется с помощью встроенной ручки или дополнительным внешним задатчиком. Данное заданное значение температуры сравнивается с сигналом от главного датчика.

Дистанционное управление уставкой температуры

В заданное значение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину -15...+15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению. Если вход не используется, то автоматически устанавливается нулевое смещение.

Ограничение сигнала управления заслонкой

С помощью потенциометра TBI-100 можно задать максимальный или минимальный сигналы управления приводом заслонки.

Режим отключения

Регулятор AQUA24A3/D имеет специальный вход, который коммутирует контактом реле приточного вентилятора. Если приточный вентилятор выключен, регулятор переходит в режим отключения, при котором оба выходных сигнала становятся равными нулю.

При повторном пуске интеграторы сбрасываются в ноль, и, таким образом, в момент пуска выходной сигнал регулятора будет пропорционален отклонению регулируемой температуры. Если температура, измеряемая датчиком, становится равной заданному значению, стартовое значение находится между Y1 и Y2.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Размеры (Ш×В×Г)
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц
- 5 ВА макс.
- 0...50°С
- 40...+50°С
- Относительная влажность 90% макс.
- 105 (6 модулей)×85×75 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**

Входы

- Входы для датчиков
- Вход для задатчика
- Изменение заданной температуры
- Обогрев при отключении приточного вентилятора
- Инвертор

Выходы

- Сигналы управления

Два (2) входа: один для главного датчика, и один для датчика предельной температуры. Выбор датчика смотри в описании 6-100. Датчик предельной температуры должен иметь рабочий диапазон 0...60°С. Температура может быть задана внешним потенциометром. Заданная температура может быть изменена на величину ±15 К при подаче управляющего сигнала напряжением 0...10 В. Напряжение 5 В соответствует нулевому смещению заданной температуры. Свободный контакт реле вентилятора. Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает. Входной сигнал постоянного тока 0...10 В на клемме 17 инвертируется в выходной сигнал постоянного тока 10...0 В на клемме 18

Y1, Y2 (обогрев). Y3 (охлаждение). 0...10 В постоянного тока, 1 мА макс. Имеется защита от короткого замыкания.

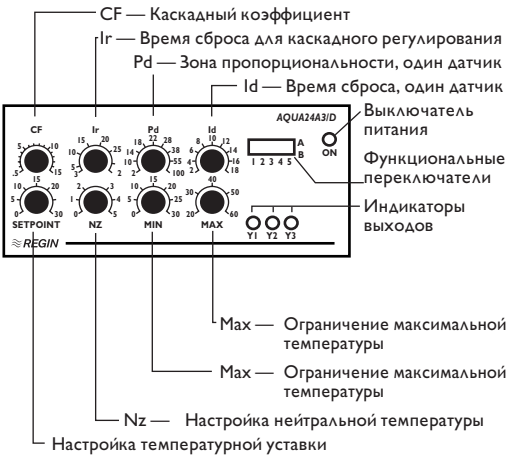
Функциональные переключатели и варианты настройки:

- 1 Задатчик** A: Встроенный. B: Внешний
- 2 Выход Y2** A: Охлаждение. B: Обогрев
- 3 Регулирование температуры приточного воздуха.** A: П-регулирование. B: ПИ-регулирование. (Регулятор температуры воздуха в помещении с одним датчиком)
- 4 Каскадный регулятор температуры воздуха в помещении** A: П-регулирование. B: ПИ-регулирование
- 5** A: Регулирование температуры приточного воздуха или регулирование температуры воздуха в помещении с применением одного датчика B: Каскадное управление

Уставка	0...30°С.
Pd (Один датчик)	2...100 К (18 К)
Id (Один датчик)	1,7...20 минут (8 минут)
Ir (Каскадное управление)	3 ...33 минут (20 минут)
Каскадный коэффициент (CF)	0,5...15 К (5 К)
Ограничение минимальной температуры	0...30°С (15°С)
Ограничение минимальной температуры	20...60°С (40°С)

В скобках указаны заводские уставки

Схема подключения и органы настройки на передней панели:



1	Главный датчик
2	Датчик предельной температуры
3	Не используется
4	Нейтраль сигнала
5	Нейтраль сигнала
6	+10В постоянного тока
7	Входной сигнал 0...10В
8	Вход для дистанционного измерения заданной температуры. Сигнал 0...10В постоянного тока
9	Нейтраль сигнала
10	Y1
11	Y2
12	Y3
13	Нейтраль
14	24В, 50Гц
15	Контроль работы вентилятора
16	Нейтраль сигнала

AQUA24A3F/D

терморегулятор
с тремя выходными сигналами
0...10В и активной
защитой от обмерзания



AQUA24A3F/D представляет собой П- и ПИ-регулятор и предназначен для регулирования температуры воздуха в помещении или температуры приточного воздуха в системах отопления, вентиляции и кондиционирования. Терморегулятор имеет малые размеры и предназначен для монтажа на DIN-рейке.

- Три выходных аналоговых управляющих сигнала 0...10 В.
- Два выходных сигнала для обогрева и один для охлаждения.
- Активная защита от обмерзания и специальный режим обогрева при отключенном приточном вентиляторе.
- Дистанционное управление заданной температурой.
- Все органы настройки находятся на передней панели.
- Ограничение сигнала управления заслонкой.

Описание:

AQUA24A3F/D представляет собой ПИ-регулятор, но может работать и как П-регулятор. Он имеет три выхода — два для обогрева и один для охлаждения (диапазон изменения сигнала 0...10 В). Нейтральная зона между обогревом и охлаждением регулируется. Выходные сигналы Y1 и Y2 возрастают при увеличении потребности в обогреве, а Y3 возрастает при увеличении потребности в охлаждении.

Главный датчик

Главный датчик предназначен для регулирования температуры приточного воздуха или температуры воздуха в помещении. Регулятор может быть настроен на П- или ПИ-регулирование.

Датчик предельной температуры, каскадное регулирование

Если регулятор используется для регулирования температуры воздуха в помещении, то он может работать как каскадный регулятор. При этом главный датчик устанавливается в помещении, а датчик предельной температуры — в приточном воздуховоде. Изменение температуры воздуха в помещении вызывает смещение заданного значения температуры приточного воздуха. Величина смещения задается каскадным коэффициентом CF. Каскадный коэффициент определяется как смещение заданного значения температуры приточного воздуха при изменении температуры воздуха в помещении на 1 К. При каскадном регулировании можно задать минимальный и максимальный пределы температуры приточного воздуха. Регулирование температуры воздуха в помещении и в воздуховоде может осуществляться независимо по П- или ПИ-закону регулирования.

Уставка температуры

Настройка заданного значения температуры осуществляется с помощью встроенной ручки или внешним задатчиком. Данное заданное значение температуры сравнивается с сигналом от главного датчика.

Дистанционное управление уставкой температуры

Заданное значение температуры можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину -15...+15 К, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению. Если вход не используется, то автоматически устанавливается нулевое смещение.

Ограничение сигнала управления заслонкой

С помощью потенциометра TBI-100 можно задать максимальный или минимальный сигналы управления приводом заслонки.

Защита от обмерзания

Для защиты от обмерзания должен быть установлен или погружной датчик в обогревателе, или датчик, прикрепляемый к возвратному трубопроводу. Если температура, измеряемая датчиком защиты от обмерзания, опускается ниже 10° С, то система защиты принудительно увеличит выходной управляющий сигнал Y1. Если температура продолжает понижаться, то выходной сигнал Y1 будет увеличиваться. Если температура, измеряемая датчиком защиты от замерзания, равна 5° С, выходной сигнал Y1 равен 10 В. Если температура, измеряемая датчиком защиты от обмерзания, опустится ниже 5° С, то срабатывают оба реле сигнализации и включается светодиод. Сброс защиты от обмерзания осуществляется кнопкой сброса, расположенной на регуляторе.

Режим отключения

Регулятор AQUA24A3F/D имеет специальный вход, который коммутирует контактом реле приточного вентилятора. Если приточный вентилятор выключен, регулятор обеспечивает обогрев при отключенном приточном вентиляторе. Это означает, что выходные сигналы Y2 и Y3 будут иметь значение 0 В, а сигнал Y1 будет таким, чтобы температура, измеряемая датчиком защиты от обмерзания, поддерживалась на уровне 25° С. Преимуществом этого специального режима является то, что при следующем пуске вентилятора обогреватель прогреет. Это позволяет свести к минимуму вероятность обмерзания. Кроме того, исключается подача холодного воздуха в помещение при пуске вентилятора. При повторном пуске интеграторы сбрасываются в ноль, и, таким образом, в момент пуска выходной сигнал регулятора будет пропорционален отклонению регулируемой температуры. Если температура, измеряемая датчиком, становится равной заданному значению, стартовое значение находится между Y2 и Y3.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Размеры (Ш×В×Г)
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц
- 5 ВА макс.
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- 105 (6 модулей)×85×75 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**

Входы

- Входы для датчиков
- Вход для задатчика
- Изменение заданной температуры
- Обогрев при отключении приточного вентилятора
- Инвертор

Выходы

- Сигналы управления
- Реле вентилятора
- Сигнализация

Три (3) входа: для главного датчика, датчика предельной температуры и датчика защиты от замерзания. Выбор датчика смотри в описании 6-100. Датчик предельной температуры должен иметь рабочий диапазон 0...60° С. Температура может быть задана внешним потенциометром. Заданная температура может быть изменена на величину ±15 К при подаче управляющего сигнала напряжением 0...10 В. Напряжение 5 В соответствует нулевому смещению заданной температуры. Свободный контакт реле вентилятора. Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает. Входной сигнал постоянного тока 0...10 В на клемме 17 инвертируется в выходной сигнал постоянного тока 10...0 В на клемме 18.

Y1, Y2 (обогрев). Y3 (охлаждение). 0...10 В постоянного тока, 1 мА макс. Имеется защита от короткого замыкания. Контакт реле защиты от замерзания, 230 В, 2 А макс. Для отключения вентилятора при опасности обмерзания. Контакт реле защиты от замерзания, 24 В, 2 А макс. Для внешней сигнализации об опасности обмерзания.

Функциональные переключатели и варианты настройки:

- 1

2

3

Задатчик

Выход Y2

Регулирование температуры приточного воздуха.

A: Встроенный. B: Внешний

A: Охлаждение. B: Обогрев

A: П-регулирование. B: ПИ-регулирование.

(Регулятор температуры воздуха в помещении с одним датчиком)
- 4

Каскадный регулятор температуры воздуха в помещении

A: П-регулирование. B: ПИ-регулирование
- 5

A: Регулирование температуры приточного воздуха или регулирование температуры в помещении с применением одного датчика

B: Каскадное управление

Уставка	0...30°С.
Pd (Один датчик)	2...100 К (18 К)
Id (Один датчик)	1,7...20 минут (8 минут)
Ir (Каскадное управление)	3 ...33 минут (20 минут)
Каскадный коэффициент (CF)	0,5...15 К (5 К)
Ограничение минимальной температуры	0...30°С (15°С)
Ограничение минимальной температуры	20...60°С (40°С)
Нейтральная зона	0...5 К (0 К)

В скобках указаны заводские уставки

Схема подключения и органы настройки на передней панели:

CF — Каскадный коэффициент

Ir — Время сброса для каскадного регулирования

Pd — Зона пропорциональности, один датчик

Id — Время сброса, один датчик

AQUAZAIFD

Выключатель питания

Функциональные переключатели

Индикатор выходов

Сброс сигнализации защиты от замерзания

Max — Ограничение максимальной температуры

Nz — Настройка нейтральной температуры

Настройка температурной уставки

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Главный датчик

Датчик предельной температуры

Датчик защиты от обмерзания

Нейтраль сигнала

Нейтраль сигнала

+10 В постоянного тока

Входной сигнал 0...10 В

Вход для дистанционного измерения заданной температуры. Сигнал 0...10 В постоянного тока

Нейтраль сигнала

Y1

Y2

Y3

Внешний задатчик

Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока

13	Нейтраль	Напряжение питания
14	24В, 50Гц	
15	Контроль работы вентилятора	
16	Нейтраль сигнала	
17	Не используется	
18	Не используется	
19		
20		Реле сигнализации 24В, 50Гц, 2А
21		
22	Не используется	
23		Реле сигнализации 230В, 50Гц, 2А
24		

AQUA24A1A/D

универсальный регулятор
с одним входным сигналом
0...10 В и одним выходным
сигналом 0...10 В



Регулятор AQUA24A1A/D имеет один вход 0...10 В и один аналоговый выход 0...10 В. Регулятор является универсальным и может использоваться для регулирования влажности, температуры, давления или других параметров.

- Входной сигнал в диапазоне 0...10 В
- Выходной сигнал является реверсивным
- Может быть настроен на регулирование по П- или ПИ-закону
- Встроенный или внешний задатчик
- Дистанционное изменение заданной величины
- Малые размеры, предназначен для монтажа на DIN-рейке

Описание:

AQUA24A1A/D представляет собой универсальный регулятор с одним входом 0...10 В, на который можно подать сигнал датчика влажности, температуры или давления. Регулятор имеет реверсивный аналоговый выход 0...10 В, то есть выходной сигнал может возрастать или убывать при увеличении входного сигнала. Регулятор помещен в стандартный корпус для монтажа на DIN-рейке. Все ручки настройки расположены на передней панели.

П- или ПИ-регулирование

Закон регулирования выбирается переключателем на передней панели. Обычно используется ПИ-регулирование, но иногда может потребоваться П-регулирование.

Настройка уставки

Настройка заданного значения осуществляется с помощью встроенной ручки на передней панели или от внешнего задатчика. В качестве внешнего задатчика может использоваться потенциометр, например, TBI-100 или выходной сигнал 0...10 В другого регулятора.

Регулятор выпускается в различных вариантах исполнения для различных датчиков.

Дистанционное изменение заданного значения

Заданное значение регулируемого параметра можно изменять с помощью внешнего управляющего сигнала. Уставку можно сместить на величину -50%...+50%, подав на вход SPC напряжение 0...10 В. Сигнал напряжением 5 В соответствует нулевому смещению заданного значения.

К данному входу можно подключить модуль UK/D компенсации наружной температуры.

Если вход SPC не используется, то на него ничего подавать не надо.

Вход для сигнала останова

Регулятор имеет вход для сигнала останова, который разрешает работу регулятора во время нормальной работы системы.

Если система останавливается, то этот сигнал переводит регулятор в режим останова. Это означает, что выходной сигнал регулятора и выход интегратора обнуляются.

Если требуется, чтобы регулятор работал без отключения, то вход сигнала для останова необходимо закоротить.

Типовые применения

Для управления преобразователями частоты, системами кондиционирования с переменным расходом воздуха, вентиляторами, системами воздухоувлажнения, системами воздухоосушения, приводами клапанов, заслонок и т. п.

Модели:

AQUA24A1A/D
AQUA24A1AP3/D
AQUA24A1AP5/D
AQUA24A1AP10/D

Регулятор с диапазоном настройки от 0 до 100%
Регулятор с диапазоном настройки от 0 до 300 Па
Регулятор с диапазоном настройки от 0 до 500 Па
Регулятор с диапазоном настройки от 0 до 1000 Па

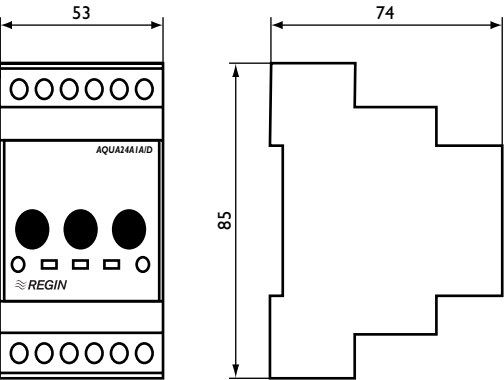
Технические данные:

Общие технические данные	
Требования к электросети	24 В ± 15%; 50–60 Гц.
Потребляемая мощность	5 ВА макс.
Температура окружающей среды	0...50° С
Температура хранения	-40...+50° С
Влажность воздуха	Относительная влажность 90% макс.
Степень защиты	IP20
CE	
Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку CE .	
Входы	
Входы для датчиков	0...10 В
Вход для задатчика	Может использоваться внешний задатчик 0...10 В
Изменение заданного значения	С помощью управляющего сигнала 0...10 В заданное значение регулируемого параметра можно изменять на ±50%.
	Напряжение 5 В соответствует нулевому смещению заданного значения.
	Если данный вход не используется то на него ничего подавать не надо.
	Используется сухой контакт, который замкнут, если система работает. Если система перестает работать то контакт размыкается и переводит регулятор в режим останова.
	Если регулятор должен работать всегда, то данный вход следует закоротить.
Сигнал останова регулятора	
Выходы	
Сигналы управления	0...10 В постоянного тока, 1 мА макс. Имеется защита от короткого замыкания.
Настройки	
Ваданное значение	0...100% от входного сигнала 10 В (AQUA24A1A/D)
	0...300 Па (AQUA24A1AP3A/D), 0...500 Па (AQUA24A1AP5A/D),
	0...1000 Па (AQUA24A1AP10A/D). По специальному запросу поставляются регуляторы с другими диапазонами.
	1...300% от входного сигнала 10 В.
	0,2...10 минут
P-band (Зона пропорциональности)	
I-time (еремя сброса)	

Функциональные переключатели:

INT = Встроенный задатчик.	PI = ПИ-регулирование	REV = Обратный выход. Выходной сигнал уменьшается при возрастании входного сигнала.
EXT = Внешний задатчик.	DIR = Прямой выход. Выходной сигнал увеличивается при возрастании входного сигнала.	
P = П-регулирование		

Схема подключения:



1	Входной сигнал 0...10 В постоянного тока
2	Нейтраль сигнала
3	Нейтраль сигнала
4	Входной сигнал 0...10 В
5	СПС-вход 0...10 В постоянного тока (дистанционное изменение заданной величины)
6	Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока
7	Нейтраль сети
8	24 В переменного тока
9	Нейтраль сигнала
10	Индикатор работы регулятора
11	Нейтраль сигнала
12	Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока

FV1D

Блок защиты от замерзания



FV1/D представляет собой электронный блок защиты от замерзания теплообменников в системах обработки воздуха. К нему подключается датчик, встраиваемый или устанавливаемый на теплообменник.

- Два аварийных реле, 24 и 230 В, 50 Гц
- Уставка 0...15° С
- Ручной или автоматический перезапуск
- Активный выход 0...10 В для коррекции управляющего сигнала
- Электропитание 24 В, 50 Гц
- Монтаж на DIN-рейке

Описание:

FV1/D представляет собой блок защиты от замерзания для систем кондиционирования воздуха. К блоку подключается датчик NTC (производства компании Regín), который устанавливается либо внутри теплообменника, либо на отходящей от него трубе. Температурный диапазон датчика — 0...30° С, т. е. принадлежит к типу TG-A130 или TG-D130.

Уставка

Уставка находится в диапазоне 0...15° С и задается на передней панели блока при помощи отвертки. Нормальная уставка защиты от обмерзания блока кондиционирования воздуха составляет 5...8° С.

Активный выход Y1

Для предотвращения аварии в результате замерзания блок снабжен выходом Y1, с которого подается управляющий сигнал на регулирующий вентиль. Когда температура датчика опускается ниже точки включения* активного выхода, выходной сигнал начинает увеличиваться. Если температура продолжает опускаться, выходной сигнал продолжает расти. Если температура опускается до аварийного уровня, напряжение на выходе будет составлять 10 В.

* Точкой включения является уставка аварийного сигнала плюс 5К.

Подключение выхода Y1

Для защиты выхода внешнего контроллера, работающего одновременно с FV1/D, рекомендуется использовать селектор сигналов MM6-24/D. Схема подключения приведена ниже.

Кроме того, есть возможность использовать два стандартных диода типа 1N4002, однако это приводит к падению напряжения, и в результате к уменьшению управляющего сигнала вентиля примерно на 0,7 В. См. ниже.

Аварийный сигнал замерзания

Если показания датчика температуры опускаются ниже аварийной уставки, срабатывают оба реле аварийного сигнала, и загорается СИД аварийного сигнала.

Перезапуск

Если температура поднимается выше аварийной уставки 5 К, аварийный режим можно отменить, нажав кнопку перезапуска.

Автоматический перезапуск

Если установить перемычку на клеммах 3 и 2, то при повышении температуры на 5 К выше аварийной уставки режим аварии автоматически отменяется.

Датчик

Датчик защиты от замерзания должен быть либо встроен в нагреватель (погружной датчик TG-D130), либо установлен на линии обратной воды (накладной датчик TG-A130).

Применение

Наиболее часто блок применяется для контроля температуры воды в теплообменниках систем кондиционирования, однако он может быть также установлен там, где необходимо контролировать нижнее значение температуры. Примером могут служить чиллеры, помещения с регулированием климата, холодильные системы.

Технические данные:

Общие технические данные

- Напряжение электропитания
- Потребляемая мощность
- Окружающая температура
- Температура хранения
- Окружающая влажность
- Степень защиты



- 24 В ± 15%, 50 Гц
- 2 Вт
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Не выше 90% отн. влажности
- IP20

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.

Входы

- Датчик
- Авто/дистанционный перезапуск

Выходы

- Реле
- Управляющий сигнал

Параметры

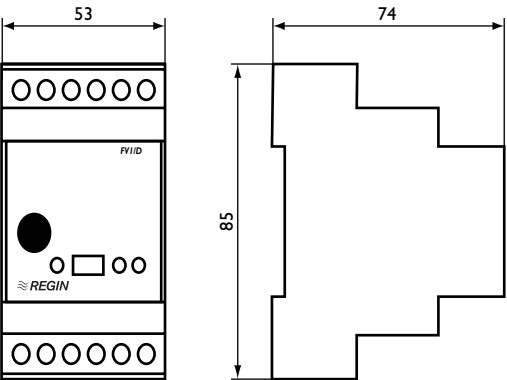
- Уставка
- П-диапазон, коррекция управляющего сигнала

- Датчик NTC Regin с диапазоном 0...30° С
- Обесточенный замыкающий контакт между клеммами 2 и 3

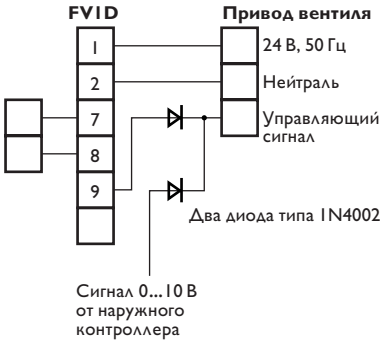
- 24 В, 1 А, переключающий контакт и 230 В, 1 А, размыкающий контакт.
- 0...10 В

- 0...15° С
- 5 К, фиксированный

Схема подключения:



1	24В, переменный ток	Напряжение питания	
2	Нейтраль		
3	Автоматическая переустановка		
4	Не используется		
5		Контакт реле 1 А, 24 В переменного тока	
6			
7	Вход датчика		
8	Нейтраль сигнала		
9	Выход YI 0...10 В		
10		Контакт реле 1 А, 24 В переменного тока	
11			
12			



MM6-24/D

Селектор мин./макс. сигналов



Устройство MM6-24/D представляет собой селектор, предназначенный для сравнения подключенных входов и вывода наименьшего и наибольшего сигналов на выходы минимального и максимального значений.

