

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ina@nt-rt.ru | <http://sntf.nt-rt.ru>

Контроллеры

Минимальные размеры корпуса

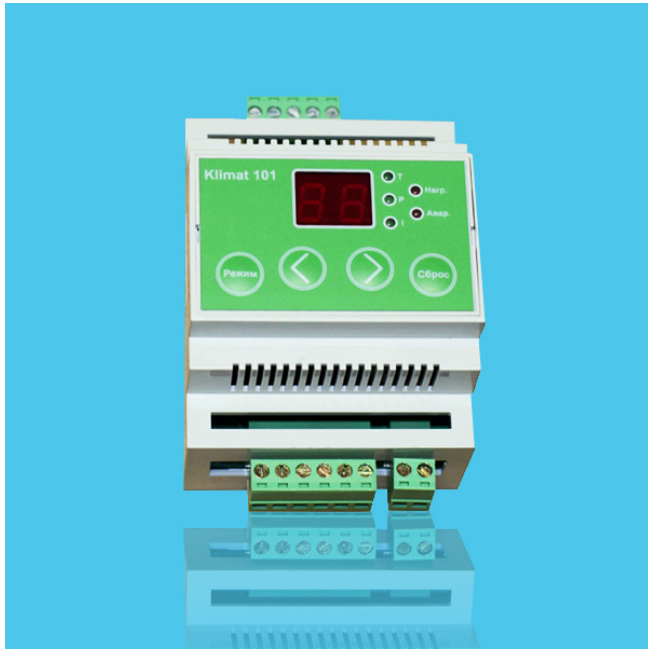
Высокая надежность работы

ЖК индикатор и емкостная клавиатура.

Четыре скорости вращения двигателя канального вентилятора. Задание нужной скорости при помощи емкостной клавиатуры, подтверждение выбора при помощи зеленого светодиода. Точное микропроцессорное управление вращением вентилятора.

Максимальный рабочий ток вентилятора 2 А. Минимальные размеры корпуса, простая и изящная конструкция.

Возможность включения/выключения вентилятора и плавное задание скорости вращения по сети Modbus RTU.



Компактный и простой контроллер

Не требует дополнительных настроек

Индикация текущей температуры воздуха

Активная защита водяного калорифера от замерзания

ПРИМЕНЕНИЕ

Микропроцессорный контроллер Klimat 101 представляет собой терморегулятор, используемый для поддержания температуры воздуха в приточных вентиляционных системах с водяным калорифером. Поддержание заданной температуры происходит посредством управления приводом смесительного клапана. Контроллер постоянно отслеживает температуру в канале вентиляции и температуру обратной воды из водяного калорифера при помощи подключенных к нему датчиков. В контроллере Klimat 101 используется пропорционально интегральный (PI) закон регулирования. Данный вид регулирования является оптимальным для управления приточно-вытяжными вентиляционными системами, т. к. позволяет с большой точностью поддерживать заданную температуру, уменьшая температурные колебания и не давая системе управления войти в резонанс.

На контроллере Klimat 101 отслеживается наличие датчиков температуры воздуха и обратной воды. Если не подключен или произошел обрыв датчика температуры воздуха, то контроллер будет работать в дежурном режиме, поддерживая температуру обратной воды 30°С.

A1 – контроллер Klimat 101

A2 – трансформатор 24 В. Возможно использование трансформатора ТП12

T1 – канальный (комнатный) датчик TG- K1000 (TG-V1000) с измерительным элементом Pt1000

T2 – накладной (погружной) датчик

TG-A1000 (TG-D1000) с измерительным элементом Pt1000

A3 – электропривод регулирующего водяного клапана. Здесь приведена схема подключения к приводу AKM115SF132 фирмы Sauter.

Q1 – аварийное реле выключения вентилятора (данное реле может управлять работой приточного вентилятора).

K1 – контакты подтверждения работы вентилятора (могут включаться от дифференциального датчика давления PS500 или PS1500).