- Возможно подключение от 2 до 6 входных сигналов
- Выходы для минимального и максимального сигнала
- Возможно одновременное использование обоих выходов
- Напряжение электропитания 24 В, 50 Гц
- Параметр не задаются
- Компактные размеры

Описание:

Блок предназначен для сравнения подключённых входов и подачи наименьшего входного сигнала на выход минимального значения, и наибольшего входного сигнала на выход максимального значения.

Блок изготавливается в стандартном корпусе для монтажа на DIN-рейке. Задавать параметры нет требуется.

Входы

Входные сигналы 0...10 В подключаются к входам на клеммы с 1 по 6. Неиспользуемые входы остаются разомкнутыми.

Выходы

Два выхода для выходного сигнала 0...10 В. При необходимости оба сигнала можно использовать одновременно.

Напряжение электропитания

Напряжение составляет 24 В, 50 Гц.

Применение

Блок MM6-24/D применяется для мультизонального управления, например, там, где уставку для основной системы задает зона с наименьшей потребностью в нагреве или охлаждении.

Кроме того, блок может применяться для минимального ограничения температуры в системах рекуперации с гидравлическим подключением.

Технические данные:

Общие технические данные

- Напряжение электропитания
- Потребляемая мощность
- Окружающая температура
- Окружающая влажность
- Температура хранения
- Степень защиты



Входы

- Сигналы

Выходы

- Сигналы
- Погрешность входного сигнала

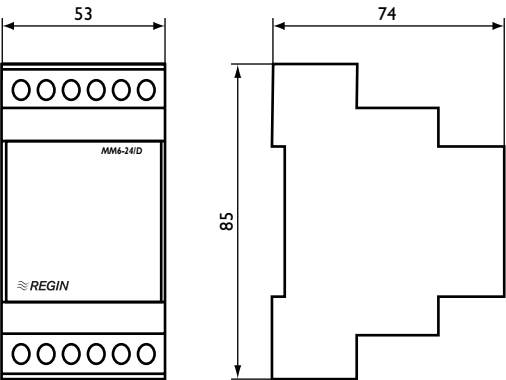
- 24 В ± 15%, 50-60 Гц
- 3 Вт
- 0...50° С
- Не выше 90% отн. влажности, без конденсации влаги
- 40...+50° С
- IP20

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.

6 (шесть), 0...10 В. Не используемые входы остаются разомкнутыми.

2 (два), 0...10 В
Менее ±3%

Схема подключения:



1	Вход 1 0...10 В	
2	Вход 2 0...10 В	
3	Вход 3 0...10 В	
4	Вход 4 0...10 В	
5	Вход 5 0...10 В	
6	Вход 6 0...10 В	
7	Нейтраль системы	Напряжение питания
8	24 В переменного тока	
9	Нейтраль сигнала	
10	Нейтраль сигнала	
11	Мин. выход 0...10 В	
12	Макс. выход 0...10 В	

UK/D

блок компенсации наружной температуры



Устройство UK/D формирует сигнал компенсации наружной температуры для регуляторов серии Aqualine, имеющих вход SPC (вход дистанционного регулирования заданной величины). Блок UK/D позволяет компенсировать заданное значение температуры как в летний, так и в зимний период.

- Компенсация заданной температуры может выполняться в сторону увеличения или уменьшения.
- Один внешний датчик может использоваться для нескольких блоков UK/D.
- Один блок UK/D может работать на несколько регуляторов.
- Все органы настройки находятся на передней панели.
- Ограничение максимальной температуры для летних условий.
- Вход SPC для дистанционного изменения заданной величины.

Описание:

Устройство UK/D представляет собой компенсатор для смещения заданной температуры регулятора, к которому он подключен, в зависимости от наружной температуры. Компенсатор UK/D изменяет значение главной уставки регулятора. Устройство размещается в стандартном корпусе, предназначенном для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки находятся на передней панели.

Подключение

Выходной сигнал UK/D подается на SPC-вход регулятора. В качестве внешнего датчика применяется либо TG-R300 (настенный датчик наружной температуры), либо размещаемый в воздуховоде датчик TG-K300.

Вимняя компенсация

Если наружная температура опускается ниже заданной начальной точки зимней компенсации, SW, на регулятор подается сигнал смещения.

Уставка будет увеличена (+) или уменьшена (-) в зависимости от заданной в процентах величины, заданной настройкой WINTER. Настройка WINTER задает величину компенсации для каждого градуса изменения наружной температуры.

Например, настройка +20% даст увеличение уставки регулятора на 0,2 K для каждого градуса наружной температуры ниже SW. Выходной сигнал блока UK/D равен 5 ± 5 В.

Максимальное снижение соответствует выходному сигналу 0 В, а максимальное возрастание соответствует выходному сигналу 10 В. Максимально возможное смещение равно ± 15 K. Величина компенсации для конкретного значения наружной температуры может быть вычислена умножением зимнего коэффициента компенсации WINTER на разность между текущей наружной температурой и заданной начальной точкой компенсации, SW.

Например, SW задана равной 15°C , а WINTER +20%. Если наружная температура равна нулю, то компенсация уставки составит +3 K.

Иначе говоря, компенсация $= (15 - 0) \times 20\% = +3$ K. Если наружная температура равна -15°C , то компенсация будет равна +6 K.

Летняя компенсация

Если наружная температура повышается выше заданной начальной точки летней компенсации, SS, на регулятор подается сигнал смещения.

Уставка будет увеличена (+) или уменьшена (-) в зависимости от заданной в процентах величины, установленной настройкой с пометкой SUMMER. Настройка определяется аналогично зимней компенсации.

Ограничение летней компенсации

Если наружная температура превышает заданное предельное значение, NAK , то летняя компенсация больше не увеличивается.

SPC-вход

Этот вход используется для изменения уставки главного регулятора с помощью внешнего сигнала в случае, если внешний блок компенсации UK/D соединен с входом SPC регулятора.

При подаче сигнала 0...10 В постоянного тока, выходной сигнал блока UK/D можно сместить на величину -5...+5 В, что соответствует смещению -15...+15 K.

Входной сигнал величиной 0 В дает смещение -5 В, а входной сигнал 10 В дает смещение +5 В. Входной сигнал 5 В дает нулевое смещение. Если к входу SPC ничего не подключено, то он не влияет на выходной сигнал.

Работа одного внешнего датчика на несколько блоков UK/D

Внешний датчик подключается к соответствующим входным клеммам первого блока UK/D (к главному блоку). Выходной сигнал с клеммы 3 главного блока подключается к входной клемме 1 вспомогательного блока (блоков). Клеммы нейтрала сигнала на блоках также соединяются между собой.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Размеры (Ш×В×Г)
- Степень защиты



Входы

Сигналы управления

SPC-вход для регулирования уставки

Выходы

Выходной сигнал

Сигнал датчика

Диапазон настройки

- SW
- WINTER
- SS
- SUMMER
- MAX

- 24 В ± 15%; 50–60 Гц.
- 2 ВА макс.
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- 53мм (3 модуля)×85мм×75 мм
- IP20

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.

Один вход для главного датчика (TG-R300 или TG-K300).

См. описание 6-100

Сигнал от 0 до 10 В

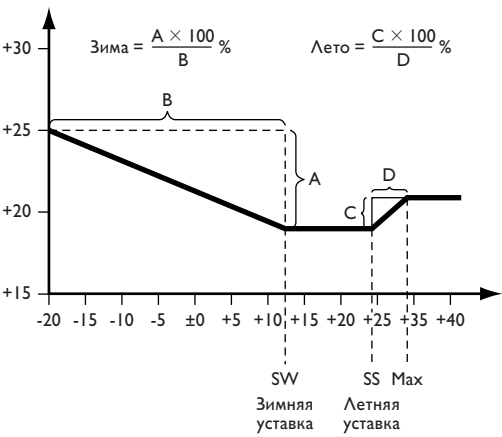
0...10 В постоянного тока. Подключается к SPC-входу главного регулятора. Сигнал смещает уставку основного регулятора.

Если несколько блоков UK/D должны работать от одного датчика, то данный выход соединяется с входными клеммами датчика других блоков UK/D.

- От 0 до 30° С
- От -60% до 60%
- От 0 до 30° С
- От -60% до 60%
- От 0 до 30° С

- Начальная точка зимней компенсации
- Величина зимней компенсации
- Начальная точка летней компенсации
- Величина летней компенсации
- Ограничение максимума летней компенсации

Схема подключения и иллюстрация работы:



1	Наружный датчик
2	Нейтраль сигнала
3	Нейтраль сигнала
4	Входной сигнал 0...10В
5	SPC-вход
6	Выходной сигнал 0...10В постоянного тока
7	Нейтраль сети
8	24В переменного тока
9	Нейтраль сигнала
10	Не используется
11	Не используется
12	Не используется

SC1/D

преобразователь сигнала 0...10 В
в релейный сигнал ВКЛ-ВЫКЛ



Преобразователь сигнала SC1/D серии Aqualine преобразует входной сигнал, изменяющийся в диапазоне 0...10 В, в выходной релейный сигнал ВКЛ-ВЫКЛ. Преобразователь SC1/D может быть настроен на прямое или инверсное действие. Уровни сигнала на включение и отключение можно настраивать индивидуально.

- Индивидуальная настройка уровней срабатывания на включение и отключение.
- Переключающий контакт для управления вентилятором, теплообменником, насосом, охладителем и т. п.
- Предназначен для работы и сигнализации в системах обогрева и охлаждения.
- Светодиодная индикация срабатывания реле.
- Для монтажа на DIN-рейке

Описание:

Преобразователь сигнала SC1/D серии Aqualine преобразует входной сигнал, 0...10 В, в выходной релейный сигнал ВКЛ-ВЫКЛ.

На передней панели блока находятся: два светодиода индикации состояния мисАКйЕ ВжиСЧЕкл и РЕиЕ лРАзлсАил; органы настройки уровней включения и отключения реле; переключатель выбора прямого или инверсного значения.

Благодаря этому преобразователь SC1/D может использоваться для самых разнообразных применений, например, для аварийной сигнализации, пропадания напряжения питания.

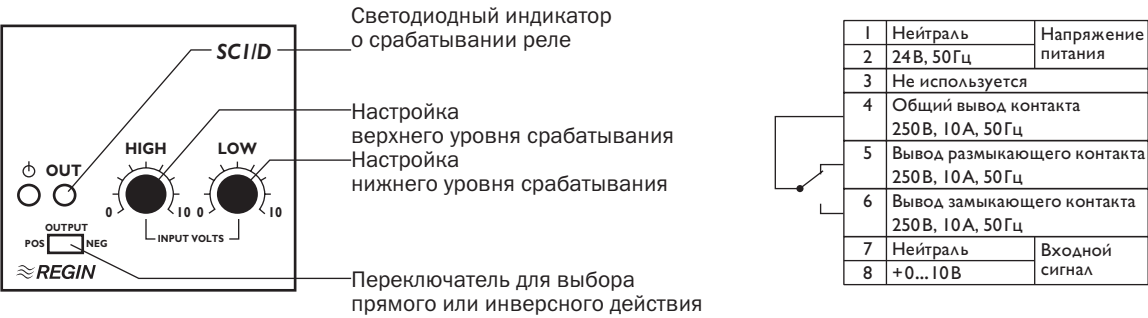
Встроенный в блок SC1/D прецизионный источник эталонного напряжения обеспечивает точное, без гистерезиса задание уровней переключения во всем диапазоне входного напряжения.

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети	24 В ± 15%; 50–60 Гц.
Потребляемая мощность	5 ВА макс.
Выходное реле	Один переключающий контакт, 10(5) А, 250 В переменного тока
Входной сигнал	От 0 до 10 В или от 10 до 0 В постоянного тока
Настройки	Верхний уровень переключения от 0 до 10 В, нижний уровень переключения от 0 до 10 В. Минимальная разность уровней 0,1 В
Температура окружающей среды	0...50° С
Температура хранения	0...+80° С
Влажность воздуха	Относительная влажность 90% макс. без конденсации
Подключение	Под винт
Монтаж	На DIN-рейке

Схема подключения:



SC2/D

**Преобразователь
аналогового сигнала
в релейные сигналы управления
двумя ступенями мощности**



SC2/D представляет собой преобразователь аналогового сигнала в последовательность срабатывания релейных контактов для управления системами отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Две ступени регулирования за счет последовательного подключения или три ступени регулирования за счет двоичного подключения групп мощности.
- Переключатель выбора обогрева или охлаждения.
- Входной сигнал 0...10 В.
- Настраиваемый гистерезис и настраиваемая разность уровней.
- Небольшие размеры. Предназначен для монтажа на DIN-рейке.

Описание:

SC2/D преобразует входной сигнал 0...10 В, в последовательность срабатывания двух контактов реле, которые могут использоваться в системах обогрева или охлаждения.

Преобразователь SC2/D выпускается в стандартном корпусе, предназначенном для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки находятся на передней панели.

Режимы управления

С помощью переключателей 1-3 можно выбрать один из следующих режимов управления (одну из последовательностей срабатывания контактов реле):

- Одноступенчатое регулирование мощности охлаждения и одноступенчатое регулирование мощности обогрева
- Двухступенчатое регулирование мощности охлаждения
- Двухступенчатое регулирование мощности обогрева
- Трехступенчатое (двумя двоичными группами) регулирование мощности охлаждения
- Трехступенчатое (двумя двоичными группами) регулирование мощности обогрева

Настройка уровней срабатывания

Уровень срабатывания задается с помощью ручки на передней панели. Диапазон настройки 0...10 В. Ваданная величина определяет, при каком уровне входного сигнала отключается первая ступень.

Ступень активизируется, когда входной сигнал превысит заданную настройку на величину, определяемую положением ручки DIFF (гистерезис).

Гистерезис

Определяется как разность уровней входного сигнала, соответствующих состояниям реле Вжи и лжи. Ваданное значение гистерезиса одинаково для всех ступеней.

Разность между ступенями

Разность уровней входного сигнала, соответствующих состояниям лжи для двух реле.

Индикация

SC2/D имеет светодиодные индикаторы, сигнализирующие о том, что питание включено и выходные контакты реле замкнуты.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



24 В ± 15%; 50–60 Гц, 24 В постоянного тока (18...35 В)
2 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
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**.

Входы

- Входной сигнал

Выходы

- Реле

Настройки

- Setpoint
- DIFF
- SD
- Настройка
- Гистерезис
- Разность между ступенями

От 0 до 10 В постоянного тока

Два замыкающих контакта, 230 В 10 А переменного тока.
Индикация включена когда контакт замкнут

От 0 до 10 В
От 0,1 до 2 В
От 0 до 2 В

Функциональные переключатели:



R1 ВКЛ при уменьшении входного сигнала
R2 ВКЛ при уменьшении входного сигнала

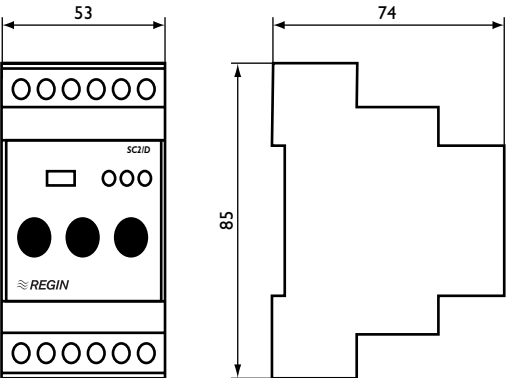
Двухступенчатая последовательность регулирования мощности при увеличении входного сигнала.
Сначала срабатывает R1, затем R1 + R2

Двухступенчатая последовательность регулирования мощности при уменьшении входного сигнала.
Сначала срабатывает R1, затем R1 + R2

Трехступенчатая последовательность (двумя двоичными группами) регулирования мощности при увеличении входного сигнала.
Сначала срабатывает R1, затем R2, затем R1 + R2

Трехступенчатая последовательность (двумя двоичными группами) регулирования мощности при уменьшении входного сигнала.
Сначала срабатывает R1, затем R2, затем R1 + R2

Схема подключения:



1		R1
2		10 (2) A 230 В переменного тока
3		Не используется
4		Не используется
5		R2
6		10 (2) A 230 В переменного тока
7		Входной сигнал 0...10 В постоянного тока
8		Нейтраль сигнала
9		Не используется
10		Не используется
11		Нейтраль
12		24 В переменного тока
		Напряжение питания

TT-S4/D

**Шаговый регулятор.
Регулирование путем двоичного
или последовательного
подключения 4 групп мощности**



Микропроцессорный шаговый регулятор TT-S4/D предназначен для управления системами охлаждения или обогрева. Входным сигналом служит напряжение 0...10 В, подаваемое TTC25/TTC40F или иным регулятором.

- 4 ступени регулирования за счет последовательного подключения или 15 ступеней 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.
- 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-S4/D предназначен главным образом для управления системами электрообогрева. Кроме того, он может применяться для ступенчатого регулирования в системах охлаждения. Шаговый регулятор имеет четыре выходных реле для ступенчатого и аналоговый выход для непрерывного регулирования мощности электрообогревателей.

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) четыре выходных реле включаются последовательно одно за другим. При двоичном подключении (B) регулятор TT-S4/D обеспечивает до 15 ступеней регулирования мощности. Требуемое число ступеней задается с помощью поворотного переключателя, расположенного на передней панели.

Временные задержки

Чтобы уменьшить время, затрачиваемое на достижение заданной температуры и в то же время сохранить устойчивость системы регулирования, регулятор TT-S4/D имеет специальную функцию задержки включения/отключения ступеней регулирования.

При увеличении или уменьшении выходной мощности между переключением ступеней имеется 10-секундная задержка. Система не может переключать направление изменения мощности, с увеличения на уменьшение и наоборот, чаще, чем один раз в 30 секунд. После каждого переключения ступеней отработывается 30-секундная задержка, в течение которой блокируется включение/отключение предыдущей ступени.

Конфигурация обогревателя

Для обеспечения плавного регулирования часть выходной мощности обогревателя управляется с помощью аналогового выхода регулятора TT-S4/D в сочетании с устройством TTC25/TTC40F. Остальная часть выходной мощности обогревателя управляется с помощью реле шагового регулятора.

При последовательном подключении (S) пять групп должны иметь одинаковую мощность. При двоичном подключении (B) первая ступень должна иметь мощность, равную той части, которая регулируется устройством TTC25/TTC40F. При двоичной коммутации, если часть мощности регулируется устройством TTC25/TTC40F, то вся мощность обогревателя должна быть разделена на группы в соотношении 1 + 1 + 2 + 4 + 8. При трехфазном напряжении питания 400 В регулятор TT-S4/D в сочетании с устройством TTC25/TTC40F может при двоичной коммутации управлять мощностью до 443 кВт, а при трехфазном напряжении питания 230 В — до 255 кВт.

Регулирование в сочетании с устройством TTC25/TTC40F

Устройство TTC25/TTC40F снабжено встроенным терморегулятором, который подключается к входу управления TT-S4/D. Аналоговый выход шагового регулятора подключается к входу регулирования мощности устройства TTC25/TTC40F, который работает параллельно с шаговым регулированием и обеспечивает 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-S4/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-S4/D соединяется с устройством TTC25/TTC40F.

Функция тестирования

Если переключатель количества ступеней установлен в положение «О», то при включении напряжения питания регулятор TT-S4/D переходит в режим тестирования. Если повернуть переключатель из положения «О» начнется тестирование регулятора. Если движковый переключатель установлен в положение «S», то реле будут последовательно срабатывать одно за другим, а аналоговый выходной сигнал будет получать приращение 2,5 В на каждую ступень. Если движковый переключатель установлен в положение «B», то реле будут срабатывать в двоичной последовательности.

Если переключатель количества ступеней вернуть в положение «О», то регулятор выйдет из режима тестирования. После этого переключатель следует установить в положение, соответствующее числу используемых ступеней регулирования мощности.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



24 В ± 15%; 50–60 Гц
6 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
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**.

Индикаторы

Красные светодиоды, отображающие включение соответствующего выходного реле. Красный светодиод, отображающий наличие напряжения питания.

Входы

- Вход для сигнала управления

От 0 до 10 В или от 10 до 2 В постоянного тока, поступающий от устройства TTC25/40F или другого регулятора или системы централизованного управления.

Выходы

- Выходной управляющий сигнал
- Реле

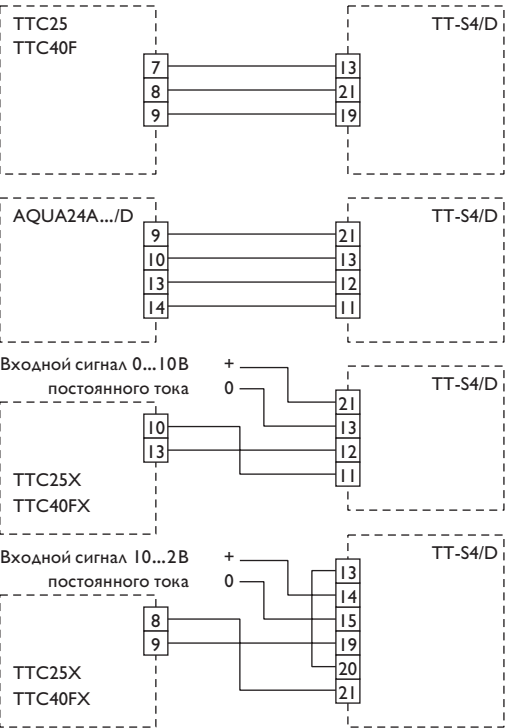
От 0 до 10В (при использовании устройства TTC25/40F)
Четыре замыкающих контакта, 240 В, 2 А переменного тока.
Все контакты имеют общий вывод.
Индикация включена когда контакт замкнут

Настройки

- Переключатель «В-S»
- Поворотный переключатель

«В» — двоичное подключение групп мощности;
«S» — последовательное подключение групп мощности.
Выбор числа используемых ступеней регулирования, от 1 до 15.
В режиме S положение переключателя 4 и выше задает 4 ступени.
Положение 0 используется для включения функции тестирования.

Схема подключения:



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

TT-S6/D

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



Микропроцессорный шаговый регулятор TT-S6/D предназначен для управления электрическими обогревателями и аналогичными устройствами. Шаговый регулятор управляется сигналом 0...10 В, поступающим от регулятора TTC25/TTC40F или от аналогичного устройства.

- 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.

Описание:

Шаговый регулятор TT-S6/D предназначен для управления электрическими обогревателями и аналогичными устройствами. Кроме того, он может применяться для ступенчатого регулирования систем охлаждения. Шаговый регулятор имеет шесть выходных реле, а также аналоговый выход для непрерывного регулирования электрообогревателей. Кроме того, шестое реле может быть использовано в качестве реле задержки отключения приточного вентилятора. В этом случае шаговый регулятор работает с 5 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 входной сигнал больше нуля и реле 6 будет включено в течение 3 минут после того, как устройство будет отключено. Контакт реле включается в схему управления приточным вентилятором и обеспечивает доохлаждение. Если после отключения не требуется обогрев, то функция задержки отключения вентилятора не активизируется.

Временные задержки

Чтобы уменьшить время, затрачиваемое на достижение заданной температуры и сохранить устойчивость системы регулирования, регулятор TT-S6/D имеет специальную функцию задержки включения/отключения ступеней регулирования. При изменении 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 мощность первой группы должна быть равна той части мощности, которая регулируется устройством TTC25/40F. При двоичном подключении, если часть мощности регулируется устройством TTC25/40F, 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 двоичном подключении управлять мощностью до 1600 кВт, а при трехфазном напряжении питания 230 В — 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 регулятора подключается к входу регулирования мощности устройства TTC25/TTC40F, который работает параллельно с шаговым регулированием и обеспечивает сглаживание ступенчатого изменения мощности. Если требуется увеличение мощности, то выходной сигнал, поступающий на вход устройства TTC25/TTC40F, возрастает. Когда уровень этого сигнала становится максимальным, шаговый регулятор включает следующую ступень мощности и 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, 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 TTC25K/TTC40FK.

Функция тестирования

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

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты
- Габаритные размеры (Ш×В×Г)



24 В ± 15%; 50–60 Гц
6 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP20
101мм×85мм×75 мм
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**.

Индикаторы

Красные светодиоды, отображающие включение соответствующего выходного реле. Красный светодиод, отображающий наличие напряжения питания.

Входы

- Вход для сигнала управления

От 0 до 10 В или от 10 до 2 В постоянного тока, поступающий от устройства TTC25/40F или другого регулятора или системы централизованного управления.

Выходы

- Выходной управляющий сигнал
- Контакты реле

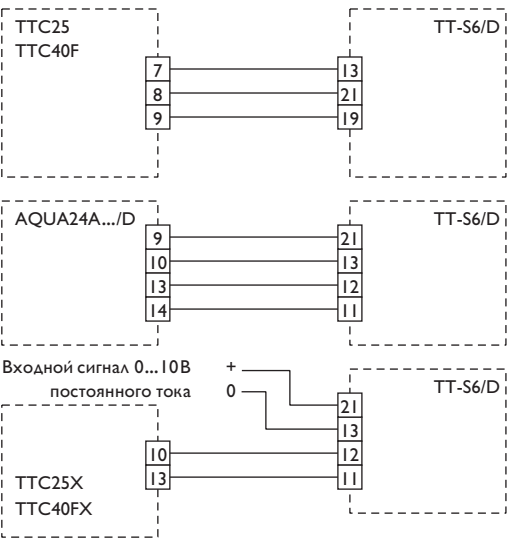
От 0 до 10 В (при использовании устройства TTC25/40F)
250 В, 2 А переменного тока. Контакты реле 1-5 имеют общий вывод. Реле 6 имеет переключающий контакт.

Настройки

- Переключатель «В-S»
- Поворотный переключатель

«В» — двоичное подключение групп мощности;
«S» — последовательное подключение групп мощности.
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 включения вентилятора при отключении системы

Схема подключения:



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

Напряжение
питания

DSP24A1/D

дисплейный блок индикации
аналогового входного сигнала
от датчика



DSP24A1/D представляет собой устройство для индикации показаний датчика. Это могут быть показания давления, температуры, влажности, скорости воздушного потока и т.п.

- Входной сигнал 0...10 В или 4...20 мА.
- Возможность настройки на различные диапазоны.
- Гальванически изолированный вход.
- Легко читаемый светодиодный дисплей.
- Простота использования.
- Напряжение питания 24 В переменного тока.

Описание:

На блок DSP24A1/D подается аналоговый сигнал от датчика, который выводится на дисплей.

Дисплейный блок имеет стандартный корпус, предназначенный для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки находятся на передней панели.

Входной сигнал

К блоку может быть подключен входной сигнал 0...10 В или от 4 до 20 мА. Тип сигнала задается с помощью переключателя.

Диапазон

Требуемый диапазон задается с помощью переключателей на передней панели. Могут быть заданы следующие диапазоны: 0...10; 0...20; 0...40; 0...50; 0...100 и 0...200.

Кроме того, выбрав индикацию с десятичной точкой, можно задать следующие диапазоны: 0...1,0; 0...2,0; 0...4,0; 0...5,0; 0...10,0; 0...20,0.

Каждый диапазон измерений соответствует входному сигналу 0...10 В или 4...20 мА.

Единица измерения указывается на табличке, которая помещается на передней панели под дисплеем.

В комплект поставки входят следующие таблички: °C, Pa (Па), kPa (кПа), mBar (мбар), Bar (бар), %RH (относительная влажность), ppm(×1000).

Гальванически изолированный вход

Вход для подключения входного сигнала гальванически изолирован от напряжения питания, что позволяет соединять сигнальный вход последовательно с двухпроводным датчиком, имеющим диапазон выходного сигнала 4...20 мА.

Напряжение питания

Напряжение питания — 24 В переменного тока.

Напряжение питания гальванически изолировано от сигнального входа с помощью встроенного разделительного трансформатора.

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети
Потребляемая мощность
Температура окружающей среды
Температура хранения
Влажность воздуха
Степень защиты
Монтаж



Диапазон измерений

Диапазон
Вход

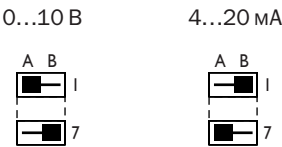
Входное сопротивление

24 В ± 15%; 50–60 Гц
5 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
IP20
На DIN-рейке
Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.
От 0 до 1, от 0 до 2, от 0 до 4, от 0 до 5
От 0 до 10, от 0 до 20, от 0 до 40, от 0 до 50, от 0 до 100 и от 0 до 200

К блоку может быть подключен входной сигнал от 0 до 10 В или от 4 до 20 мА. Напряжение питания гальванически изолировано от входного сигнала.
42 кОм при входном сигнале от 0 до 10 В
270 Ом при входном сигнале от 4 до 20 мА

Функциональные переключатели:

Входной сигнал



Десятичная точка



Диапазон

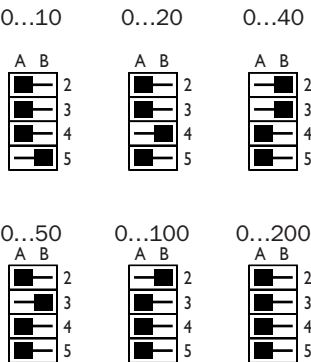
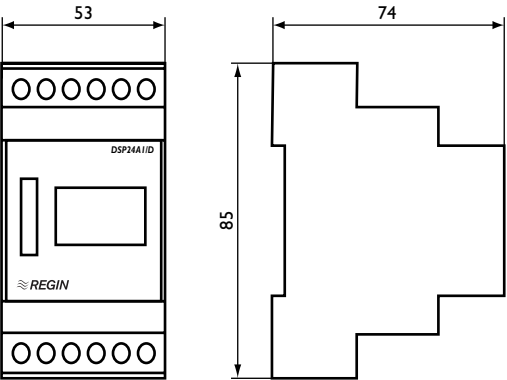


Схема подключения:



1	Не используется	Напряжение питания
2	Не используется	
3	Не используется	Напряжение питания
4	Не используется	
5	24 В переменного тока	Напряжение питания
6	24 В переменного тока	
7	Не используется	Напряжение питания
8	(-) входного сигнала 4...20 мА	
9	(+) входного сигнала 4...20 мА	Напряжение питания
10	(-) входного сигнала 0...10 В	
11	(+) входного сигнала 0...10 В	Напряжение питания
12	Не используется	

Термостаты

TM1

Электронный комнатный термостат



TM1 представляет собой одноступенчатый электронный комнатный термостат для управления системами обогрева или охлаждения.

- Напряжение питания 230 В переменного тока
- Переключающий контакт для управления системами обогрева или охлаждения
- Параметры контакта: 16 А, 250 В
- Вход для подключения внешнего датчика
- Может быть установлен в стенную нишу, межцентровое расстояние 60 мм
- Настройку задатчика можно заблокировать от изменения

Описание:

TM1 представляет собой электронный комнатный термостат для настенного монтажа. Термостат оборудован встроенным термодатчиком и выходным реле с переключающим контактом. Напряжение питания 230 В переменного тока.

Внешний датчик

При необходимости к термостату может быть подключен внешний датчик. В этом случае переключатель настройки датчика должен быть установлен в соответствующее положение. Смотри на обороте страницы.

Настройка

Настройка производится с помощью ручки настройки на боковой поверхности термостата. При необходимости она может быть заблокирована с помощью блокировочного винта, расположенного под крышкой.

Блокировка ручки настройки

Чтобы предотвратить случайное изменение настройки, можно с помощью блокировочного винта, расположенного под крышкой, заблокировать ручку.

Монтаж

Крышка термостата удерживается с помощью защелки, которую можно открыть нажатием отвертки на язычок в нижней части крышки.

Гнезда под крепежные винты имеют межцентровое расстояние 60 мм, что позволяет устанавливать термостат в стенной нише.

Типовые применения

Для управления калориферами или охладителями, вентиляционными отопительными агрегатами, вентиляторами, охладителями с непосредственным испарением, электромагнитными клапанами, греющими кабелями, напольным отоплением, в качестве датчика сигнализации и т. п.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц.
- 1 Вт
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- IP30

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**.

Вход

- Внешний датчик

Один вход. Возможно подключение только датчика Regin с отрицательным температурным коэффициентом. Выбор датчика смотри описание 6-100.

Выход

- Реле

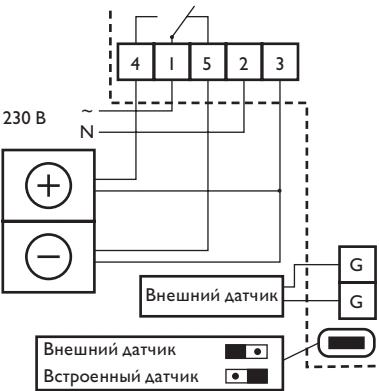
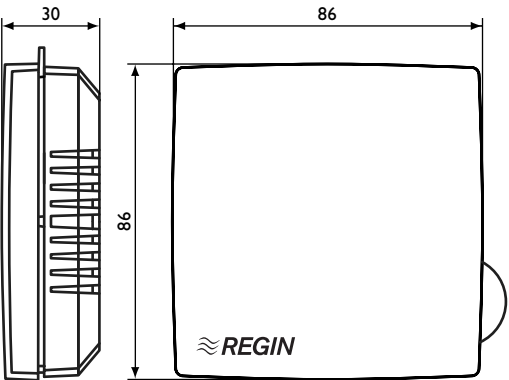
Настройка установки

- Уставка
- Гистерезис

Один переключающий контакт, 250 В, 16 А переменного тока

- 0...30° С
- 1 К, фиксированный

Схема подключения:



TM2-24HC

Двухступенчатый комнатный термостат



TM2-24HC представляет собой двухступенчатый комнатный термостат для управления системами обогрева или охлаждения.

- Управление системами обогрева или охлаждения путем последовательного подключения ступеней мощности
- Напряжение питания 24 В переменного тока, 3 А
- Выходной сигнал 24 В переменного тока
- Ручка настройки может быть заблокирована
- Предназначен для монтажа в стенную нишу, межцентровое расстояние 60 мм
- Светодиодные индикаторы, расположенные на передней панели

Описание:

TM-24HC представляет собой электронный комнатный термостат для настенного монтажа. Термостат оборудован встроенным термодатчиком и двумя выходами — один для обогрева, другой для охлаждения. Выходы предназначены для управления клапанами на напряжение питания 24 В переменного тока. Для предотвращения одновременного включения обогрева и охлаждения термостат имеет фиксированную нейтральную зону.

Термостат снабжен крышкой с защелкой, которая открывается, если нажать с помощью отвертки на пластмассовый язычок в нижней части крышки.

Индикация на светодиодах

Светодиоды на передней панели загораются, когда активизируется соответствующий выход термостата; при охлаждении загорается зеленый светодиод, а при обогреве — красный светодиод.

Настройка

Настройка производится ручкой, расположенной на боковой поверхности термостата. На ручке нанесена средняя точка и символы более высокой температуры (красный) и более низкой температуры (синий).

Средняя точка на ручке настройки соответствует нормальной температуре 22°С.

Если требуется более высокая температура, то ручку следует повернуть в красную зону шкалы. Если требуется более низкая температура, то ручку следует повернуть в синюю зону шкалы.

Блокировка ручки настройки

Чтобы предотвратить случайное изменение настройки, ручку настройки можно заблокировать с помощью блокировочного винта, расположенного под крышкой.

Монтаж

Термостат крепится к стене двумя винтами, находящимися на задней панели. Гнезда под крепежные винты имеют межцентровое расстояние 60 мм, что позволяет устанавливать термостат в стенной нише.

Типовые применения

Для управления охлаждающим потолком и калорифером.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц.
- 1 ВА
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- IP30

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.

Выходы

- Обогрев
- Охлаждение

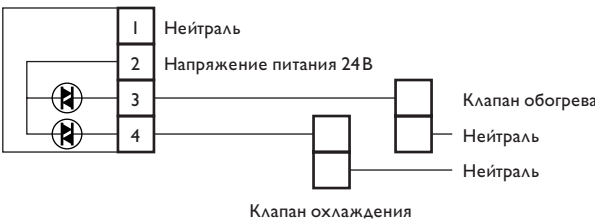
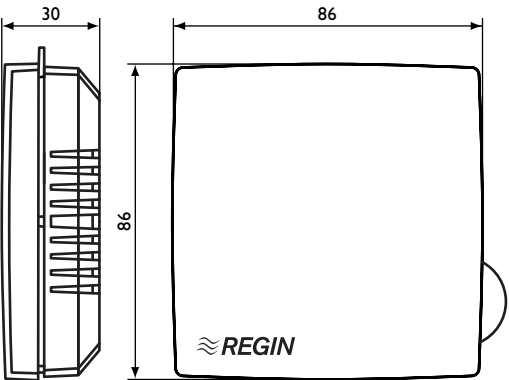
- Выходной сигнал для калорифера напряжением 24 В переменного тока, 3 А макс.
- Выходной сигнал для охладителя напряжением 24 В переменного тока, 3 А макс.

Настройка

- Температура
- Гистерезис
- Нейтральная зона
- Светодиоды

- Фиксированная уставка 22° С, настройка -12...+8 К (что соответствует диапазону 10...30° С)
- 0,3 К, фиксированный
- 1,3 К, фиксированный
- Зеленый для охлаждения и красный для обогрева (на передней панели).

Схема подключения:



TM1/D

Одноступенчатый электронный термостат



TM1/D представляет собой электронный термостат для управления и регулирования системами обогрева или охлаждения.

- Одна ступень, переключающий контакт реле
- Напряжение питания 230 В или 24 В переменного тока
- Встроенный или внешний задатчик
- Настраиваемый гистерезис
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период
- Малые размеры. Предназначен для монтажа на DIN-рейке

Описание:

TM1/D представляет собой электронный термостат для работы с термодатчиками Regip. Термостат имеет переключающий контакт реле и может управлять как системами обогрева, так и системами охлаждения. Термостат TM1/D поставляется в стандартном корпусе для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки находятся на передней панели.

Напряжение питания

Напряжение питания термостата — 230 В или 24 В переменного тока.

Датчики

Термостат TM1/D рассчитан на датчик с температурным диапазоном от 0 до 30° С. Возможна поставка термостатов с другими температурными диапазонами.

Выбор датчиков смотри описание 6-100.

Настройка температуры

Настройка производится с помощью ручки на передней панели или внешним задатчиком.

Встроенная настройка имеет рабочий диапазон, расширенный до -15° С. В сочетании с диапазоном датчика 0...30° С диапазон настройки температуры получается -15...+30° С.

Термостат TM1/D имеет стандартную шкалу -15...+30° С.

Возможна поставка термостатов с другими шкалами, рассчитанными на датчики с другими температурными диапазонами.

Внешний задатчик

При работе с внешним задатчиком TG-R430 или TBI-30 ручка встроенной настройки должна быть установлена в положение 0°. Можно снять ручку настройки, и тем самым исключить возможность ошибочного изменения настройки.

Гистерезис

Настраивается с помощью ручки DIFF и определяется как разность между уровнями сигналов срабатывания и отпускания реле.

Индикаторы

Светодиоды сигнализируют о наличии напряжения питания и о срабатывании выходного реле.

Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

С помощью внешнего реле времени может выполняться перенастройка на пониженную температуру в ночной период.

При замыкании контакта реле времени осуществляется понижение заданной температуры на 3 К.

При необходимости регулируемой перенастройки на пониженную температуру в ночной период следует применять блок NS/D, позволяющий регулировать перенастройку в пределах 0...10 К.

Модели:

TM1/D

TM1-24/D

Электронный термостат с напряжением питания 230 В переменного тока

Электронный термостат с напряжением питания 24 В переменного тока

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



230 В ± 15%; 50-60 Гц или 24 В ± 15%; 50–60 Гц
Макс. 2 ВА
0...50° С
-40...+50° С
Относительная влажность 90% макс.
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 и имеет маркировку **CE**.

Входы

- Датчик
- Настройка уставок
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

Для подключения датчика Regin NTC (с отрицательным температурным коэффициентом). Диапазон настройки 0...30° С дает диапазон настройки уставки -15...+30° С. Выбор датчика смотри описание 6-100. При использовании внешнего задатчика он подключается последовательно с датчиком к входу датчика. Фиксированная настройка 3 К, при замыкании сухого контакта. При необходимости регулируемой перенастройки на пониженную температуру в ночной период следует применять блок NS/D.

Выходы

- Контакт реле

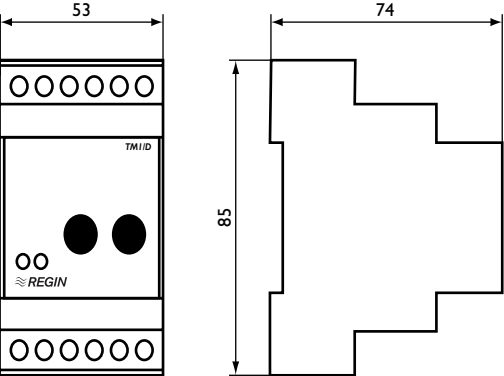
Один переключающий контакт, 230 В, 10 А переменного тока. Реле срабатывает, когда температура опускается ниже значения уставки (потребность в обогреве). При срабатывании реле загорается светодиод.

Диапазон настройки

- TEMP (Температура)
- DIFF (Гистерезис)

-15...30° С. Диапазон настройки температуры определяется выбором датчика.
0,5...10 К

Схема подключения:



TM1/D

	1	Нейтраль	Напряжение питания
	2	230В, 50Гц	
	3	Не используется	
	4		
	5		
	6		
	7	Нейтраль сигнала	
	8	Вход датчика	
	9	Перенастройка на пониженную температуру в ночной период	
	10	Не используется	
	11	Не используется	
	12	Не используется	

Клемма 1 (нейтраль) и клемма 7 (нейтраль сигнала) внутри прибора не соединены

TM1-24/D

	1	Нейтраль	Напряжение питания
	2	230В, 50Гц	
	3	Не используется	
	4		
	5		
	6		
	7	Нейтраль сигнала	
	8	Вход датчика	
	9		
	10	Не используется	
	11	Не используется	
	12	Не используется	

Клемма 1 (нейтраль) и клемма 7 (нейтраль сигнала) внутри прибора не соединены

TM2-24/D

двухступенчатый электронный термостат



TM2-24/D представляет собой электронный термостат для управления системами обогрева или охлаждения.

- Две ступени регулирования при последовательном подключении групп мощности или три ступени регулирования при двоичном подключении групп мощности
- Для систем обогрева или охлаждения
- Встроенный или внешний датчик
- Регулируемые гистерезис и разность между ступенями
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период
- Небольшие размеры. Предназначен для монтажа на DIN-рейке

Описание:

TM2-24/D представляет собой электронный термостат работающий с термодатчиками Regip. Термостат имеет 2 замыкающих контакта и может управлять как системами обогрева, так и системами охлаждения. Термостат TM2-24/D поставляется в стандартном корпусе для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки находятся на передней панели.

Режимы управления

С помощью переключателей 1-3 могут быть заданы следующие функции:

- Одна ступень охлаждения и одна ступень обогрева
- Две ступени охлаждения
- Две ступени обогрева
- Три ступени охлаждения (двоичное подключение групп мощности)
- Три ступени обогрева (двоичное подключение групп мощности)

Настройка температуры

Настройка производится с помощью ручки на передней панели или от внешнего задатчика.

Термостат TM2-24/D имеет стандартную шкалу 0...30° C.

Возможна поставка термостатов с другими шкалами, рассчитанными на датчики с другими температурными диапазонами.

При работе с внешним задатчиком, например, TG-R430 или TBI-30, встроенная настройка должна быть отключена. Для этого переключатель 4 следует поставить в положение A.

Датчики

Термостат TM2-24/D рассчитан на датчик с температурным диапазоном 0...30° C, но возможна поставка также термостатов с другими температурными диапазонами. Выбор датчиков смотри описание 6-100.

Гистерезис

Определяется как разность между температурой срабатывания и температурой отпускания реле. Может регулироваться, имеет одинаковое значение для обоих реле.

Разность между ступенями

Разность уровней входного сигнала, соответствующих состояниям лсжи для двух реле.

Индикация

Термостат TM2-24/D имеет светодиодные индикаторы, которые сигнализируют о том, что питание включено и выходные контакты реле замкнуты.

Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

С помощью внешнего реле времени можно выполнять перенастройку на пониженную температуру в ночной период. При замыкании сухих контактов, заданное значение температуры понижается на 3 K.

При необходимости регулируемой перенастройки на пониженную температуру в ночной период следует применять блок NS/D. Этот блок позволяет регулировать перенастройку в пределах 0...10 K.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц
- Макс. 2 ВА
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- 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**.

Входы

- Датчик
- Настройка уставок
- Перенастройка на пониженную температуру в ночной период

Выходы

- Реле

Диапазон настройки

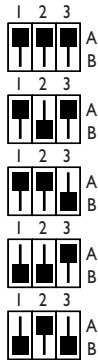
- cENP (Температура)
- DIFF (Гистерезис)
- SD (Разность между ступенями)

Один вход для главного датчика. Только для подключения датчиков Regin NTC (с отрицательным температурным коэффициентом)..
Выбор датчика смотри описание 6-100.
При использовании внешнего задатчика он подключается последовательно с датчиком к входу для датчика.
Фиксированная настройка 3 К, при замыкании внешнего сухого контакта.
При необходимости регулируемой перенастройки на пониженную температуру в ночной период следует применять блок NS/D.

Два реле с замыкающими контактами, 230 В, 10 А переменного тока.
При срабатывании реле загорается соответствующий светодиод.

0...30° С. Диапазон настройки температуры определяется выбором датчика.
0,5...5 К
0...5 К

Функциональные переключатели:



R1 срабатывает при понижении температуры (обогрев)
R2 срабатывает при повышении температуры (охлаждение)

Две последовательные ступени при повышении температуры (охлаждение)
Сначала срабатывает R1, затем R1 + R2.

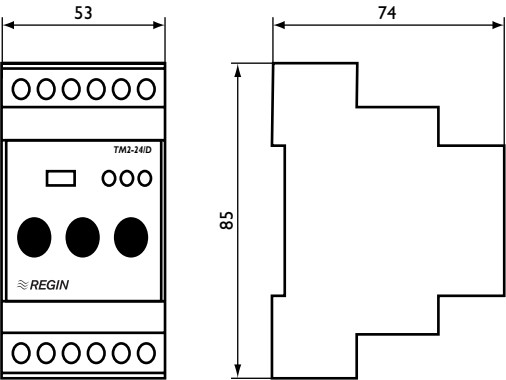
Две последовательные ступени при понижении температуры (обогрев)
Сначала срабатывает R1, затем R1 + R2.

Три двоичные ступени при повышении температуры (охлаждение)
Сначала срабатывает R1, затем R2, затем R1 + R2.