Описание работы

Контроллер управляет расходом горячей воды через калорифер, поддерживая заданную температуру воздуха, управляя электроприводом M1

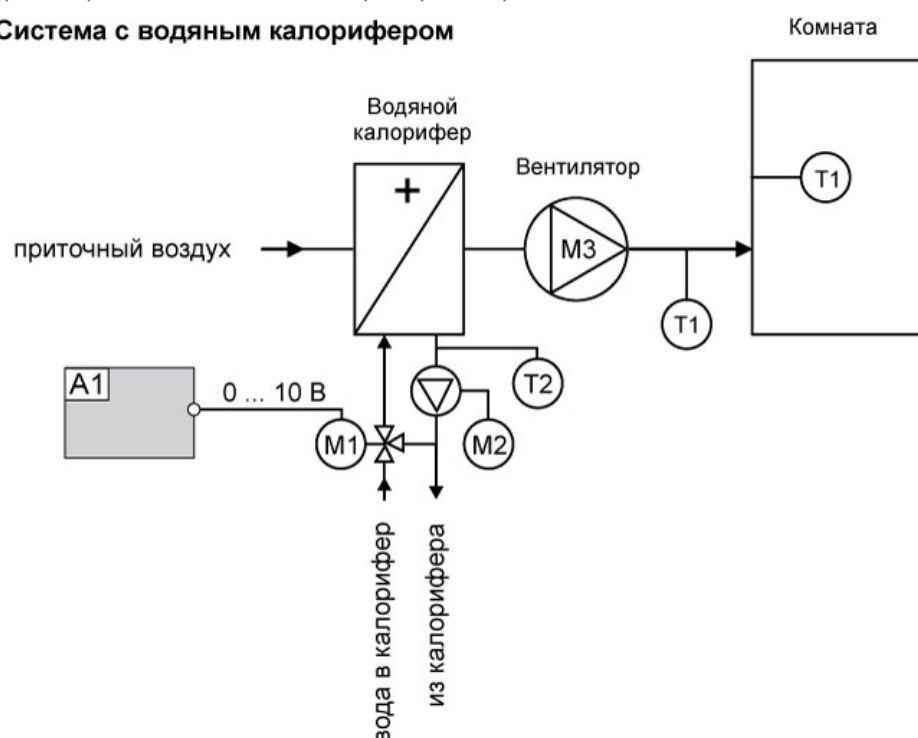
при помощи выходного сигнала 0–10 В, который подается с клеммы 5 контроллера. Трансформатор А2 подает питание 24 В на контроллер А1 постоянно, и независимо от того, работает ли вентилятор. Когда вентилятор выключен, контакты 10 и 11 разомкнуты, и терморегулятор находится в дежурном режиме, при этом контакты 1 и 2 замкнуты. В этом режиме контроллер отображает температуру воздуха и поддерживает температуру обратной воды 30 °С. Температура обратной воды замеряется датчиком Т2.

В дежурном режиме калорифер поддерживается в прогретом состоянии, что необходимо для включения приточной системы в зимнее время. При включении вентилятора контакты 10 и 11 контроллера должны замкнуться. Для этого чаще всего используют дифференциальный датчик давления, устанавливаемый на приточный вентилятор.

При замыкании этих контактов контроллер переходит в рабочий режим. В этом режиме контроллер осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и контроль температуры обратной воды, непрерывно считывая данные с датчиков температуры Т1 и Т2. Температура воздуха замеряется датчиком Т1. Контроллер отслеживает температуру на датчике воздуха и в зависимости от разницы между текущей и установленной температурой, а также анализируя значения Р, поддерживает температуру приточного воздуха по PI – закону. Если I установлен в ноль, то только по Р – закону для температуры воздуха в помещении. В любом из режимов работы контроллер активно борется с угрозой замерзания теплоносителя, дополнительно открывая смесительный клапан при низкой температуре обратной воды из водяного калорифера. В случае понижения температуры воды меньше 12 °С, контроллер начинает приоткрывать клапан по Р – закону с фиксированным коэффициентом, если рассчитанное им значение открытия больше существующего в этот момент. Если температура обратной воды достигла 7 °С, контроллер переходит в режим аварии, контакты реле аварии 1 и 2 размыкаются, что должно привести к выключению приточного вентилятора и закрытия воздушной заслонки. Контакты 2 и 3 контроллера размыкаются и их можно использовать для индикации аварии на щите управления.