Три двоичные ступени при понижении температуры (обогрев)
Сначала срабатывает R1, затем R2, затем R1 + R2.

Переключатель 4 служит для выбора встроенного или внешнего задатчика.
Положение А = Внешний задатчик. Положение В = Встроенный задатчик.
Заводская настройка: положение В = Встроенный задатчик.

Схема подключения:



1		R1 230В, 10А
2		переменного тока
3		Не используется
4		Не используется
5		R2 230В, 10А
6		переменного тока
7		Вход датчика
8		Вход датчика
9		Перенастройка на пониженную
10		температуру в ночной период
11		Нейтраль сигнала
12		Нейтраль
13		24 В переменного тока

HR1/HR2

Одноступенчатый или двухступенчатый комнатный гигростат



HR1 и HR2 представляют собой серию электромеханических комнатных гигростатов для управления увлажнением и/или осушением в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- 1 или 2 ступени
- Степень защиты IP21 (пригодны для установки в ванных комнатах)
- Переключающий контакт 250 В, 5 А переменного тока (для модели HR1-DH: 10 А)
- Высокая надежность
- Возможность блокировки уставок
- Вариант исполнения со скрытыми органами настройки уставок

Описание:

В качестве чувствительного элемента в гигростате используется человеческий волос. При увеличении влажности волос вытягивается, а при снижении влажности сокращается. Это изменение размеров передается микровыключателю (или двум микровыключателям).

Переключатель уставки воздействует на положение микровыключателей относительно волосяного чувствительного элемента. Уставка может быть задана в диапазоне относительной влажности 10...95%.

Благодаря наличию переключающих контактов гигростат может управлять как увлажнением, так и осушением. Эта отлаженная и проверенная конструкция с малым числом движущихся частей обладает высокой надежностью и точностью.

Одноступенчатый гигростат для управления токами до 10 А

Модель HR1-DH разработана специально для управления воздухоосушителями с номинальными токами до 10 А. Этот гигростат имеет замыкающий контакт, который срабатывает при увеличении влажности.

Двухступенчатый гигростат

Оборудован двумя микровыключателями. Разность между ступенями может регулироваться с помощью установочного винта.

Благодаря наличию переключающих контактов гигростат может управлять как увлажнением, так и осушением.

Лкрытые органы настройки уставок

Обычно гигростаты оборудованы прозрачной сдвигаемой крышкой, закрывающей ручку настройки уставок. Если требуется скрыть ручку настройки, то может быть установлена непрозрачная крышка, цвет которой совпадает с цветом гигростата.

Калибровка

Гигростаты калибруются на заводе-изготовителе перед поставкой потребителю, однако для получения наилучших результатов после установки следует провести прецизионную калибровку. В процессе эксплуатации рекомендуется ежегодно проводить проверки и повторные калибровки.

Обслуживание

Волосяной чувствительный элемент следует раз в год очищать от пыли мягкой щеткой. Нельзя полоскать волосяной чувствительный элемент в воде, так как это изменит калибровку. Более подробная информация о техническом обслуживании приведена в инструкции, поставляемой в комплекте с устройством.

Типовые применения

Может применяться для управления воздухоувлажнителем или воздухоосушителем или для включения/отключения вентилятора. Кроме того, может использоваться для включения сигнализации, когда влажность станет выше или ниже заранее заданного уровня.

Модели:

HR1

Комнатный гигростат, 1 ступень, 5А

HR1-DH

Комнатный гигростат, 1 ступень, 10А. Только для управления осушением

HR2

Комнатный гигростат, 2 ступени

Технические данные:

Общие технические данные

Материал корпуса
Температура окружающей среды
Монтаж
Масса
Степень защиты



Выход

Контакты реле

Настройки

Заданное значение
относительной влажности
Гистерезис
Разность между ступенями (HR2)

Поликарбонат/ABS=Bayblend. Крышка белого цвета
40° С макс.

На стене. Можно устанавливать в ванных комнатах (зона 3).

0,125 кг

IP21

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов LVD (по низкоскоростной детонации) IEC 669-1 и имеет маркировку **CE**.

Переключающий контакт 5 А, 250 В переменного тока

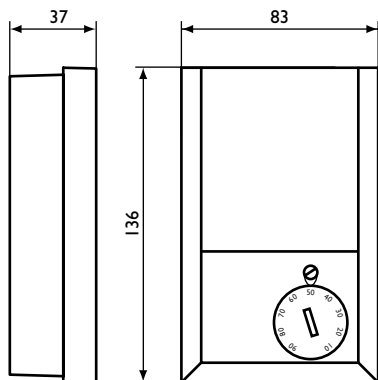
HR1-DH, замыкающий контакт 10 А, 250 В переменного тока

10...95%

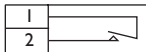
4% при относительной влажности 45%

0...30% относительной влажности

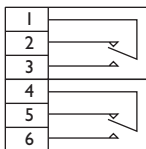
Схема подключения:



Контакт между клеммами 1 и 2 замыкается, когда влажность превысит величину уставки.



Контакт между клеммами 1 и 2 замыкается, когда влажность превысит величину уставки. Если влажность продолжает увеличиваться и превысит уставку для 2 ступени, контакт между клеммами 4 и 5 замыкается.



При увеличении влажности сопротивление между клеммами 1 и 3 увеличивается, в то время как сопротивление между клеммами 1 и 2 уменьшается.

НМН/НРН

**Одно- или двухступенчатый
или пропорциональный гигростат
Для установки в воздуховоде
или настенного монтажа**



НМН/НРН представляют собой серию электромеханических гигростатов для управления увлажнением и/или осушением в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- 1 или 2 ступени
- Переключающий контакт 10 А, 250 В переменного тока
- Пропорциональный выход 148...1000 Ом
- Высокая точность и надежность
- Для установки в воздуховоде или для настенного монтажа
- Степень защиты IP54

Описание:

Конструкция

В качестве чувствительного элемента в гигростате используется человеческий волос. При увеличении влажности волос вытягивается, а при снижении влажности сокращается. Это изменение размеров передается микровыключателю (двум микровыключателям), а в модели НРН — подвижному контакту потенциометра.

Переключатель уставки воздействует на положение микровыключателей относительно волосяного чувствительного элемента. Уставка может быть задана в диапазоне относительной влажности 10...100%.

Эта отлаженная и проверенная конструкция с малым числом движущихся частей обладает высокой надежностью и точностью.

Благодаря наличию переключающих контактов гигростат может управлять как увлажнением, так и осушением.

Двухступенчатый гигростат

Оборудован двумя микровыключателями. Разность между ступенями может задаваться с помощью регулировочного винта.

Благодаря наличию переключающих контактов гигростат может управлять как увлажнением, так и осушением.

Пропорциональный гигростат

НРН148 и НРН1000 представляют собой гигростаты с пропорциональным резистивным выходом.

В зависимости от выбранной уставки и текущего значения влажности выходной сигнал может изменяться в диапазоне 0...148 Ом и 0...1000 Ом.

Монтаж

Гигростаты НМН/НМН2/НРН могут быть установлены в вентиляционном канале или на стене. В комплект поставки входит кронштейн, который применяется для обоих вариантов монтажа.

Калибровка

Гигростаты калибруются на заводе-изготовителе. Для получения наилучших результатов после установки следует провести прецизионную калибровку. В процессе эксплуатации рекомендуется ежегодно проводить проверки и повторные калибровки.

Обслуживание

Волосяной чувствительный элемент следует раз в год очищать от пыли мягкой щеткой.

Нельзя полоскать волосяной чувствительный элемент в воде, так как это изменит калибровку.

Более подробная информация о техническом обслуживании приведена в инструкции, поставляемой в комплекте с устройством.

Типовые применения

Может применяться для управления воздухоувлажнителем или воздухоосушителем или для включения/отключения вентилятора. Кроме того, может использоваться для включения сигнализации, когда влажность станет выше или ниже заданного значения.

Модели:

НМН

Одноступенчатый, с переключающим контактом

НМН2

Двухступенчатый, с переключающим контактом

НРН148

Пропорциональный, 0...148 Ом

НРН1000

Пропорциональный, 0...1000 Ом

Технические данные:

Общие технические данные

Материал

Корпус: штампованный алюминий (коричневый)
пластмассовые детали: саморазрушающийся макролон (белый)

Температура окружающей среды

Датчик: 70° С макс.

Монтаж

Корпус: 60° С макс.

Масса

С помощью универсального кронштейна для настенного монтажа и в воздуховоде.

Степень защиты

0,6 кг

IP54



Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов LVD (по низкоскоростной детонации) IEC 669-1 и имеет маркировку **CE**.

Выход

Параметры контактов реле

10 А, 250 В переменного тока, резистивная нагрузка при температуре окружающей среды 25° С

8 А, 250 В переменного тока,

резистивная нагрузка при температуре окружающей среды 60° С

Нельзя использовать в схемах постоянного тока.

Настройка уставок

Уставка

Относительная влажность 10...100%

Гистерезис

3% при относительной влажности 45%

Разность между ступенями (кнк2)

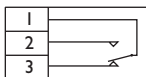
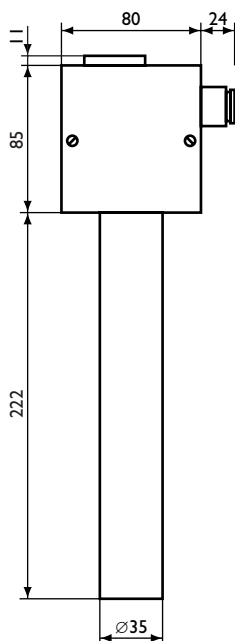
0...25% относительной влажности

Зона пропорциональности

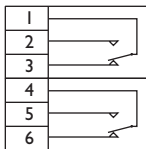
(НРН148, НРН1000)

7% относительной влажности

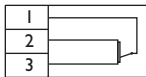
Схема подключения:



Контакт между клеммами 1 и 2 замыкается, когда влажность превысит величину уставки.



Контакт между клеммами 1 и 2 замыкается, когда влажность превысит величину уставки. Если влажность продолжает увеличиваться и превысит уставку для 2 ступени, контакт между клеммами 4 и 5 замыкается.



При увеличении влажности сопротивление между клеммами 1 и 3 увеличивается, в то время как сопротивление между клеммами 1 и 2 уменьшается.

HRP

**Комнатные гигростаты
с пропорциональным омическим
или пневматическим
выходным сигналом**



Компания Regip более 40 лет изготавливает волосяные гигростаты и накопила в данной области огромный опыт. Гигростаты Regip широко известны во всем мире, высококачественные и надежные приборы.

Описание:

Модели:

HRP148	от 20 до 95%	Пропорциональный 135 Ом	148 Ом
HRP296	от 20 до 95%	Пропорциональный 135 Ом	296 Ом
HRP1000	от 20 до 95%	Пропорциональный	1000 Ом
HPPR	от 20 до 95%	Пневматический	

Пневмореле Пневматически управляемое реле для преобразования сигнала давления в электрический релейный сигнал

Технические данные:

HRP148 Электромеханический комнатный гигростат с пропорциональным выходным сигналом.

Диапазон регулирования:	20...95% относительной влажности
Сопротивление потенциометра:	148 Ом
Максимальное напряжение:	24 В
Зона пропорциональности:	7% относительной влажности, измеренные при относительной влажности 45%
Максимальная скорость воздуха:	1,5 м/сек
Максимальная температура окружающей среды:	+40° С
Габаритные размеры:	165×60×38 мм.
Степень защиты:	IP20.
Масса:	145 г

HRP296 Электромеханический комнатный гигростат с пропорциональным выходным сигналом.

Сопротивление потенциометра:	296 Ом
Максимальное напряжение:	24 В
Зона пропорциональности:	7% относительной влажности, измеренные при относительной влажности 45%
Остальные технические данные смотри для HRP148.	

HRP1000 Электромеханический комнатный гигростат с пропорциональным выходным сигналом.

Сопротивление потенциометра:	1000 Ом
Максимальное напряжение:	24 В
Зона пропорциональности:	7% относительной влажности, измеренные при относительной влажности 45%
Остальные технические данные смотри для HRP148.	

HPPR Комнатный гигростат с пропорциональным пневматическим выходом реверсивного действия, то есть выходное давление уменьшается при увеличении влажности.

Диапазон регулирования:	20...95% относительной влажности
Входное давление:	1,2...1,4 бар
(до редукционного клапана)	(17,3...20,3 фунтов/дюйм ²)
Выходное давление:	0,2...1,2 бар
(после редукционного клапана)	(3,0...17,3 фунтов/дюйм ²)
Зона пропорциональности:	8% относительной влажности, измеренные при относительной влажности 45%
Степень защиты:	IP20.
PE-relay	Реле с пневматическим входом для преобразования давления входного сигнала от HPPR в электрический сигнал вкл/откл.
Диапазон настройки:	0,05...1,2 бар (0,8...17,5 фунтов/дюйм ²).
Штуцер подвода давления:	1/4"
Порог срабатывания	0,03 бар (0,5 фунтов/дюйм ²).
Электрическая функция	Вкл/откл (переключающий контакт).
Коммутационная способность:	10 А/250 В переменного тока, 8 А/30 В постоянного тока.

HD1-24/D

**электронный одноступенчатый
гигростат**



HD1-24/D представляет собой электронный гигростат для регулирования влажности в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Гигростат подключается к преобразователю влажности с аналоговым выходным сигналом 0...10 В.

- Одна ступень, переключающий контакт реле
- Входной сигнал 0...10 В
- Индивидуальная регулировка уровней срабатывания/отпускания
- Небольшие размеры. Предназначен для монтажа на DIN-рейке

Описание:

HD1-24/D представляет собой электронный гигростат, который преобразует входной сигнал от подсоединенного преобразователя влажности, изменяющийся в диапазоне 0...10 В, в переключение контактов реле.

Когда входной сигнал достигает величины уставки, реле переключается.

Электронный гигростат применяется для управления установками воздухоувлажнения или воздухоосушения.

Гигростат HD1-24/D выпускается в стандартном корпусе для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки расположены на передней панели.

Датчики

Гигростат HD1-24/D подключается к преобразователю влажности (см. описание 6-200 (HRT и HRT 350) и 6-300 (HDT 3200)).

Индикация

Светодиоды сигнализируют о наличии напряжения питания и о срабатывании выходного реле.

Выбор функции

Переключатель OUTPUT (ВЫХОД) задает условие срабатывания выходного реле: при возрастании (POS) или при убывании (NEG) входного сигнала.

Регулирование воздухоосушения

Если переключатель находится в положении POS, то выходное реле срабатывает, когда влажность превысит заданную величину HIGH (еуллжAI), и отпускает, когда влажность станет ниже заданной величины LOW (кйВжAI).

Регулирование воздухоувлажнения

Если переключатель находится в положении NEG, то выходное реле срабатывает, когда влажность станет ниже заданной величины LOW, и отпускает, когда влажность превысит заданную величину HIGH.

И в случае воздухоосушения, и в случае воздухоувлажнения важно, чтобы уставка HIGH была всегда больше, чем уставка LOW.

Типовые применения

Управление воздухоувлажнителями или воздухоосушителями.

Включение/отключение вентилятора. Кроме того, может использоваться для включения сигнализации, срабатывающей, когда влажность станет выше или ниже заданного значения.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц
- Макс. 2 ВА
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- 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**.

Вход

- Сигнал от преобразователя влажности

Выход

- Параметры контактов реле
- Индикация

Настройка уставок

- HIGH (Высокая)
- LOW (Низкая)

Переключатели

- OUTPUT (Выход)

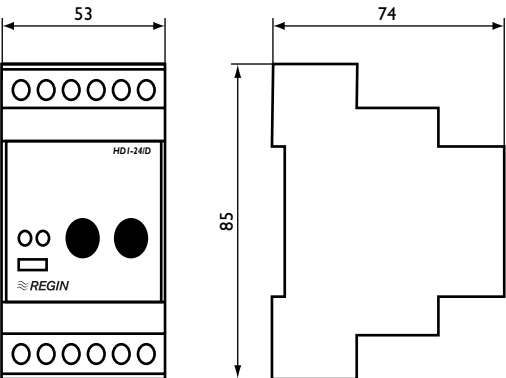
0...10 В постоянного тока

Один переключающий контакт 10(2) А, 230 В переменного тока.
При срабатывании реле загорается красный светодиод.

Относительная влажность 20...95% (верхний уровень переключения)
Относительная влажность 20...95% (нижний уровень переключения)
Настройка HIGH (высокая) должна всегда быть больше, чем настройка LOW (низкая). Для обеспечения стабильной работы разница между настройками HIGH (высокая) и LOW (низкая) должна быть не менее 1% относительной влажности.

POS Положительная логика

Схема подключения и габаритные размеры:



1	Нейтраль	Напряжение питания
2	24В, переменный ток	
3	Не используется	
4		
5		Контакт реле 10 А, 230 В переменного тока
6		
7	Нейтраль сигнала	
8	Входной сигнал 0...10 В	
9	Не используется	
10	Не используется	
11	Не используется	
12	Не используется	

HD2-24/D

Электронный двухступенчатый гигростат



HD2-24/D представляет собой электронный гигростат для регулирования влажности в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Гигростат подключается к преобразователю влажности с аналоговым выходным сигналом 0...10 В.

- Две ступени при последовательной коммутации и три ступени при двоичной коммутации
- Для управления воздухоувлажнителями или воздухоосушителями
- Входной сигнал 0...10 В
- Регулировка гистерезиса и разности между ступенями
- Небольшие размеры. Предназначен для монтажа на DIN-рейке

Описание:

HD2-24/D представляет собой электронный гигростат, который преобразует входной сигнал от подсоединенного преобразователя влажности, изменяющийся в диапазоне 0...10 В, в переключение контактов двух реле, которые могут выполнять различные функции. Гигростат имеет реле с замыкающими контактами и может быть настроен на воздухоувлажнение или воздухоосушение.

Гигростат HD2-24/D выпускается в стандартном корпусе для монтажа на DIN-рейке. Все органы настройки расположены на передней панели.

Датчики

Гигростат HD2-24/D подключается к преобразователю влажности.

Списание комнатных преобразователей влажности HRT или HRT350 смотри описание 4-210.

Описание преобразователей влажности для установки в воздуховоде HDT3200 смотри описание 4-250.

Режимы управления

С помощью переключателей 1-3 могут быть заданы следующие функции:

- Одна ступень увлажнения и одна ступень осушения
- Две ступени увлажнения
- Две ступени осушения
- Три ступени увлажнения (при двоичной коммутации)
- Три ступени осушения (при двоичной коммутации)

Индикация

Светодиоды сигнализируют о наличии напряжения питания и о срабатывании выходных реле.

Настройка уставки

Настройка задается с помощью ручки на передней панели.

Гигростат HD2-24/D имеет стандартный диапазон 20...95%. Уставка определяет уровень влажности, при котором отпускает реле первой ступени. Реле первой ступени срабатывает, когда входной сигнал превысит уставку на величину заданного гистерезиса.

Гистерезис

Разность уровней влажности, соответствующих срабатыванию и отпусканию реле. Может настраиваться, один и тот же гистерезис для обоих реле. Диапазон регулирования 1...20% относительной влажности.

Разность между ступенями

Разность между уровнями отпускания двух реле. Диапазон регулирования 0...20% относительной влажности.

Типовые применения

Управление воздухоувлажнителями или воздухоосушителями.

Включение/отключение вентилятора. Кроме того, может использоваться в качестве устройства сигнализации, срабатывающего, когда влажность станет выше или ниже заданного значения.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



- 24 В ± 15%; 50–60 Гц
- Макс. 2 ВА
- 0...50° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- 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**.

Входы

- Сигнал от преобразователя влажности

Выход

- Параметры контактов реле
- Индикация

Настройка уставок

- Уставка
- DIFF (Гистерезис)
- SD (Разность между ступенями)

0...10 В постоянного тока

Два реле с замыкающими контактами 10(2) А, 230 В переменного тока. При срабатывании реле загорается красный светодиод.

- Относительная влажность 20...95%
- Относительная влажность 1...20%
- Относительная влажность 0...20%

Функциональные переключатели:

- R1 срабатывает при уменьшении влажности (увлажнение)
- R2 срабатывает при увеличении влажности (осушение)

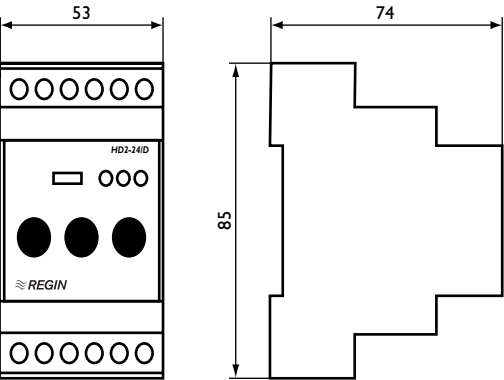
Две последовательные ступени при увеличении влажности (осушение)
Сначала срабатывает R1, затем R1 + R2.

Две последовательные ступени при уменьшении влажности (увлажнение)
Сначала срабатывает R1, затем R1 + R2.

Три ступени при увеличении влажности (осушение)
Сначала срабатывает R1, затем R2, затем R1 + R2.

Три ступени при уменьшении влажности (увлажнение)
Сначала срабатывает R1, затем R2, затем R1 + R2.

Схема подключения и габаритные размеры:



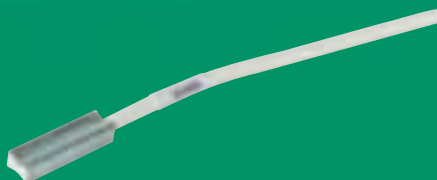
1		R1 10 А, 230 В
2		переменного тока
3		Не используется
4		Не используется
5		R2 10 А, 230 В
6		переменного тока
7		Входной сигнал 0...10В
8		постоянного тока
9		Нейтраль сигнала
10		Не используется
11	Нейтраль	Напряжение питания
12	24В, переменный ток	

Датчики и преобразователи

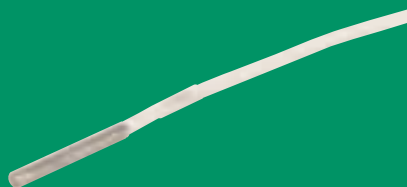
Датчики температуры

для серий Aqualine, PULSER, TM, TTC

Поверхностные датчики



Поверхностные датчики



Погружные датчики



Напольные датчики



Датчики для воздуховодов



Для измерения температуры поверхности.	0...30° C	TG-A130
Инерционность 13 с	20...50° C	TG-A150
Степень защиты IP65	40...70° C	TG-A170
Размеры см. рис. 1	60...90° C	TG-A190
Включая зажим		

Внимание! Не может применяться совместно с серией Pulser.

Универсальный датчик.	0...30° C	TG-B130
Степень защиты IP65	20...50° C	TG-B150
Размеры См. рис. 2	40...70° C	TG-B170
	60...90° C	TG-A190

Внимание! Не может применяться совместно с серией Pulser.