В режиме аварии регулирующий клапан открывается полностью, на лицевой панели контроллера загорается красный индикатор “авария”. После нажатия кнопки “сброс” терморегулятор переходит в дежурный режим работы. Индикатор и реле аварии выключаются только с помощью кнопки сброса аварии на лицевой панели контроллера или при снятии питания.

Система с водяным калорифером



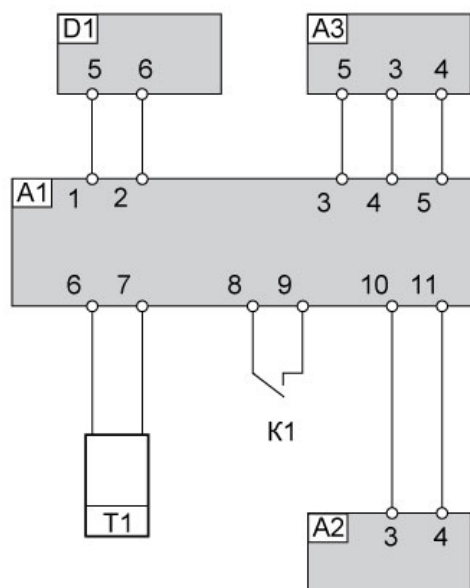
Простейшая приточная система с водяным калорифером состоит из смесительного клапана с приводом М1, циркуляционного насоса М2, приточного вентилятора М3, канального или комнатного датчика Т1 и накладного (погружного) датчика Т2. Для регулирования данной схемы применяется контроллер А1 Klimat 101. В состав смесительного узла входят циркуляционный насос, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двухходовой или трехходовой регулирующий клапан, предназначенный для изменения температуры теплоносителя и электропривод клапана, управляемый сигналом 0–10 В от контроллера.



- Не требует дополнительных настроек
- Индикация текущей температуры воздуха
- Управление группами ТЭНов калорифера

Микропроцессорный контроллер Klimat 102 представляет собой терморегулятор, используемый для регулировки температуры приточного воздуха в системах вентиляции с электрическим нагревателем. Регулирование происходит посредством управления электрическим калорифером при постоянном отслеживании температуры приточного воздуха, либо воздуха в помещении. Поддержание заданной температуры контроллер осуществляет с помощью встроенного PI (пропорционально интегрального) регулятора за счет периодического включения/выключения нагревателей при непрерывном сравнении заданной температуры и температуры датчика. Данный вид регулирования является наиболее подходящим для вентиляционных систем, так как позволяет с высокой точностью поддерживать заданную температуру в канале, сглаживая температурные колебания, и не давая системе войти в резонанс. Для регулировки температуры приточного воздуха рекомендуется использовать пропорционально-интегральное регулирование, а для температуры воздуха в помещении - пропорциональное регулирование.

На контроллере Klimat 102 отслеживается наличие датчика температуры воздуха. В случае если произойдет обрыв датчика контроллер перейдет в режим аварии. При этом на лицевой панели контроллера загораются все светодиоды, а индикатор показывает "00".



A1 – контроллер Klimat 102
 A2 – трансформатор 24 В. Возможно использование трансформатора ТП12
 T1 – канальный (комнатный) датчик
 TD-K1000 (TD-V1000) с измерительным элементом Pt1000
 D1 – блок симисторов БРМ25 (БРМ40)
 K1 – контакты подтверждения работы вентилятора (может включаться от дифференциального датчика давления PS500 или PS1500)
 A3 – шаговый регулятор ТТ-S2 (для ТТ-S6 использовать клеммы (8 – 7 – 5). Если шаговый регулятор не используется, необходимо установить перемычку между клеммами 3 и 5 на контроллере.