Для измерения температуры воды.	0...30° C	TG-D130
Инерционность 4 с	20...50° C	TG-D150
Соединение R1/4»	40...70° C	TG-D170
Материал — нержавеющая сталь	60...90° C	TG-D190
Длина 135 мм		
Степень защиты IP65		
Размеры См. рис. 3		
Смотри вышеприведенные параметры, кроме:	0...30° C	TG-D230
Длина 220 мм		
Размеры см. рис. 4		

Внимание! Не может применяться совместно с серией Pulser

Для измерения температуры пола.	0...30° C	TG-G130
Степень защиты IP54	20...50° C	TG-G150
Размеры см. рис. 5	40...70° C	TG-G170
	60...90° C	TG-G190

Для измерения температуры в вентиляционных каналах.	-20...10° C	TG-K310
Инерционность 38 с	-30...30° C	TG-K300
Степень защиты IP20	0...30° C	TG-K330
Размеры см. рис. 6	20...50° C	TG-K350
	0...60° C	TG-K360
	40...70° C	TG-K370
	60...90° C	TG-K390
	60...120° C	TG-K3120

Комнатные датчики



Комнатные датчики с настройкой уставки



Наружные датчики

Для измерения температуры в помещении.
Степень защиты IP20
Размеры см. рис. 7

0...30° C

TG-R530

Для измерения температуры в помещении.
Степень защиты IP20
Размеры см. рис. 8

0...30° C

TG-R430

Для измерения наружной температуры
Степень защиты IP54
Размеры см. рис. 9

-30...30° C

TG-R300

0...30° C

TG-R330

20...50° C

TG-R350

Ручка настройки уставки для монтажа на панели



Для монтажа на панели
Степень защиты IP20
Размеры См. рис. 10

0...30° C

TBI-30

20...50° C

TBI-50

40...70° C

TBI-70

60...90° C

TBI-90

0...100%

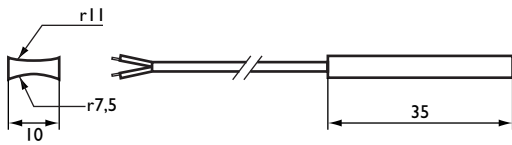
TBI-100

Таблица зависимости сопротивления от температуры:

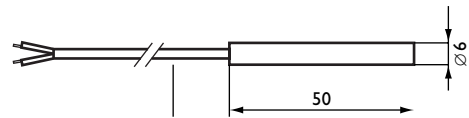
-30...30 °С	0...30 °С	0...60 °С	20...50 °С	40...70 °С	60...90 °С	60...120 °С	Сопротивление кОм	Напряжение В
-30	0	0	20	40	60	60	15,00	6,000
	1						14,83	5,933
	2						14,67	5,867
	3						14,50	5,800
	4						14,33	5,733
-20	5	10	25	45	65	70	14,17	5,667
	6						14,00	5,600
	7						13,83	5,533
	8						13,67	5,467
	9						13,50	5,400
-10	10	20	30	50	70	80	13,33	5,333
	11						13,17	5,267
	12						13,00	5,200
	13						12,83	5,133
	14						12,67	5,067
0	15	30	35	55	75	90	12,50	5,000
	16						12,33	4,933
	17						12,17	4,867
	18						12,00	4,800
	19						11,83	4,733
10	20	40	40	60	80	100	11,67	4,667
	21						11,50	4,600
	22						11,33	4,533
	23						11,17	4,467
	24						11,00	4,400
20	25	50	45	65	85	110	10,83	4,333
	26						10,67	4,267
	27						10,50	4,200
	28						10,33	4,133
	29						10,17	4,067
30	30	60	50	70	90	120	10,00	4,000

Габаритные размеры:

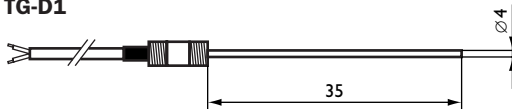
TG-A1



TG-B1



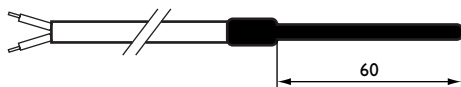
TG-D1



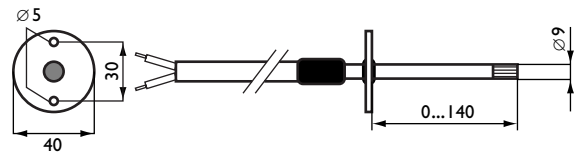
TG-D2



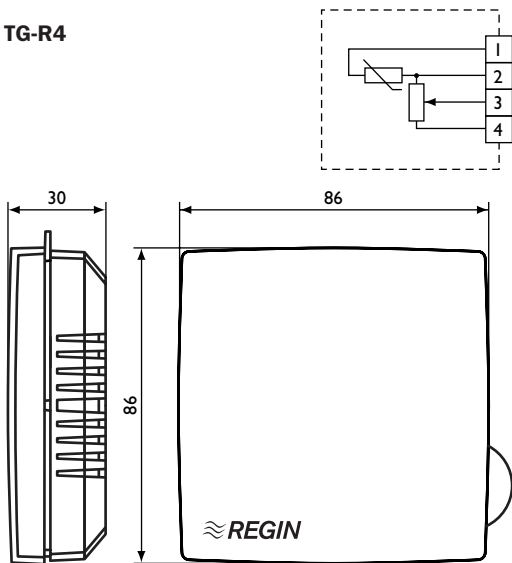
TG-G1



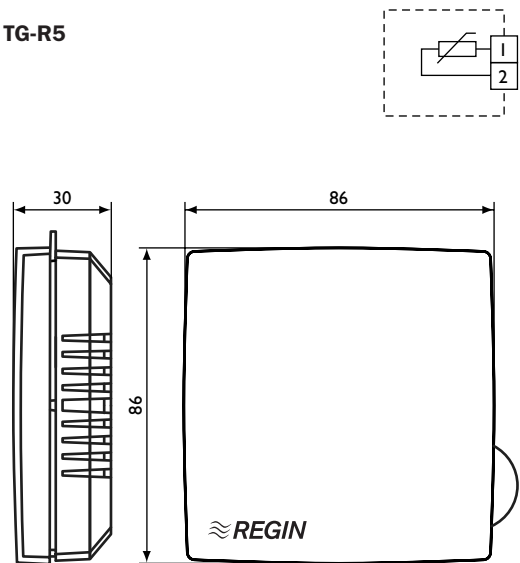
TG-K3



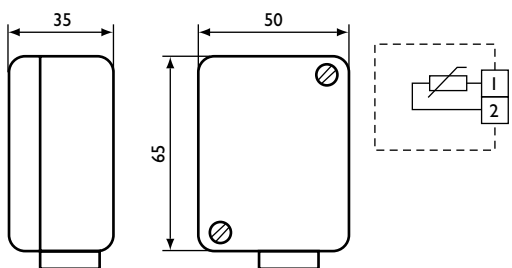
TG-R4



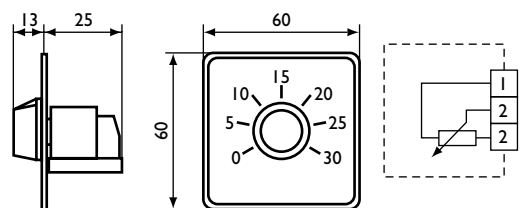
TG-R5



TG-R3



TBI



Датчики температуры

PT1000

Поверхностные датчики

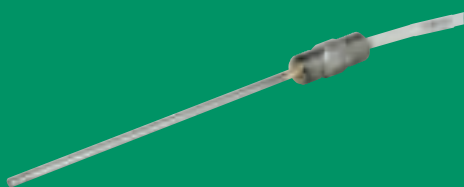


Для измерения температуры поверхности.

TG-A1/PT1000

Инерционность 13 с
Материал защитной арматуры — алюминий
Степень защиты IP65
Температурный диапазон -30...+100° C
Включая зажим

Погружные датчики



Для измерения температуры воды.

TG-D1/PT1000

Инерционность 4 с
Присоединение R1/4»
Материал защитной арматуры — нержавеющая сталь
Класс по давлению PN10
Длина 135 мм
Степень защиты IP65
Температурный диапазон -30...+150° C

Погружные датчики (с соединительной головкой)

Для измерения температуры воды.

TG-DH/PT1000

Инерционность 4 с
Присоединение R1/4»
Материал защитной арматуры — нержавеющая сталь
Материал соединительной головки — PA6, полиамид
Класс по давлению PN10
Длина 135 мм
Степень защиты IP65
Температурный диапазон от -30...+150° C

Принадлежности

Бобышка для крепления погружных датчиков

T-R3

Присоединительная резьба R1/4»
Материал — медь
Длина 90 мм
Класс по давлению PN16

Датчики для воздухопроводов



Для измерения температуры в вентиляционных каналах

TG-K3/PT1000

Инерционность 38 с
Материал защитной арматуры — пластмасса
Степень защиты IP20
Температурный диапазон -30...+70° C

Датчики для воздухопроводов (с соединительной головкой)

Для измерения температуры в вентиляционных каналах.

TG-KH/PT1000

Инерционность 38 с
Материал соединительной головки - PA6, полиамид
Материал защитной арматуры — медь, покрытая никелем
Степень защиты IP20
Температурный диапазон -30...+70° C

Термочувствительный датчик



Комнатный датчик

Уличный датчик

Универсальный датчик

TG-B1/PT1000

Материал защитной арматуры — медь, покрытая никелем
Степень защиты IP65
Температурный диапазон -30...+150° C

Для измерения комнатной температуры

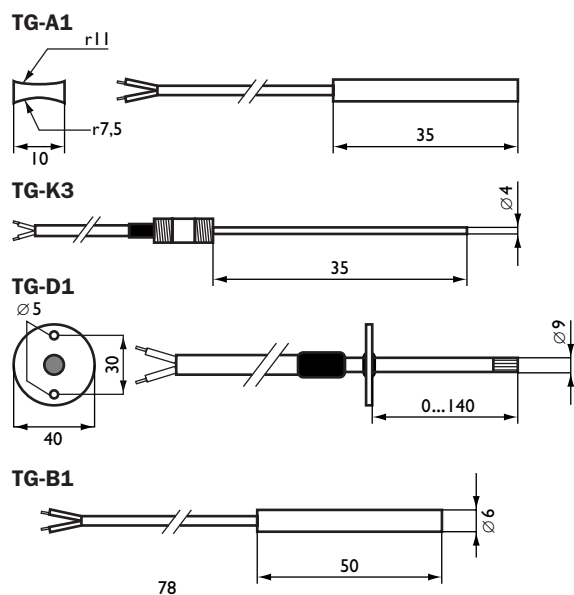
TG-R5/PT1000

Материал корпуса — поликарбонат
Степень защиты IP20
Температурный диапазон 0...+50° C

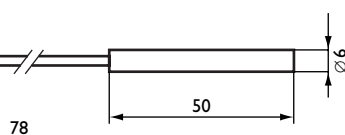
Для измерения наружной температуры

TG-R3/PT1000

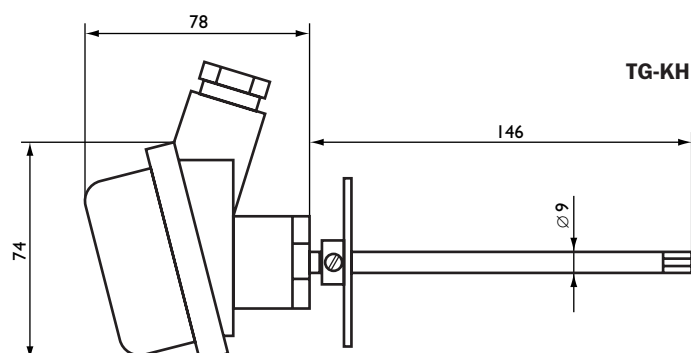
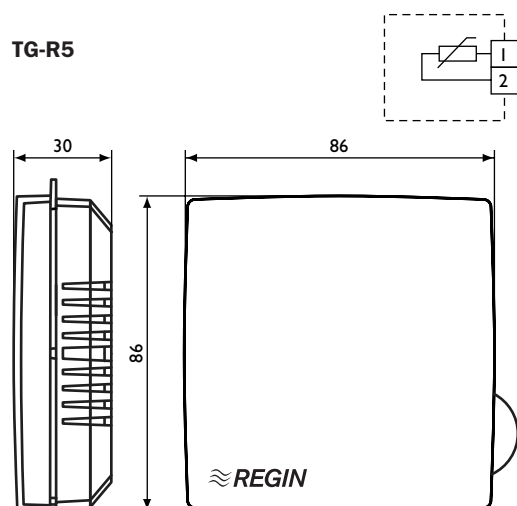
Материал корпуса — поликарбонат
Степень защиты IP54
Температурный диапазон -30...+50° C



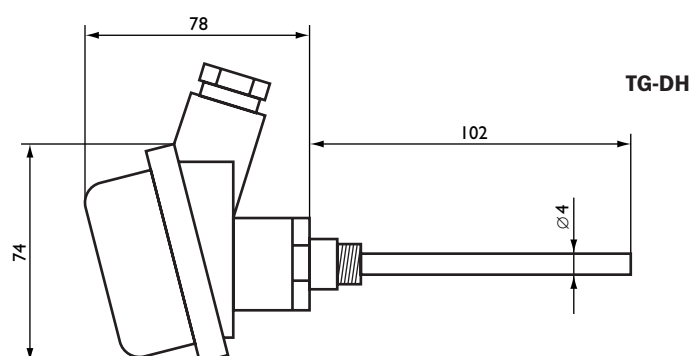
TG-B1



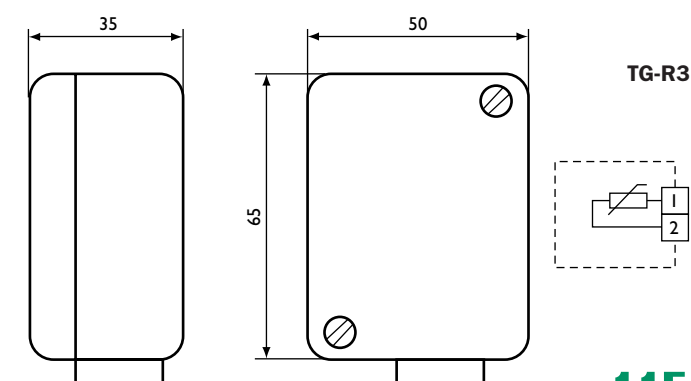
TG-R5



TG-KH



TG-DH



TG-R3

HRT

Преобразователь для измерения относительной влажности и температуры.

Комнатный преобразователь для настенного монтажа



В серию HRT входят преобразователи влажности, а также преобразователи влажности и температуры, предназначенные для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- **Напряжение питания**
24 В переменного тока или
15–35 В постоянного тока
- **Точность $\pm 3\%$ относительной влажности**
- **Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока**
- **Степень защиты IP20 и IP65**
- **Долговременная стабильность характеристик**
- **Долговечность при работе в загрязненной окружающей среде**

Описание:

Комнатный преобразователь влажности HRT предназначен для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Преобразователь влажности имеет емкостный тонкопленочный чувствительный элемент, который вырабатывает сигнал, пропорциональный относительной влажности. Сигнал чувствительного элемента преобразуется с помощью встроенной электронной схемы в выходной сигнал 0...10 В.

Измерительный элемент

Точность преобразователя составляет $\pm 3\%$ относительной влажности (в диапазоне относительной влажности 40...60%).

Измерительный элемент быстро реагирует на изменение влажности. После работы в зоне насыщения точность не ухудшается. Чувствительный элемент может находиться в условиях 100% относительной влажности без повреждения и обладает долговременной стабильностью характеристик и долговечностью при работе в загрязненной окружающей среде.

Комбинированный преобразователь

Преобразователь HTRT кроме измерения относительной влажности измеряет также температуру и с помощью встроенной электронной схемы формирует выходной сигнал в диапазоне 0...10 В постоянного тока.

Напряжение питания

Преобразователь может работать или от напряжения 24 В переменного тока, или от напряжения 15–35 В постоянного тока без необходимости ручного выбора напряжения питания.

Модели:

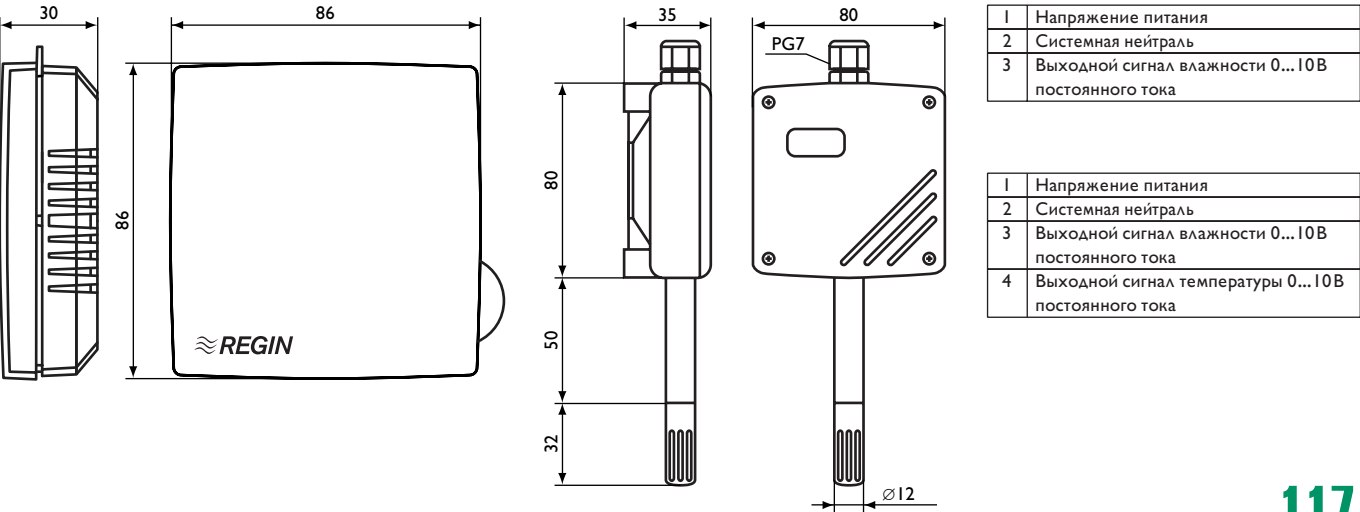
HRT
HRT350
HTRT
HTRT350

Комнатный преобразователь влажности, от 0 до 10 В, IP20
Преобразователь влажности, от 0 до 10 В, IP65
Комнатный преобразователь влажности и температуры, от 0 до 10 В, IP20
Комнатный преобразователь влажности и температуры, от 0 до 10 В, IP65

Технические данные:

Общие технические данные	
Требования к электросети	24 В ± 20%, переменного тока и 15...35 В постоянного тока
Температура окружающей среды	-5...50° С
Подсоединение кабеля	Под винт, максимальное сечение жилы 1,5 мм ²
Степень защиты	IP20 или IP65
CE	Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и имеет маркировку
	CE
Влажность	
Чувствительный элемент	Емкостной тонкопленочный элемент.
Рабочий диапазон	Элемент работает при 100% влажности без повреждение
Точность	От 20 до 95% относительной влажности
Температурная зависимость	±3% относительной влажности (при работе в диапазоне от 40 до 60% относительной влажности). В остальных случаях ±5%
при 45% относительной влажности	Типовое значение -0,05% относительной влажности от 0 до 100%
Выход	От 0 до 10 В постоянного тока для относительной влажности от 0 до 100% (Сигнал промасштабирован таким образом, то диапазону от 0 до 10 В соответствует диапазон относительной влажности от 0 до 100%)
Защита датчика	Мембранный фильтр. По заказу синтерированная медь, только для HRT350 и HTRT350
Температура (только HRT350 и HTRT350)	
Чувствительный элемент	KF6645 Class DIN B IEC 751
Рабочий диапазон	-5...50° С
Выходной сигнал	0...10 В постоянного тока для температуры 0...50° С
Точность при 20° С	± 0,7° С

Схема подключения и габаритные размеры:



HRT250

Преобразователь для измерения относительной влажности и температуры. Для настенного монтажа в помещении и на открытом воздухе



В серию HRT250 входят преобразователи влажности, а также преобразователи влажности и температуры, предназначенные для настенного монтажа в помещении и на открытом воздухе.

- **Напряжение питания**
24 В переменного тока или
20–35 В постоянного тока
- **Точность $\pm 2\%$ относительной влажности**
- **Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока или 4...20 мА**
- **Степень защиты IP65**
- **Долговременная стабильность характеристик**
- **Долговечность при работе в загрязненной окружающей среде**

Описание:

Преобразователь влажности HRT250 предназначен для настенного монтажа в помещении или на открытом воздухе, для работы в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха плавательных бассейнов, теплиц, конюшен и т. п.

Преобразователь влажности имеет емкостный тонкопленочный чувствительный элемент, который вырабатывает сигнал, пропорциональный относительной влажности. Сигнал чувствительного элемента преобразуется с помощью встроенной электронной схемы в выходной сигнал 0...10 В или 4...20 мА.

Измерительный элемент

Точность преобразователя составляет $\pm 2\%$ относительной влажности (в диапазоне относительной влажности 0...90%) и $\pm 3\%$ относительной влажности (в диапазоне относительной влажности 90...100%).

Измерительный элемент быстро реагирует на изменение влажности. После работы в зоне насыщения точность не ухудшается. Чувствительный элемент может находиться в условиях 100% относительной влажности без повреждения и обладает долговременной стабильностью характеристик и долговечностью при работе в загрязненной окружающей среде.

Комбинированный преобразователь

Преобразователь HTRT кроме измерения относительной влажности измеряет также температуру и с помощью встроенной электронной схемы формирует выходной сигнал в диапазоне 0...10 В постоянного тока или 4...20 мА.

Напряжение питания

Преобразователь может работать или от напряжения 24 В переменного тока, или от напряжения 20–35 В постоянного тока без необходимости ручного выбора напряжения питания.

Преобразователи с выходным сигналом 4...20 мА могут работать только от напряжения 20–35 В постоянного тока.

Модели:

HRT250

HRT250-420

HTRT250

HTRT250-420

Преобразователь влажности для настенного монтажа в помещении и на открытом воздухе, от 0 до 10 В
Преобразователь влажности для настенного монтажа в помещении и на открытом воздухе, от 4 до 20 мА
Преобразователь влажности и температуры для настенного монтажа в помещении и на открытом воздухе, от 0 до 10 В
Преобразователь влажности и температуры для настенного монтажа в помещении и на открытом воздухе, от 4 до 20 мА

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети

24 В ± 20%, переменного тока
(только для моделей с выходным сигналом 0...10 В)
-20...20° C

Температура окружающей среды для электронного блока
Температура окружающей среды для датчика
Подсоединение кабеля
Степень защиты

-20...80° C



Под винт, максимальное сечение жилы 1,5 мм²
IP65

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и имеет маркировку **CE**

Влажность

Чувствительный элемент

Емкостной тонкопленочный элемент.
Элемент работает при 100% влажности без повреждений
От 0 до 100% относительной влажности
±2% относительной влажности
(при работе в диапазоне от 0 до 90% относительной влажности)
±3% относительной влажности
(при работе в диапазоне от 90 до 100% относительной влажности)
Типовое значение -0,05% относительной влажности на 1° C

Рабочий диапазон
Точность

Температурная зависимость при 60% относительной влажности
Выход

0...10 В, < 1,0 мА, или 4...20 В, > 500 Ом
при относительной влажности от 0 до 100%
Мембранный фильтр. По заказу синтерированная медь

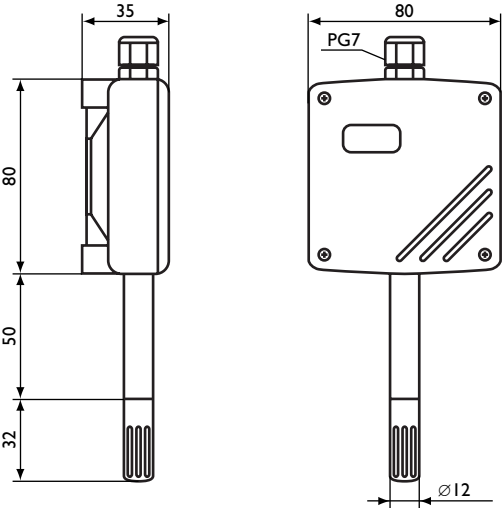
Защита датчика

Температура (только для датчиков HTDT2200)

Чувствительный элемент
Рабочий диапазон
Выходной сигнал
Точность при 20° C
Температурная зависимость

KF6645 Class DIN B IEC 751
-20...80° C
0...10 В постоянного тока или 4...20 мА температуры -20...80° C
± 0,4° C
Менее ±0,03° C на 1° C (для электронной схемы)

Схема подключения и габаритные размеры:



1	Напряжение питания
2	Нейтраль системы
3	Выходной сигнал влажности 0...10 В постоянного тока

1	Напряжение питания
2	Выходной сигнал влажности 4...120 А постоянного тока

1	Напряжение питания
2	Системная нейтраль
3	Выходной сигнал влажности 0...10 В постоянного тока
4	Выходной сигнал температуры 0...10 В постоянного тока

1	Напряжение питания
2	Выходной сигнал влажности 4...120 А постоянного тока
3	Выходной сигнал температуры 4...120 А постоянного тока

HDT3200

Преобразователь для измерения относительной влажности и температуры.

Для установки в воздуховоде



В серию HDT3200 входят преобразователи влажности, а также преобразователи влажности и температуры, предназначенные для установки в воздуховоде систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Напряжение питания 24 В переменного тока или 15–35 В постоянного тока
- Точность $\pm 3\%$ относительной влажности
- Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока
- Степень защиты IP65
- Долговременная стабильность характеристик
- Долговечность при работе в загрязненной окружающей среде

Описание:

Преобразователи HDT3200, предназначенные для установки в воздуховоде систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Преобразователь влажности имеет емкостный тонкопленочный чувствительный элемент, который вырабатывает сигнал, пропорциональный относительной влажности. Сигнал чувствительного элемента преобразуется с помощью встроенной электронной схемы в выходной сигнал 0...10 В.

Измерительный элемент

Точность преобразователя составляет $\pm 3\%$ относительной влажности (в диапазоне относительной влажности 40...60%).

Измерительный элемент быстро реагирует на изменение влажности. После работы в зоне насыщения точность не ухудшается. Чувствительный элемент может находиться в условиях 100% относительной влажности без повреждения и обладает долговременной стабильностью характеристик и долговечностью при работе в загрязненной окружающей среде.

Комбинированный преобразователь

Преобразователь HDT3200 кроме измерения относительной влажности измеряет также температуру и с помощью встроенной электронной схемы формирует выходной сигнал в диапазоне 0...10 В постоянного тока.

Напряжение питания

Преобразователь может работать или от напряжения 24 В переменного тока, или от напряжения 15–35 В постоянного тока без необходимости ручного выбора напряжения питания.

Модели:

HDT3200

HTDT3200

Преобразователь влажности для установки в воздуховоде

Преобразователь влажности и температуры для установки в воздуховоде

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети
Температура окружающей среды
Подсоединение кабеля
Степень защиты



24 В $\pm 20\%$, переменного тока; 15...35 В постоянного тока
-5...50°С
Под винт, максимальное сечение жилы 1,5 мм²
IP65

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и имеет маркировку **CE**

Влажность воздуха

Чувствительный элемент

Рабочий диапазон
Точность

Температурная зависимость
при 45% относительной влажности
Выходной сигнал

Защита датчика

Температура (только для датчиков HTDT320)

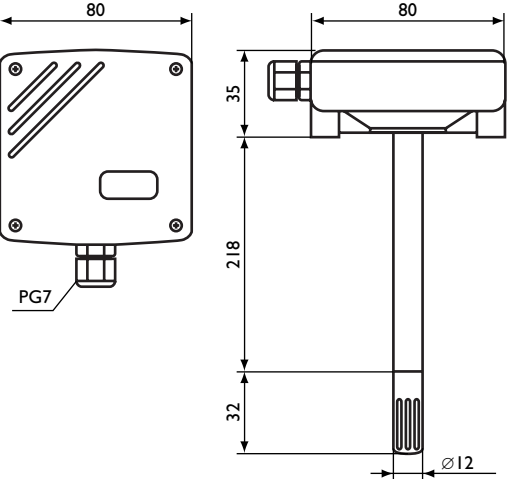
Чувствительный элемент
Рабочий диапазон
Выходной сигнал
Точность при 20°С

Емкостной тонкопленочный элемент. Элемент может работать при 100% относительной влажности без повреждения
От 20 до 95% относительной влажности
 $\pm 3\%$ относительной влажности
(при работе в диапазоне от 40 до 60% относительной влажности)
 $\pm 5\%$ относительной влажности (в остальной части диапазона)
Типовое значение -0,05% относительной влажности на 1°С

От 2 до 9,5 В, постоянного тока при относительной влажности 20...95%, макс. 1,0 мА (Сигнал отмасштабирован таким образом, что напряжение 0...10 В соответствует относительной влажности 0...100%)
Мембранный фильтр. По заказу синтерированная медь

KF6645 Class DIN B IEC 751
-5...50°С
0...10 В постоянного тока при температуре -0...50°С
 $\pm 0,7^\circ\text{C}$

Схема подключения:



1	Напряжение питания
2	Нейтраль системы
3	Выходной сигнал влажности 0...10В постоянного тока

1	Напряжение питания
2	Системная нейтраль
3	Выходной сигнал влажности 0...10В постоянного тока
4	Выходной сигнал температуры 0...10В постоянного тока

HDT2200

**Преобразователь для измерения относительной влажности и температуры
Для установки в воздуховоде**



В серию входят преобразователи влажности, а также преобразователи влажности и температуры, предназначенные для установки в воздуховоде систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Напряжение питания 24 В переменного тока или 20–35 В постоянного тока
- Точность $\pm 2\%$ относительной влажности
- Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока или 4...20 мА
- Степень защиты IP 65
- Долговременная стабильность характеристик
- Долговечность при работе в загрязненной окружающей среде

Описание:

Преобразователи HDT2200, предназначенные для установки в воздуховоде систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха плавательных бассейнов, теплиц, конюшен и т. п.

Преобразователь влажности имеет емкостный тонкопленочный чувствительный элемент, который вырабатывает сигнал, пропорциональный относительной влажности. Сигнал чувствительного элемента преобразуется с помощью встроенной электронной схемы в выходной сигнал 0...10 В или 4...20 мА.

Измерительный элемент

Точность преобразователя составляет $\pm 2\%$ относительной влажности (в диапазоне относительной влажности 0...90%) и $\pm 3\%$ относительной влажности (в диапазоне относительной влажности 90...100%)

Измерительный элемент быстро реагирует на изменение влажности. После работы в зоне насыщения точность не ухудшается. Чувствительный элемент может находиться в условиях 100% относительной влажности без повреждения и обладает долговременной стабильностью характеристик и долговечностью при работе в загрязненной окружающей среде.

Комбинированный преобразователь

Преобразователь HTDT, кроме измерения относительной влажности, измеряет также температуру и с помощью встроенной электронной схемы формирует выходной сигнал в диапазоне 0...10 В постоянного тока или 4...20 мА.

Напряжение питания

Преобразователь может работать или от напряжения 24 В переменного тока, или от напряжения 20–35 В постоянного тока без необходимости ручного выбора напряжения питания.

Датчики с выходным сигналом 4...20 мА могут работать только от напряжения 20–35 В постоянного тока.

Модели:

HDT2200
HDT2200-420
HTDT2200
HTDT2200-420

Преобразователь влажности для установки в воздуховоде, выходной сигнал от 0 до 10 В
Преобразователь влажности для установки в воздуховоде, выходной сигнал от 4 до 20 мА
Преобразователь влажности и температуры для установки в воздуховоде, выходной сигнал от 0 до 10 В
Преобразователь влажности и температуры для установки в воздуховоде, выходной сигнал от 4 до 20 мА

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Температура окружающей среды, электроника
- Подсоединение кабеля
- Степень защиты



Влажность воздуха

- Чувствительный элемент
- Рабочий диапазон
- Точность при 20° C
- Гистерезис 10%-80%-10%
- Температурная зависимость при 60% относительной влажности
- Выходной сигнал

Защита датчика

Температура (только для датчиков HTDT2200)

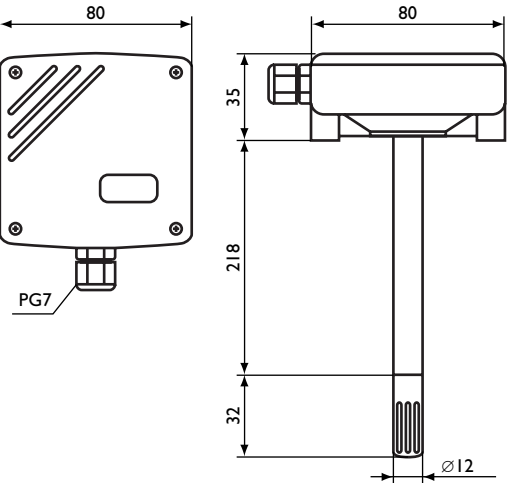
- Чувствительный элемент
- Рабочий диапазон
- Выходной сигнал
- Точность при 20° C
- Температурная зависимость

24 В ± 20%, переменного тока (только для моделей с выходным сигналом 0...10 В) или 20...35 В постоянного тока
-20...50° C
Под винт, максимальное сечение жилы 1,5 мм²
IP65
Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и имеет маркировку **CE**

Емкостной тонкопленочный элемент. Элемент работает при 100% влажности без повреждение
От 0 до 100% относительной влажности
±2% относительной влажности (при работе в диапазоне от 0 до 90% относительной влажности)
±3% относительной влажности (при работе в диапазоне от 90 до 100% относительной влажности)
< 2% относительной влажности
Типовое значение -0,05% относительной влажности на 1° C
От 0 до 10 В постоянного тока, < 1,0 мА, или от 4 до 20 В, > 500 Ом при относительной влажности от 0 до 100%
Мембранный фильтр. По заказу синтерированная медь

KF6544 Class DIN A IEC 751
-20...80° C
0...10 В постоянного тока или 4...20 мА температуры -20...80° C
± 0,4° C
< ± 0,03° C на 1° C (для электронной схемы)

Схема подключения:



1	Напряжение питания
2	Нейтраль системы
3	Выходной сигнал влажности 0...10В постоянного тока

1	Напряжение питания
2	Выходной сигнал влажности 4...20А постоянного тока

1	Напряжение питания
2	Системная нейтраль
3	Выходной сигнал влажности 0...10В постоянного тока
4	Выходной сигнал температуры 0...10В постоянного тока

1	Напряжение питания
2	Выходной сигнал влажности 4...20А постоянного тока
3	Выходной сигнал температуры 4...20А постоянного тока

AVDT20

Преобразователь скорости воздуха



AVDT20 представляет собой преобразователь для измерения скорости воздуха в вентиляционных каналах систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

- Выбираемый рабочий диапазон 0...5/10/20 м/с.
- Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока.
- Напряжение питания 24 В переменного тока.
- Высокая точность.
- Быстрое время реакции.
- Датчик может быть частично утоплен.

Описание:

Преобразователь AVDT20 предназначен для установки в вентиляционных каналах.

Преобразователь скорости движения воздуха работает по принципу пленочного анемометра. Чувствительный элемент представляет собой нагреваемые сверхтонкие пленочные элементы.

Осуществляется измерение скорости охлаждения одного из элементов, которое зависит от скорости воздуха. Измеренный сигнал преобразуется с помощью встроенной электронной схемы в выходной аналоговый сигнал.

Второй из двух элементов служит для получения компенсирующего сигнала, учитывающего воздействие температуры окружающей среды.

Достоинством сверхтонкого чувствительного элемента является то, что он не накапливает пыль и грязь.

Выбор рабочего диапазона

Рабочий диапазон выбирается переключателем на печатной плате. Это удобно при вводе преобразователя в действие.

Выходной сигнал

Выходной сигнал преобразователя 0...10 В.

Если требуется выходной сигнал 4...20 мА, то следует пользоваться датчиком типа AVDT30.

Корпус преобразователя

Корпус датчика имеет степень защиты IP65.

Длина зонда

При установке преобразователя в воздуховод большого размера зонд может быть установлен на полную длину. При установке преобразователя в воздуховод меньшего размера щуп может быть установлен на неполную длину 50...250 мм.

Типовые применения

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
Управление микроклиматом чистых помещений.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура хранения
- Подключение кабеля
- Степень защиты



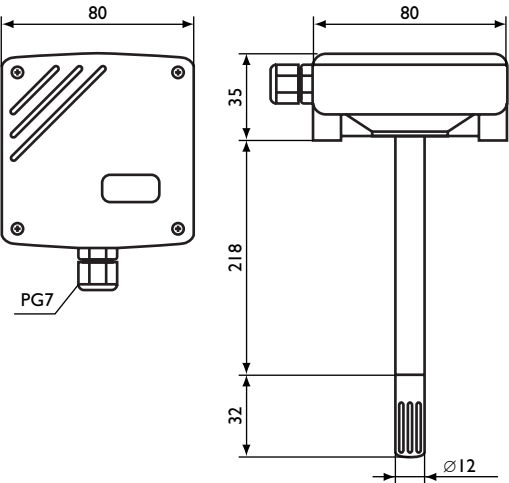
- Чувствительный элемент
- Рабочий диапазон
- Точность при 25*С, относительной влажности 45%
- Время реакции
- Выходной сигнал

- 24 В ± 20% переменного тока
- 5 ВА
- 10...+50° С
- 20...+60° С
- Под винт. Максимальное сечение жилы 2 мм²
- IP65
- Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.
- Тонкопленочный элемент
- 0...5 м/с; 0...10 м/с; 0...20 м/с
- Выбор диапазона с помощью переключателя.
- Диапазон 0...5 м/с: ± (0,1 м/с + 3% от величины)
- Диапазон 0...10 м/с: ± (0,3 м/с + 3% от величины)
- Диапазон 0...20 м/с: ± (0,3 м/с + 4% от величины)
- Менее 1,5 с при скорости 10 м/с
- 0...10 В, 1 мА макс.

Установка:

Датчик может быть установлен в воздуховоде на полную длину зонда. При этом датчик прикрепляется нижней частью корпуса двумя винтами. Если преобразователь устанавливается на неполную длину зонда, то следует пользоваться установочным устройством. Благодаря этому зонд может быть установлен на длину от 50 до 220 мм. Установочное устройство закрепляется с помощью двух винтов. Его можно закрепить также с помощью стопорного кольца, при этом в стенке воздуховода достаточно проделать только одно отверстие диаметром 23 мм. Важно установить датчик таким образом, чтобы направление воздушного потока было параллельно каналу преобразователя.

Схема подключения и размеры:



1	Напряжение питания 24 В переменного тока
2	Нейтраль системы
3	Нейтраль системы
4	Выходной сигнал 0...10В постоянного тока

DMD

Дифференциальный преобразователь давления с дисплеем, 0...300/500/1000 Па



Преобразователи DMD представляют собой серию новых экономичных преобразователей давления с дисплеем и предназначены для измерения избыточного давления, разрежения и перепада давления нейтральных газов.

- Диапазоны давления 0...300 Па, 0...500 Па, 0...1000 Па.
- Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока.
- Трехзначный цифровой дисплей.
- Регулировка нуля.
- Электронное демпфирование.
- Малые размеры.

Описание:

Преобразователи перепада давления серии DMD являются активными преобразователями с выходным сигналом 0...10 В постоянного тока.

Выходной сигнал пропорционален диапазону измерения.

Новый способ измерения

Главной частью преобразователя является измерительный элемент. В серии DMD использованы последние технические достижения — элемент с керамическим коромыслом.

Перепад давления воздействует на мембрану, которая давит на измерительное коромысло.

В точке перегиба измерительного коромысла расположены толсто пленочные резисторы. Когда измерительное коромысло изгибается, величина сопротивления изменяется, и с помощью встроенной электронной схемы это изменение преобразуется в пропорциональный выходной электрический сигнал.

Благодаря малому числу подвижных деталей обеспечивается высокая точность и малое время реакции.

Достоинством преобразователя является также хорошая влагостойкость и устойчивость к перепадам температуры.

Электронное демпфирование

В преобразователях DMD для сглаживания быстрых изменений выходного сигнала, возникающих из-за пульсаций давления, используется электронное демпфирование. Имеется настройка нуля. Диапазон настройки составляет $\pm 5\%$ от полной шкалы. Оба параметра легко настраиваются с помощью ручек настройки, расположенных под крышкой.

Установка

Преобразователи DMD предназначены для монтажа на стене или другой плоской поверхности. Водяная панель преобразователя крепится двумя винтами.

В комплект поставки DMD входит комплект для подключения, в том числе патрубки и шланги.

Модели:

Тип	Диапазон измерения
DMD3	От 0 до 300 Па
DMD5	От 0 до 500 Па
DMD10	От 0 до 1000 Па

В набор для подключения входят два патрубка и двухметровый шланг.

Технические данные:

Общие технические данные

- Требования к электросети
- Потребляемая мощность
- Температура окружающей среды
- Температура измеряемой среды
- Температура хранения
- Влажность воздуха
- Степень защиты



- Чувствительный элемент
- Точность
- Температурная зависимость
- Максимальная перегрузка
- Дисплей
- Подключение давления

Выход

- Сигнал
- Сопротивление нагрузки

Настройка уставок

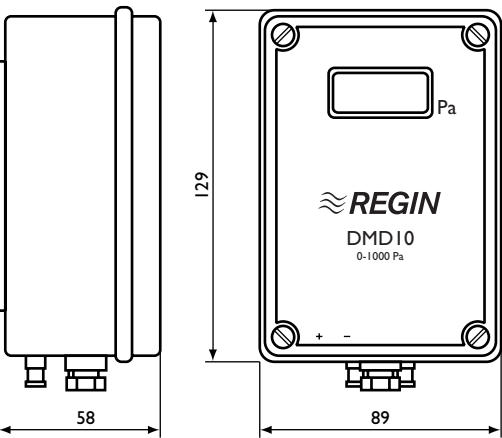
- Электронное демпфирование
- Настройка нуля

- 24 В ± 10%; 50-60 Гц.
- 7 ВА
- 0...50° С
- 0...70° С
- 40...+50° С
- Относительная влажность 90% макс.
- IP54
- Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.
- Элемент с керамическим коромыслом и с толсто пленочными резисторами.
- ±1,5% при 20° С
- ± 0,05% на 1° С
- 20 кПа
- Трехзначный
- Патрубки для шланга 6 мм.

- 0...10 В постоянного тока.
- Более 2 кОм

- 0...3 с, ручка настройки под крышкой.
- От -5 до +5% от полной шкалы, ручка настройки под крышкой.

Схема подключения:



1	Напряжение питания 24 В переменного тока
2	Нейтраль системы
3	Нейтраль системы
4	Выходной сигнал 0...10В постоянного тока

DMD-C

**Дифференциальный
преобразователь давления
со встроенным регулятором
0...100/ 300/ 500/ 1000 Па**



DMD-C представляет собой дифференциальный преобразователь давления для воздуха и нейтральных газов с дисплеем и встроенной функцией регулирования. Он предназначен для регулирования давления в системах обработки воздуха.

- Возможность выбрать диапазон измерения 0...100, 0...300, 0...500, 0...1000 Па
- Выходной сигнал давления 0...10 В и 4...20 мА
- Выходной сигнал регулирования 0...10 В
- Регулируемое демпфирование сигнала
- Коррекция нуля
- Существует Lon-исполнение

Описание:

Дифференциальный регулятор давления DMD-C создан на основе микропроцессора и использует простую систему меню.

Изменение рабочего диапазона, параметров демпфирования и регулирования, а также коррекции нуля осуществляется кнопками внутри корпуса.

Функции регулятора

В DMD-C встроен регулятор с ПИД управлением. Все параметры управления можно регулировать. Выходной сигнал функции регулирования составляет 0...10 В.

Индикация разности давления

Измерение давления осуществляется с помощью керамического чувствительного элемента.

Разность давления воздействует на мембрану, которая связана с чувствительным элементом. В месте изгиба элемента находится толстоплёночный резистор. При изгибании элемента сопротивление меняется, а затем встроенная электроника преобразует его в пропорциональный выходной сигнал.

Небольшое количество подвижных частей регулятора обеспечивает высокую точность и быстродействие. Другим очевидным преимуществом является керамический элемент, отличающийся долговечностью и стабильностью в работе.

Изменение рабочего диапазона

Ещё одним преимуществом регулятора является простая установка рабочего диапазона: 0...100, 0...300, 0...500, 0...1000 Па.

DMD-C обладает встроенной функцией электронного демпфирования для устранения колебаний выходного сигнала при изменении давления. Время демпфирования регулируется в диапазоне 0...20 с.

Коррекция нуля

Как описано ниже, можно легко изменить нулевое положение выходного сигнала.

DMD-C поставляется в комплекте с двумя присоединительными патрубками и трубкой длиной 2 м.

Технические данные:

Общие технические данные

Напряжение электропитания	24 В ± 10%; 50-60 Гц
Потребляемая мощность	5 ВА
Окружающая температура	0...50° С
Окружающая влажность	Не более 90% отн. влажности
Температура среды	0...70° С
Температура хранения	-40...+50° С
Макс. перепад давления	20 кПа
Погрешность	±1% при 20° С
Температурная зависимость	±0,05% / ° С
Степень защиты	IP54
Размеры (Ш × В × Д)	89 × 129 × 58 мм
Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку CE .	

Выходы

Выходной сигнал	0...10 В и 4...20 мА в соответствии с заданным параметром
-----------------	---

Параметры

Диапазон измерений	0...100, 0...300, 0...500, 0...999 Па, по выбору
Уставка	0...999 Па в зависимости от выбранного диапазона
Электронное демпфирование	0...20 с, регулируется под крышкой
П-диапазон	0...999%
И-время	0...300 с
Д-коэффициент	0...999
Коррекция нуля	Кнопкой под крышкой

Соединение

Электрические соединения	Клеммная винтовая колодка. Рекомендуется гибкий кабель
Подача давления	Патрубок для шланга диаметром 6 мм

Индикация

Дисплей	3-разрядный ЖК-дисплей
---------	------------------------

Параметры в системе меню:

Все параметры задаются с помощью трёх кнопок. Две кнопки (↓, ↑) предназначены для перемещения вверх и вниз между выбираемыми значениями. Третья кнопка (Enter) используется для выбора отображённого параметра. Если на кнопки не нажимать в течение 10 секунд, прибор автоматически возвращается в рабочий режим.