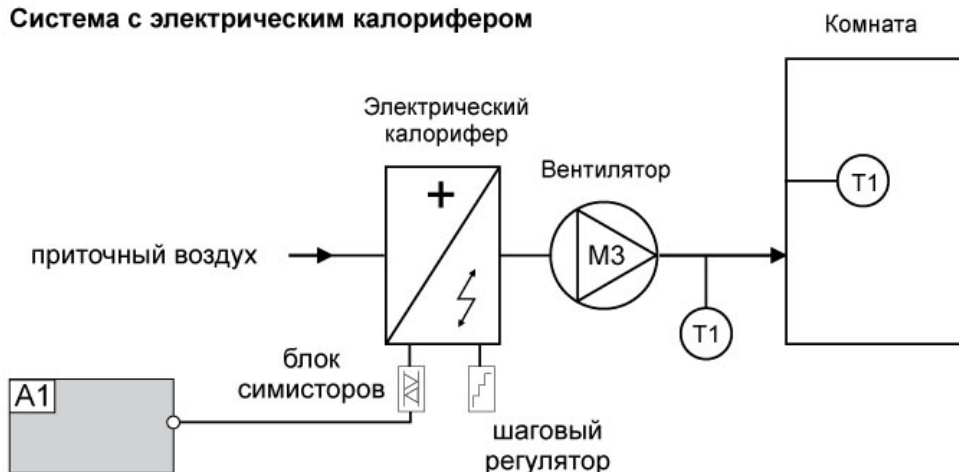
Описание работы

Контроллер управляет электрическим калорифером, поддерживая заданную температуру воздуха, периодически включая/выключая блок симисторов. Управляющий сигнал выходит с клемм контроллера 1 и 2.

Трансформатор A2 подает питание 24 В на контроллер A1 постоянно, не зависимо от того, работает ли вентилятор. Когда вентилятор выключен, контакты 8 и 9 разомкнуты и контроллер находится в режиме индикации температуры на датчике. В этом режиме можно менять значения Т, Р и I, при этом управляющий сигнал на блок симисторов не подается. При включении вентилятора контакты 8 и 9 контроллера должны быть замкнуты. Для этого чаще всего используют дифференциальное реле давления, устанавливаемое на приточный вентилятор. При замыкании данных контактов контроллер переходит в рабочий режим. В этом режиме он осуществляет регулирование температуры приточного воздуха, непрерывно считывая данные с датчика температуры воздуха T1. Контроллер отслеживает температуру на датчике воздуха и в зависимости от разницы между текущей и установленной температурой, а также в зависимости от значений Р и I поддерживает температуру воздуха в канале по PI – закону, если I установлен в ноль, то только по Р – закону.

Во время работы контроллер отслеживает обрыв датчика температуры воздуха. Если обрыв произошел, на лицевой панели контроллера загораются все светодиоды, а индикатор показывает “00”.

Система с электрическим калорифером

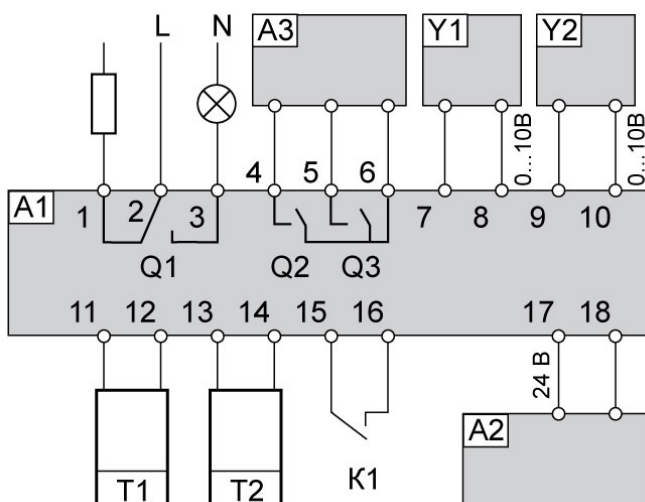


Простейшая система с электрическим калорифером состоит из нагревателя и приточного вентилятора M3. Для регулировки данной схемы применяется контроллер A1 Klimat 102. Он получает данные о температуре воздуха с канального (комнатного) датчика T1 и периодически включает электрокалорифер с помощью блока симисторов БРМ25 (БРМ40). Если электрокалорифер имеет несколько ступеней ТЭНов, то возможно подключение шагового регулятора ТТ-S2 (ТТ-S6).