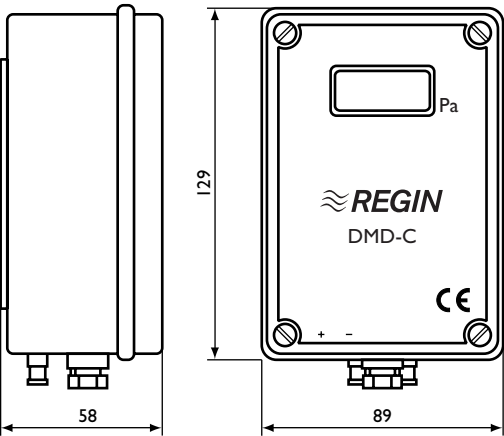
Задание параметров

Нажмите Enter — на дисплее появится код -01. Нажимайте на кнопку (↑), пока не появится нужное меню. Нажмите Enter, и на дисплее отобразится величина параметра. На дисплее поочередно отображаются значения и код меню. Величина параметра изменяется с помощью кнопок (↓, ↑). После нажатия кнопки Enter выбор параметра подтверждается и он сохраняется в память. После чего дисплей автоматически возвращается в нормальный рабочий режим и отображает текущее давление. Если параметр изменять не требуется, меню автоматически вернётся в рабочий режим, если кнопки не нажимаются в течение 10 секунд.

Меню

Диапазон давления	-01	0...100/300/500/999 Па
Уставка	-02	0...999 Па
Демпфирование	-03	0...20 секунд
П-диапазон	-04	0...300% заданного диапазона давления
И-время	-05	0...999 секунд
Д-коэффициент	-06	0...999
Коррекция нуля	-08	Нажать Enter для установки нулевого значения

Схема подключения:



1	Напряжение питания 24 В, 50 Гц
2	Нейтраль питания
3	Нейтраль сигнала
4	Выход 0...10 В (датчик)
5	Выход 4...20 мА (датчик)
6	Выход 0...10 В (регулятор)
7	Сеть А (для DMD-C-Lon)
8	Сеть В (для DMD-C-Lon)
9	Заземление

DMD-Lon

Дифференциальный преобразователь давления 0...100/300/500/1000 Па



DMD-Lon представляет собой дифференциальный преобразователь давления с LonWorks и дисплеем, предназначенный для измерения избыточного давления, разрежения и дифференциального давления в нейтральной газовой среде.

- Выбор диапазона измерения 0...100, 0...300, 0...500, 0...1000 Па
- Выходной сигнал 0...10 В и 4...20 мА
- ЖК-дисплей
- Регулируемое демпфирование сигнала
- Коррекция нуля

Описание:

Дифференциальный преобразователь давления DMD-Lon создан на основе микропроцессора и имеет простую систему меню.

Изменение рабочего диапазона, параметров демпфирования и коррекции нуля осуществляется кнопками внутри корпуса.

Процесс измерения

Разность давления воздействует на мембрану, которая связана с чувствительным элементом. В месте изгиба элемента находится толстоплёночный резистор. При изгибании элемента сопротивление меняется, а затем встроенная электроника преобразует его в пропорциональный выходной сигнал.

Небольшое количество подвижных частей преобразователя обеспечивает высокую точность и быстродействие. Другим очевидным преимуществом является керамический элемент, отличающийся долговечностью и стабильностью в работе.

Связь

Преобразователь предназначен для подключения к сетям LonWorks. Он использует сетевые переменные, которые отвечают требованиям руководств LonMark (см. ниже).

Изменение рабочего диапазона

Ещё одним преимуществом датчика является простая установка рабочего диапазона: 0...100, 0...300, 0...500, 0...1000 Па.

Электронное демпфирование

DMD-S обладает встроенной функцией электронного демпфирования для устранения колебаний выходного сигнала при изменении давления. Время демпфирования регулируется в диапазоне 0...20 с.

Коррекция нуля

Как описано ниже, можно легко изменить нулевое положение выходного сигнала.

DMD-Lon поставляется в комплекте с двумя присоединительными патрубками и трубкой длиной 2 м.

Технические данные:

Общие технические данные

Напряжение электропитания	24 В ± 10%; 50-60 Гц
Потребляемая мощность	5 ВА
Окружающая температура	0...50° С
Окружающая влажность	Не более 90% отн. влажности
Температура среды	0...70° С
Температура хранения	-40...+50° С
Макс. перепад давления	20 кПа
Погрешность	±1% при 20° С
Температурная зависимость	±0,05% / ° С
Степень защиты	IP54
Размеры (Ш × В × Д)	89 × 129 × 58 мм



Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку **CE**.

Выходы

Выходной сигнал	0...10 В и 4...20 мА в соответствии с заданным параметром
Нагрузочное сопротивление	> 2 кОм (0...10 В), > 500 Ом (4...20 мА)

Параметры

Диапазон измерений	0...100, 0...300, 0...500, 0...999 Па, по выбору
Регулировка нуля	С помощью кнопки под крышкой
Электронное успокоение	0...20 сек, регулируется под крышкой

Соединение

Электрические соединения	Клемная винтовая колодка. Рекомендуется гибкий кабель
Подача давления	Патрубок для шланга диаметром 6 мм

Индикация

Дисплей	3-разрядный ЖК-дисплей
---------	------------------------

Параметры в системе меню:

Все параметры задаются с помощью трёх кнопок. Две кнопки (↓, ↑) предназначены для перемещения вверх и вниз между выбираемыми значениями. Третья кнопка (Enter) используется для выбора отображённого параметра. Если на кнопки не нажимать в течение 10 секунд, прибор автоматически возвращается в рабочий режим.

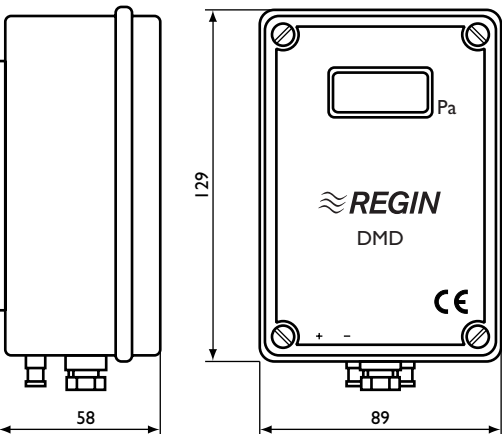
Задание параметров

Нажмите Enter — на дисплее появится код -01. Нажимайте на кнопку (↑), пока не появится нужное меню. Нажмите Enter, и на дисплее отобразится величина параметра. На дисплее поочередно отображаются значения и код меню. Величина параметра изменяется с помощью кнопок (↓, ↑). После нажатия кнопки Enter выбор параметра подтверждается и он сохраняется в память. После чего дисплей автоматически возвращается в нормальный рабочий режим и отображает текущее давление. Если параметр изменять не требуется, меню автоматически вернётся в рабочий режим, если кнопки не нажимаются в течение 10 секунд.

Меню

Диапазон давления	-01	0...100/300/500/999 Па
Демпфирование	-03	0...20 секунд
Коррекция нуля	-08	Нажать Enter для установки нулевого значения

Схема подключения:



1	Напряжение питания 24 В, 50 Гц
2	Нейтраль питания
3	Нейтраль сигнала
4	Выход 0...10 В (датчик)
5	Выход 4...20 мА (датчик)
6	Не используется
7	Сеть А
8	Сеть В
9	Заземление

Список SNVT

NvoPress
NvoPrecisePress
NvoFloatPress
NvoRange (typ int)
Диапазоны измерения:
0 = 0...100 Па, **1** = 0...300 Па
2 = 0...500 Па, **3** = 0...1000 Па
NvoDamping (typ int)
(коэфф. успокоения 0...20 = 0...20)
NvoStatus
NviRequest
MaxSendTime
MinSendTime
SendOnDelta

CO₂

преобразователь углекислого газа (CO₂) для настенного монтажа



CO₂ представляет собой преобразователь для измерения содержания двуокиси углерода. В нем используется запатентованная измерительная система с источником инфракрасного излучения и эталонной камерой, что обеспечивает высокую долговременную стабильность характеристик.

- Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока или 4...20 мА
- Напряжение питания 24 В переменного тока
- Индикация текущего значения
- Высокая точность
- Долговременная стабильность характеристик
- Малое время реакции

Описание:

CO₂ представляет собой преобразователь для измерения концентрации в воздухе двуокиси углерода, CO₂, и предназначен для настенного монтажа. Преобразователь состоит из измерительной системы с источником инфракрасного излучения.

С помощью встроенной электронной схемы измеренный сигнал преобразуется в аналоговый выходной сигнал.

Измерительная система

Концентрация CO₂ измеряется с помощью метода инфракрасного поглощения. Концентрация двуокиси углерода в атмосфере измеряется с использованием преломления света в измерительной камере.

Этот тип измерительной системы дает существенные преимущества по сравнению с другими способами измерений. Он позволяет более точно выделить требуемый газ, менее чувствителен к загрязнению, имеет высокую точность и долговечность.

Запатентованная эталонная измерительная камера

В преобразователе CO₂ применяется запатентованная эталонная измерительная камера, которая обеспечивает долговременную стабильность измерений, благодаря чему уменьшается потребность в периодической калибровке.

Напряжение питания и выходной сигнал

Напряжение питания равно 24 В переменного тока. Стандартный выходной сигнал 0...10 В.

Имеется также исполнение с выходным сигналом 4...20 мА.

Релейный выход

Преобразователь CO₂ может поставляться с выходным реле, что позволяет использовать преобразователь для непосредственного управления клапаном, включения сигнализации и т.п. Порог срабатывания реле задается с помощью трех переключателей на печатной плате. Заводская настройка равна 1000 ppm (миллионных долей).

Индикация

Имеется специальное исполнение с дисплеем, на который выводится концентрация в PPM (миллионных долях).

Калибровка

Преобразователь CO₂ оснащен собственной системой калибровки. Это упрощает калибровку на месте монтажа, поскольку калибровка выполняется без компьютера с помощью простого калибровочного комплекта.

Почему нужен контроль содержания CO₂

Потому что это позволяет экономить энергию, поддерживая заданное качество воздуха при подаче минимально возможного объема воздуха.

Типовые применения

Общественные помещения, системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, больницы, школы, конференц-залы и т. п.

Модели:

C02-2	от 0 до 2000 миллионных долей	
C02-5	от 0 до 5000 миллионных долей	
C02-2R	от 0 до 2000 миллионных долей	С дополнительным контактом реле.
C02-2D	от 0 до 2000 миллионных долей	С дисплеем, индицирующим концентрацию в миллионных долях.
C02-5D	от 0 до 5000 миллионных долей	С дисплеем, индицирующим концентрацию в миллионных долях.
C02-2DR	от 0 до 2000 миллионных долей	С дисплеем, индицирующим концентрацию в миллионных долях, и дополнительным контактом реле.

По специальному заказу может быть поставлена модель с выходным сигналом от 4 до 20 мА.

Технические данные:

Общие технические данные

Требования к электросети	24 В ± 15%; 50-60 Гц.
Потребляемая мощность	3 ВА
Температура окружающей среды	0...50° С
Температура хранения	-40...+70° С
Влажность воздуха	Относительная влажность от 5 до 95%
Степень защиты	IP20
	Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN 50081-1 и EN 50082-1 и имеет маркировку CE .
Принцип измерения	Сдвоенная камера NDIR (инфракрасный)
Диапазон измерений	0...2000 или 0...5000 миллионных долей.
Точность	0...1500 миллионных долей: ±75 миллионных долей
	Свыше 1500 миллионных долей: ±5% от величины
	1% от величины диапазона в течение 6 месяцев.
Дрейф	Менее 20 сек
Постоянная времени	Менее 2 мин.
Время прогрева	Может прилагаться калибровочный набор.
Калибровка	4 цифры. Только для моделей с дисплеем, указанных выше.
Дисплей	
Выход	0...10 В постоянного тока, сопротивление нагрузки 1 кОм, или 4...20 мА.
Выходной сигнал	1 А 24 В переменного тока, замыкающие контакты
Реле	
Дополнительные принадлежности	
CAL-A-KIT-5	Полный калибровочный набор с футляром для переноски, 17 литров (приблизительно на 5 калибровок) одноразовые емкости, редукционный клапан с предварительной настройкой, клавишная приставка и система труб.
	Емкость с нулевым поверочным газом высокого давления, одноразовая, 17 л
	Емкость с калибровочным газом высокого давления, одноразовая, 17 л
CAL-A-0-5	
CAL-A-800-5	

Схема подключения:

1	Напряжение питания 24 В постоянного тока
2	Напряжение питания 24 В постоянного тока
3	Не используется

1	Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока
2	Нейтраль сигнала
3	Выходной сигнал 4...20 мА (только в некоторых моделях)
4	Не используется
5	Контакт реле (только в некоторых моделях)
6	Контакт реле

Приводы вентилей

Вентили

AQT/AQM

Приводы вентилялей с входным сигналом 0...10 В, реализующие 3-позиционное управление по интегральному закону.



AQT/AQM представляет собой серию приводов для регулирующих вентилялей серии VB-7х15 и аналогичных

- с трехпозиционным регулированием по интегральному закону
- Входной аналоговый сигнал 0...10 В или 4...20 мА
- Автоматическая настройка длины хода
- Настройка хода штока для других типов вентилялей
- Функция обратного хода штока вентилялей при аварийном отключении напряжения питания
- Ход штока до 25 мм

Описание:

AQT24

Привод для трехпозиционного управления по интегральному закону управления (увеличить-уменьшить). Напряжение питания 24 В переменного тока.

AQM24

Привод с микропроцессорным управлением от входного сигнала 0...10 В или 4...20 мА.

Напряжение питания 24 В переменного тока. Автоматическая регулировка величины хода.

AQM2000

Высокоскоростной привод с входным сигналом 0...10 В или 4...20 мА. Напряжение питания 24 В переменного тока. Микропроцессорное управление и автоматическая регулировка величины хода.

Скорость штока достигает 4 мм/с, что соответствует общему времени перемещения 50 с при величине хода 12 мм и 100 с при величине хода 25 мм.

AQM2060

Привод AQM2060 управляется сигналом 0...10 В или 4...20 мА или трехпозиционным сигналом (увеличить-уменьшить). Микропроцессорное управление и автоматическая регулировка величины хода. Кроме того, привод AQM2060 оборудован запатентованной системой обратного хода штока.

В случае пропадания напряжения питания привод может перевести вентиль в открытое или закрытое состояние.

Регулирующие вентили

Все приводы могут быть установлены на вентили серий VB-7215-хх (двухходовые) или VB-7315-ххх (трехходовые). Указанные вентили имеют ход штока 12 мм.

Работа с вентилями других типов

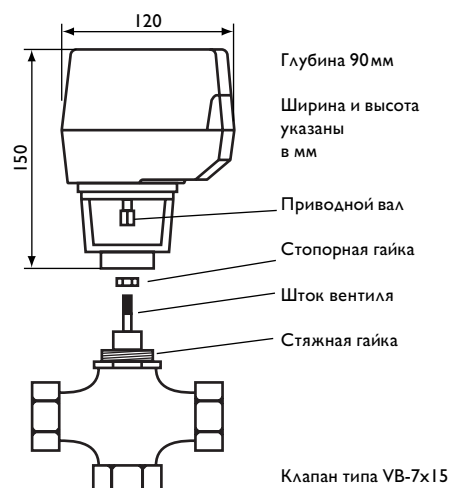
Данные приводы могут также применяться для управления вентилями других типов. В этом случае приводы устанавливаются с использованием присоединительного комплекта.

Для выбора подходящего привода следует выяснить требуемую величину хода. Имеются приводы с максимальной величиной хода 12 мм и 25 мм.

Модели:

Технические данные:

Схема подключения:



VB-7x15

Регулирующий вентиль,
двухходовой и трехходовой



VB-7x15 представляет собой серию двухходовых и трехходовых, бронзовых регулирующих вентилях. Вентилей предназначены для регулирования расхода холодной и горячей воды в системах отопления и вентиляции.

- Kvs от 0,3 (1/2", двухходовые) до 35 (2")
- Для воды с гликолем и для пара
- Температура рабочей среды - 7...+138 °C
- Номинальное давление 16 бар (PN 16)
- Подпружиненный тефлоновый сальник
- Диапазон регулирования 75:1

Описание:

Корпус и седло вентиля выполнены из бронзы, шток — из нержавеющей стали, коническое седло — из латуни. Тефлоновый сальник снабжен тремя подпружиненными шайбами. Сальник герметизирован специально разработанной силиконовой смазкой, снижающей механический износ и обеспечивающей многолетнюю работу без утечек.

Описание работы

Двухходовой вентиль закрыт, когда шток находится в нижнем положении, и полностью открыт, когда шток находится в верхнем положении. Трехходовой вентиль перекрывает расположенные один напротив другого проходные отверстия А и Ae, когда шток находится в верхнем положении. В этом же положении штока вентиль открыт между нижним проходным отверстием В и общим выходным отверстием Ae.

Если шток находится в нижнем положении, трехходовой вентиль полностью открыт между проходными отверстиями А и Ae и закрыт между нижним проходным отверстием В и общим выходным отверстием Ae.

Установка

При установке двухходового вентиля необходимо убедиться в том, что стрелка, нанесенная на его корпус, совпадает с направлением потока жидкости. Это обеспечит хорошее уплотнение в закрытом положении.

Трехходовой вентиль является смесительным и поэтому должен устанавливаться как смесительный вентиль. Это означает, что два потока жидкости смешиваются в этом вентиле в один выходной поток (обычно поток возвратной воды). На корпусе вентиля нанесены стрелки, указывающие правильное направление потока.

Типоразмеры

Двухходовой вентиль выпускается в диапазоне от 0,3 kvs с присоединительным диаметром 1/2" до 35 kvs с присоединительным диаметром 2". Трехходовой вентиль выпускается в диапазоне от 1,9 kvs (1/2") до 35 kvs (2").

Приводы вентилях

Вентиль управляется приводом типа AQT24 (трехпозиционное управление по интегральному закону) или AQT24 (сигнал 0...10 В).

Смотри также описание 5-360.

Типовые применения

Регулирование расхода холодной и горячей воды в системах отопления и вентиляции.

Модели:

VB-7215-041	Двухходовой Kvs 0,3	DN15	BSP 1/2»
VB-7215-042	Двухходовой Kvs 1,1	DN15	BSP 1/2»
VB-7215-043	Двухходовой Kvs 1,9	DN15	BSP 1/2»
VB-7215-044	Двухходовой Kvs 3,8	DN15	BSP 1/2»
VB-7215-045	Двухходовой Kvs 4,7	DN20	BSP 3/4»
VB-7215-046	Двухходовой Kvs 6,5	DN20	BSP 3/4»
VB-7215-047	Двухходовой Kvs 8,7	DN25	BSP 1»
VB-7215-048	Двухходовой Kvs 12	DN25	BSP 1»
VB-7215-049	Двухходовой Kvs 17	DN32	BSP 1 1/4»
VB-7215-0410	Двухходовой Kvs 24	DN40	BSP 1 1/2»

Модели:

VB-7215-0411	Двухходовой Kvs 35	DN50	BSP 2»
VB-7315-042	Трехходовой Kvs 1,9	DN15	BSP 1/2»
VB-7315-044	Трехходовой Kvs 3,8	DN15	BSP 1/2»
VB-7315-046	Трехходовой Kvs 6,5	DN20	BSP 3/4»
VB-7315-048	Трехходовой Kvs 12	DN25	BSP 1»
VB-7315-049	Трехходовой Kvs 17	DN32	BSP 1 1/4»
VB-7315-0410	Трехходовой Kvs 24	DN40	BSP 1 1/2»
VB-7315-0411	Трехходовой Kvs 35	DN50	BSP 2»

Технические данные:

Номинальное давление
Присоединительный размер
Характеристика потока

Коэффициент регулирования
Ход штока

Утечка
Рабочая среда
Максимальное падение давления
Температура рабочей среды
Материал:

Корпус
Шток
Плунжер
Седло

Уплотнение

PN 16 (1,6 МПа)
Смотри таблицу внизу
Двухходовой
Трехходовой

75:1

12 мм

Двухходовой: 0,01%, трехходовой: 0,1%

Теплая вода, холодная вода, пар, раствор гликоля в воде

240 кПа

От -7 до 138*С

Бронза

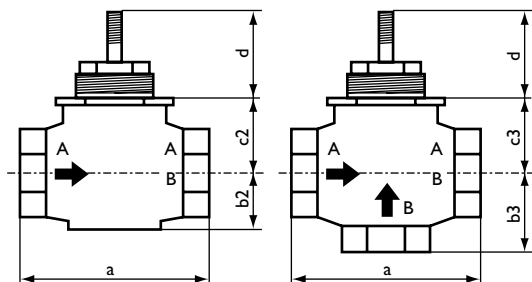
Нержавеющая сталь

Латунь

Бронза

Подпружиненный тефлоновый сальник с пружинным поджатием с тремя уплотнительными кольцами

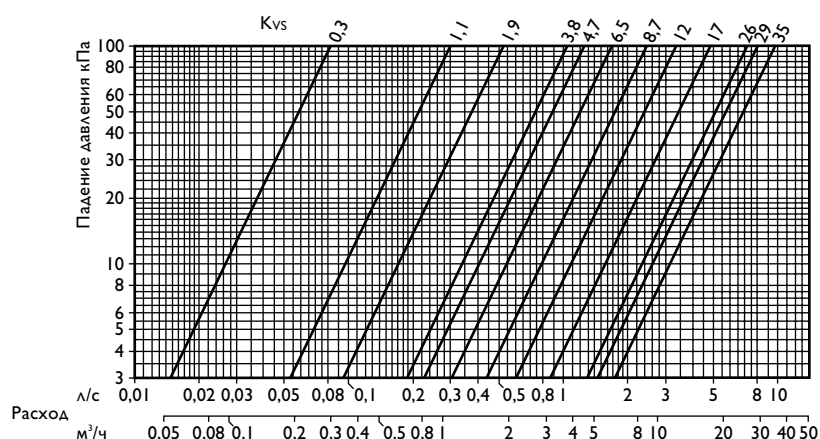
Размеры и диаграмма для определения типоразмера вентиля:



Типоразмер	BSP	a	b2	b3	c2	c3	d
DN15	1/2"	77	26	34	29	29	32
DN20	3/4"	92	26	34	32	32	32
DN25	1"	117	28	37	47	30	32
DN32	1 1/4"	117	34	40	44	36	32
DN40	1 1/2"	137	38	40	48	37	32
DN50	2"	155	38	40	53	45	32

Размеры приведены в мм, если явно не оговорено другое.

Размер «d» указан для штока, находящегося в нижнем положении.



NV.../AV...

Привод вентиля



NV.../AV... представляет собой приводы для вентилях BGTV/BGTR.

- 3-позиционное управление для питания 24 В, 50 Гц
- Аналоговый сигнал 0...10 В
- Автоматическая настройка хода штока
- Большое усилие регулирования
- Ход штока 20 мм (NV) и 40 мм (AV)

Описание:

Приводы NV.../AV... предназначены для управления вентилями серии BGTV/BGTR и вентилями для регулирования расхода тепла серии B2SB.

NV24-3

Привод для трехпозиционного управления (увеличение - уменьшение). Напряжение питания 24 В, 50 Гц.

NV24-MFT

Микропроцессорный привод для сигнала управления 0...10 В. Напряжение питания 24 В, 50 Гц. Привод снабжен функцией* автоматического регулирования хода штока.

AV24-3

Привод для трехпозиционного управления (увеличение-уменьшение). Напряжение питания 24 В, 50 Гц.

AV24-MFT

Микропроцессорный привод для сигнала управления 0...10 В. Напряжение питания 24 В, 50 Гц. Привод снабжен функцией автоматического регулирования хода штока.

Функциональная надежность

Привод снабжен защитой от короткого замыкания и защитой от изменения полярности при подключении.

MFT модели снабжены функцией автоматического регулирования хода штока с защитой от перегрузки.

Ручное управление

Существует возможность в ручную установить длину хода штока шестигранным ключом.

Индикация положения

Длина хода штока индицируется механическим способом. Индикация осуществляется при самонастраивании.

* Эта функция предполагает использование работу вентиля с одним механическим ограничителем и двумя концевиками.

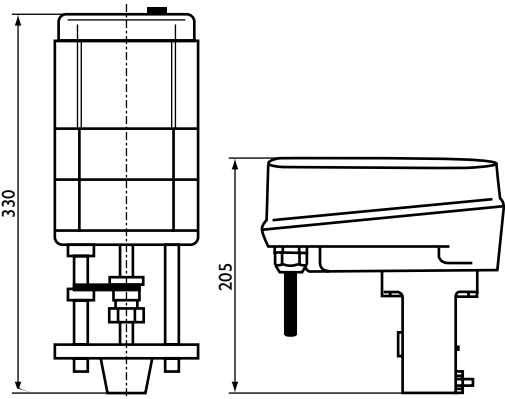
Модели:

	Сигнал управления	Питание	Ход штока	Усилие
NV24-3	3-позиционный	24 В, 50 Гц	20 мм	800 Н
NV24-MFT	0...10 В	24 В, 50 Гц	20 мм	800 Н
AV24-3	3-позиционный	24 В, 50 Гц	40 мм	2000 Н
AV24-MFT	0...10 В	24 В, 50 Гц	40 мм	2000 Н

Технические данные:

	NV24-3	NV24-MFT	AV24-3	AV24-MFT
Напряжение питания	24 В, 50 Гц	24 В, 50 Гц	24 В, 50 Гц	24 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	5 ВА	5 ВА	5 ВА	7 ВА
Соединительный кабель (1 м)	3 × 0,75 мм ²	5 × 0,75 мм ²	3 × 0,75 мм ²	5 × 0,75 мм ²
Ход штока	20 мм	20 мм	40 мм	40 мм
Усилие	800 Н	800 Н	2000 Н	2000 Н
Скорость перемещения	7,5 с/мм	7,5 с/мм	8 с/мм	8 с/мм
Сигнал управления	3-позиционный	0...10 В	3-позиционный	0...10 В
Общие данные				
Степень защиты	IP54			
Окружающая температура	0...50° С			
Температура хранения	-40...60° С			

Размеры и схема подключения:



0-10 В - Сигнал управления от регулятора
2-10 В - Сигнал обратной связи (индикация хода)

NMTV/NMTR

2-х или 3-ходовой регулирующий вентиль



Серия NMTV/NMTR представляет собой 2-х и 3-ходовые вентили, предназначенные для систем кондиционирования, вентиляции и отопления.

- Типоразмеры от DN15 до DN50
- Величина K_{vs} — 0,63...39
- Дифференциальное давление — 0,7...1,6 МПа
- Класс давления PN16
- Температура жидкости -5...185 °C

Описание:

Вентили серии NMTV/NMTR предназначены вместе с приводом для регулирования расхода холодной и горячей воды, раствора гликоля и пара.

3-ходовой вентиль используется в качестве смесительного устройства.

Примечание: для определённых типов антифриза, за исключением гликоля, требуется использование специального набивного сальника (за дополнительной информацией обращайтесь в компанию Regin).

Принцип действия

2-ходовой вентиль:

Открыт, если шток находится в нижнем положении.

Закрыт, если шток находится в верхнем положении.

3-ходовой вентиль:

Открыт между отверстиями 2 и 1, если шток находится в нижнем положении (закрыт между отверстиями 3 и 1).

Открыт между отверстиями 3 и 1, если шток находится в нижнем положении (закрыт между отверстиями 2 и 1).

Привод

Вентили предназначены для использования со следующими приводами:

■ AQT...(3-ходовой)

■ AQM...(0...10 В)

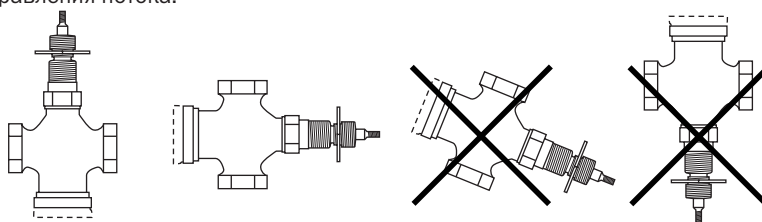
Подробнее информацию о приводах см. на стр.

Монтаж

Отверстие 2 2-ходового вентиля предназначен для забора жидкости, а отверстие 1 — для возврата (направление потока: 2 — вход, 1 — выход); чтобы избежать шума при закрытии вентиля, после монтажа убедитесь, что конус тарелки вентиля не пропускает жидкость.

3-ходовой вентиль относится к смесительному типу и устанавливается в точке смешивания.

Убедитесь, что 3-ходовой вентиль установлен верно относительно направления потока.



Материал

Корпус вентиля и конус тарелки изготовлены из бронзы, а шток — из нержавеющей стали. Вентили оснащены самоцентрирующимся тефлоновым набивным сальником и запорным кольцом Viton.

Модели:

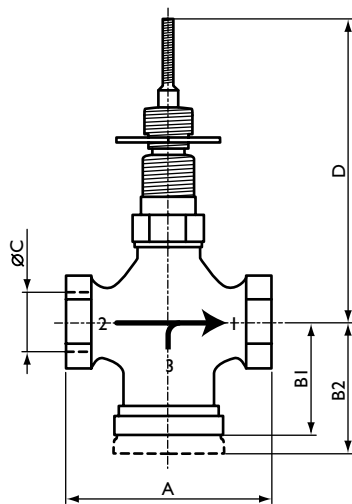
2/3-ходовые
NMTV/NMTR15-0.63
NMTV/NMTR15-1.0
NMTV/NMTR15-1.6
NMTV/NMTR15-2.1
NMTV/NMTR15-2.7
NMTV/NMTR20-4.2
NMTV/NMTR20-5.6
NMTV/NMTR25-10
NMTV/NMTR32-16
NMTV/NMTR40-27
NMTV/NMTR50-39

Соединение	K_{vs}	Макс. дифф. давление
DN15	0,63	1,6 МПа
DN15	1,0	1,6 МПа
DN15	1,6	1,6 МПа
DN15	2,1	1,6 МПа
DN15	2,7	1,6 МПа
DN20	4,2	1,6 МПа
DN20	5,6	1,6 МПа
DN25	10	1,6 МПа
DN32	16	0,8 МПа
DN40	27	1,1 МПа
DN50	39	0,7 МПа

Технические данные:

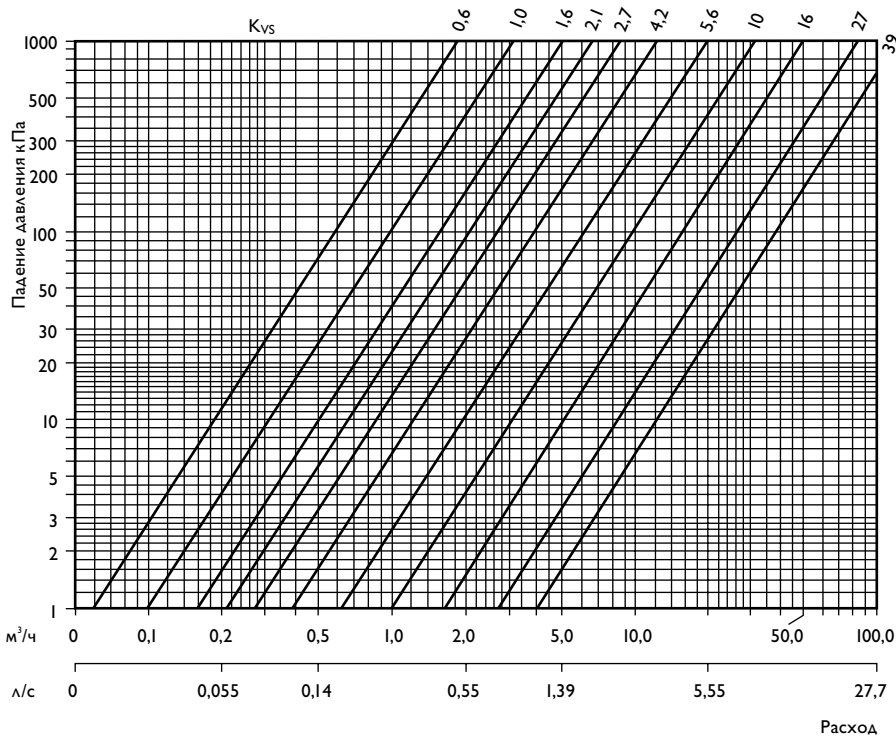
Тип расхода	Квадратичный
Температура среды	-5...+185° С
Среда	Горячая или холодная вода, раствор гликоля или пар
Соединение	Метрическая внутренняя резьба
Ход штока	20 мм
Макс. утечка от величины kvs	0,1%
Класс давления	PN16
Материал	Корпус Конус Шток Сальник Запорное кольцо Rg5 (бронза SS 5204) Rg5 (бронза SS 5204) Нержавеющая сталь Тефлон, самоцентрирующийся Viton
Резьба	Вентили имеют внутренние резьбовые соединения согласно ISO228/1

Размеры и диаграммы падения давления



	A	B1	B2	C	D	Вес
NMTV/NMTR15-0.63	70	70	51	G 1/2"	104	1,3 кг
NMTV/NMTR15-1.0	70	70	51	G 1/2"	104	1,3 кг
NMTV/NMTR15-1.6	70	70	51	G 1/2"	104	1,3 кг
NMTV/NMTR15-2.1	70	70	51	G 1/2"	104	1,3 кг
NMTV/NMTR15-2.7	70	70	51	G 1/2"	104	1,3 кг
NMTV/NMTR20-4.2	80	70	53	G 3/4"	104	1,5 кг
NMTV/NMTR20-5.6	80	70	53	G 3/4"	104	1,5 кг
NMTV/NMTR25-10	90	70	54	G 1"	110	1,7 кг
NMTV/NMTR32-16	115	80	56	G 1 1/4"	112	2,3 кг
NMTV/NMTR40-27	130	80	69	G 1 1/2"	120	3,3 кг
NMTV/NMTR50-39	160	100	73	G 2"	126	5,0 кг

Примечание: измерения B1 действительны для моделей NMTV
измерения B2 действительны для моделей NMTR
Измерения приведены в мм.



BGTV/BGTR

2-х или 3-ходовой регулирующий клапан



Серия BGTV/BGTR представляет собой 2-х и 3-ходовые клапаны, предназначенные для систем вентиляции и отопления. Клапаны применяются для холодной и горячей воды.

- Типоразмеры от DN25 до DN150
- Величина K_{vs} - 10...310
- Дифференциальное давление — 0,15...1,6 МПа
- Класс давления PN16
- Температура жидкости -5...185 °C
- Перенастраивается без демонтажа

Описание:

Клапаны серии BGTV/BGTR предназначены вместе с приводом NV... или AV... для регулирования расхода холодной и горячей воды, раствора гликоля и пара.

3-ходовой клапан используется в качестве смешивательного устройства.

Принцип действия

2-ходовой клапан:

Открыт, если шток находится в нижнем положении. Закрыт, если шток находится в верхнем положении.

3-ходовой клапан:

Открыт между отверстиями 2 и 1, если шток находится в нижнем положении (закрыт между отверстиями 3 и 1). Открыт между отверстиями 3 и 1, если шток находится в верхнем положении (закрыт между отверстиями 2 и 1).

Перенастройка

Клапан можно перенастроить с 2-ходового на 3-ходовой (или с 3-ходового на 2-ходовой) без демонтажа.

Привод

Клапаны предназначены для использования со следующими приводами:

- NV24-3, AV24-3 (3-хпозиц.)
- NV24-MFT, AV24-MFT(0...10 В)

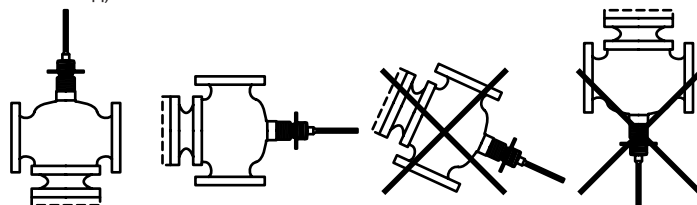
Подробнее информацию о приводах см. на стр.((.

Монтаж

Клапаны необходимо устанавливать так, чтобы направление потока жидкости соответствовало бы стрелке на клапане.

Отверстие 2 2-ходового клапана предназначен для забора жидкости, а отверстие 1 — для возврата (направление потока: 2 — вход, 1 — выход); чтобы избежать шума при закрытии клапана, после монтажа убедитесь, что конус тарелки клапана не пропускает жидкость.

3-ходовой клапан относится к смешивательному типу и устанавливается в точке смешивания. При маленьком падении давления 3-ходовой клапан может быть использован в качестве разделительного устройства (1 — вход, 2 и 3 — выход).



Материал

Корпус клапана изготовлен из литейного чугуна, конус и седло — из бронзы, шток — из нержавеющей стали.

Клапаны оснащены самоцентрирующимся тефлоновым набивным сальником и запорным кольцом Viton.

Регулирование расхода хладагента

Клапаны пригодны для использования с другими типами хладагента. В этом случае определенный тип хладагента должен быть указан на сальнике.

Модели:

2/3-ходовые
BGTV25-10
BGTV32-16
BGTV40-27
BGTV/BGTR50-39
BGTV/BGTR65-63
BGTV/BGTR80-100
BGTV/BGTR100-160
BGTV/BGTR125-215
BGTV/BGTR150-310

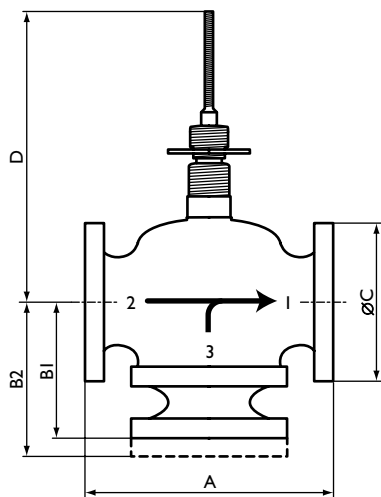
Соединение	K_{vs}	Макс. дифф. давление
DN25	10	1,6 МПа
DN32	16	1,6 МПа
DN40	27	1,0 МПа
DN50	39	1,3 МПа
DN65	63	0,8 МПа
DN80	100	0,5 МПа
DN100	160	0,3 МПа
DN125	215	0,2 МПа
DN150	310	0,15 МПа

Технические данные:

Тип расхода	Квадратичный
Температура среды	-5...+120° C
Среда	Горячая или холодная вода, раствор гликоля или пар
Соединение	Фланцевое
Диапазон регулирования	50:1
Макс. утечка от величины kvs	0,03%
Класс давления	PN16
Материал	Чугун
	Бронза
	Нержавеющая сталь
	Тефлон, самоцентрирующийся
	Viton
	Сталь

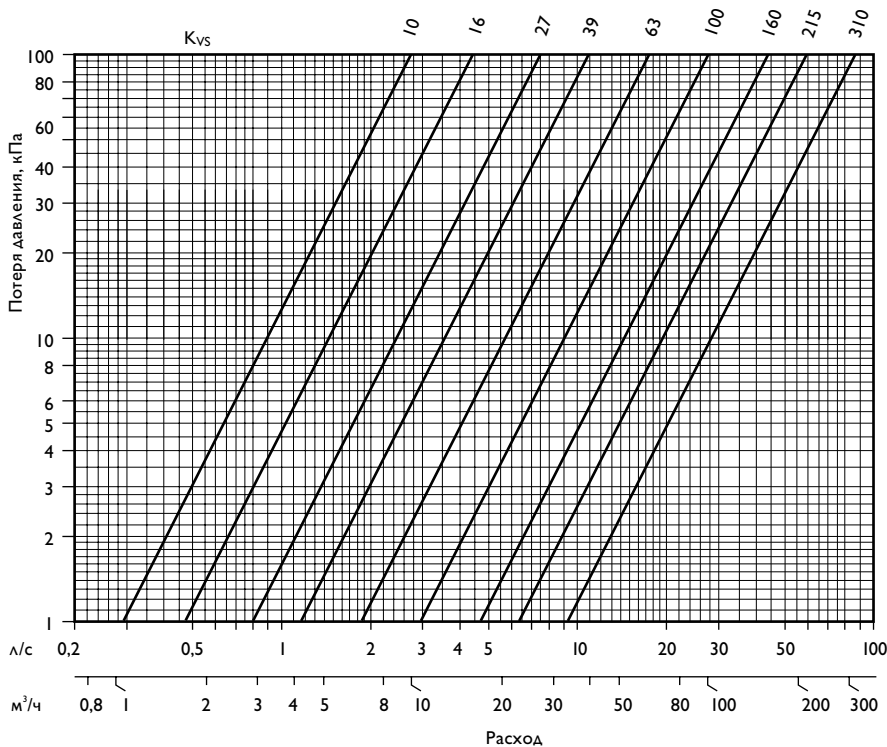
Корпус
Конус, седло
Шток
Сальник
Запорное кольцо
Ответные фланцы

Размеры и диаграммы падения давления



	A	B1	B2	C	D	Ход штока	Привод	Вес
BGTV25-10	170		122	115	145	20	NV...	8 кг
BGTV 32-16	180		135	140	150	20	NV...	13 кг
BGTV 40-27	200		145	150	155	20	NV...	17 кг
BGTV/BGTR50-39	220	145	165	165	185	37	AV...	19/21 кг
BGTV/BGTR65-63	260	170	190	185	200	24	AV...	23/25 кг
BGTV/BGTR80-100	280	185	205	200	205	36	AV...	28/31 кг
BGTV/BGTR100-160	320	200	220	220	215	36	AV...	39/42 кг
BGTV/BGTR125-215	370	230	250	250	225	40	AV...	58/62 кг
BGTV/BGTR150-310	420	250	270	285	265	40	AV...	74/78 кг

Примечание: измерения B1 действительны для моделей BGTR
измерения B2 действительны для моделей BGTV
Измерения приведены в мм.



N2SA/N2SB/B2SB

Вентиль для регулирования расхода тепла



Серия N2SA/N2SB представляет собой 2-ходовые вентили, предназначенные для дистанционного регулирования расхода холодной и горячей воды, гликолевых смесей и пара.

- Типоразмеры от DN15 до DN100
- Величина K_{vs} — 0,63...160
- Дифференциальное давление — 1,6 МПа
- Класс давления PN16
- Температура жидкости -5...185 °C

Описание:

Вентили серии N2SA/N2SB/B2SB предназначены вместе с приводом для регулирования расхода холодной и горячей воды, раствора гликоля и пара с температурой в диапазоне -5...185 °C.

Вентили 2SB, начиная с типоразмера DN20, уравновешены по давлению, и при значительном падении давления на вентиле не требуют для регулирования большого усилия привода.

Принцип действия

Вентиль закрыт, если шток находится в нижнем положении.

Привод

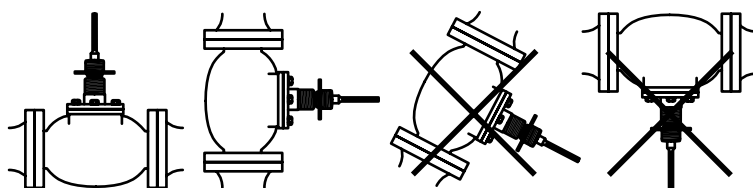
Вентили предназначены для использования со следующими приводами:

- AQT... (3-ходовой)
- AQM... (0...10 В)
- NV...
- AV...

Подробнее информацию о приводах см. на стр.((.

Монтаж

Вентили необходимо устанавливать так, чтобы направление потока жидкости соответствовало бы стрелке на вентиле.



Материал

Корпус и крышка вентилей изготовлены из чугуна, конус, седло, шток и облицовка — из нержавеющей стали.

Вентили оснащены самоцентрирующимся тефлоновым набивным сальником и запорным кольцом Viton.

Регулирование расхода хладагента

Вентили пригодны для использования с другими типами хладагента. В этом случае определенный тип хладагента должен быть указан на сальнике.

За дополнительной информацией обращайтесь к поставщику.

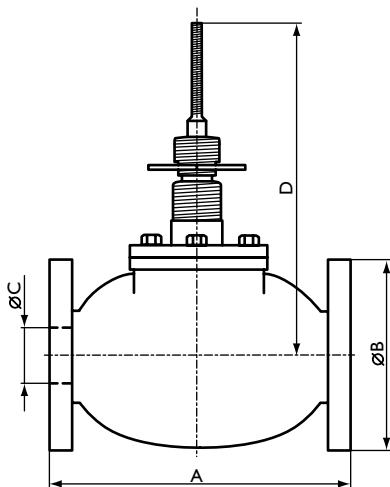
Модели:

2-ходовые	Соединение	K_{vs}	Макс. дифф. давление
N2SA/N2SB15-0.63	DN15	0,63	1,6 МПа
N2SA/N2SB15-1.0	DN15	1,0	1,6 МПа
N2SA/N2SB15-1.6	DN15	1,6	1,6 МПа
N2SA/N2SB15-2.7	DN15	2,7	1,6 МПа
N2SA/N2SB20-3.9	DN20	3,9	1,6 МПа
N2SA/N2SB20-6.3	DN20	6,3	1,6 МПа
N2SA/N2SB25-10	DN25	10	1,6 МПа
N2SA/N2SB32-16	DN32	16	1,6 МПа
B2SA/N2SB40-27	DN40	27	1,6 МПа
B2SA/N2SB50-39	DN50	39	1,6 МПа
B2SA/N2SB65-63	DN65	63	1,6 МПа
B2SA/N2SB80-100	DN80	100	1,6 МПа
B2SA/N2SB100-160	DN100	160	1,6 МПа

Технические данные:

Тип расхода	Квадратичный
Температура среды	-5...+185° С
Среда	Горячая или холодная вода, раствор гликоля или пар
Соединение	Фланцевое
Ход штока	20 мм (у N2SB100 — 38 мм)
Диапазон регулирования	50:1
Макс. утечка от величины kvs	0,1%
Класс давления	PN16
Материал	Чугун
	Нержавеющая сталь
	Нержавеющая сталь
	Тефлон, самоцентрирующийся
	Viton

Размеры и диаграммы падения давления



	A	B1	B2	C	D	Вес
N2SA15-0.63	130	95	15	110	AQT/AQM	3 кг
N2SA15-1.0	130	95	15	110	AQT/AQM	3 кг
N2SA15-1.6	130	95	15	110	AQT/AQM	3 кг
N2SB15-2.7	130	95	15	110	AQT/AQM	3 кг
N2SB20-3.9	140	105	20	115	AQT/AQM	3 кг
N2SB20-6.3	140	105	20	115	AQT/AQM	3 кг
N2SB25-10	150	115	25	130	AQT/AQM	4 кг
N2SB32-16	160	140	32	140	AQT/AQM	6 кг
B2SB40-27	180	150	40	150	AQT/AQM	8 кг
B2SB50-39	200	165	50	175	NV...	11 кг
B2SB65-63	240	185	65	180	NV...	15 кг
B2SB80-100	260	200	80	190	NV...	20 кг
B2SB100-160	300	220	100	230	AV...	25 кг

Измерения приведены в мм.