Не требует дополнительных настроек
Индикация текущей температуры воздуха
Активная защита водяного калорифера от замерзания

Микропроцессорный контроллер Klimat 201 представляет собой терморегулятор, используемый для поддержания заданной температуры в вентиляционных системах с водяным калорифером, а также водяным или фреоновым охладителем. Поддержание заданной температуры происходит посредством управления смесительным узлом водяного калорифера и смесительным узлом водяного охладителя, либо одной/двумя ступенями фреонового охладителя. В контроллере Klimat 201 используется пропорционально-интегральный (PI) закон регулирования, отслеживается наличие датчиков температуры воздуха и обратной воды.



A1 - контроллер Klimat 201
A2 - трансформатор 24 В. Возможно использование трансформатора ТП12
A3 - блок управления фреоновым охладителем
T1 - канальный (комнатный) датчик TG-K1000 (TG-V1000) с измерительным элементом Pt1000
T2 - накладной (погружной) датчик TG-A1000 (TG-D1000) с измерительным элементом Pt1000
Y1 - электропривод регулирующего клапана, для водяного нагревателя
Y2 - электропривод регулирующего клапана, для водяного охладителя
Q1 - аварийное реле выключения вентилятора (данное реле может управлять работой приточного вентилятора)
K1 - контакты подтверждения работы вентилятора (могут включаться от дифференциального датчика давления PS500 или PS1500)
Q2, Q3 - реле управления ступенями фреонового охладителя

Описание работы

Контроллер Klimat 201 управляет двумя каналами для поддержания заданной температуры – каналом водяного нагрева и каналом охлаждения. Управление расходом горячей воды через калорифер, осуществляется поддержанием заданной температуры воздуха, путем управления электроприводом Y1 смесительного клапана при помощи выходного сигнала 0 - 10 В. Этот сигнал подается с 8 клеммы. Управление расходом

теплоносителя через водяной охладитель, осуществляется поддержанием заданной температуры воздуха, путем управления электроприводом Y2 смесительного клапана при помощи выходного сигнала 0 -10 В. Этот сигнал подается с 10 клеммы.

В системе с фреоновым охладителем контроллер управляет им, включая по очереди две ступени охлаждения. Эти сигналы подаются с клемм 4, 5 и 6. Трансформатор А2 подает питание 24 В на контроллер А1 независимо от того, работает ли вентилятор. Когда вентилятор выключен, контакты 15 и 16 разомкнуты, а контакты 1 и 2 замкнуты, терморегулятор находится в дежурном режиме.

В этом режиме он поддерживает температуру обратной воды 30 °С. Температура обратной воды замеряется датчиком Т2. В дежурном режиме калорифер поддерживается в прогретом состоянии, что необходимо для безаварийного включения приточной системы в зимнее время. При включении вентилятора, на контакты 15 и 16 контроллера должен подаваться сигнал о включении вентилятора, для этого чаще всего используют дифференциальное реле давления, устанавливаемое на приточный вентилятор.

При замыкании данных контактов контроллер переходит в рабочий режим. В этом режиме контроллер осуществляет регулирование температуры приточного воздуха и контроль температуры обратной воды, непрерывно считывая данные с датчиков температуры Т1 и Т2. Температура воздуха замеряется датчиком Т1. Контроллер отслеживает температуру на датчике воздуха и в зависимости от разницы между текущей и установленной температурой, а также в зависимости от значений Р и I поддерживает температуру воздуха в канале по PI-закону, если I установлен в ноль, то только по Р-закону. В любом из режимов работы контроллер активно борется с угрозой замерзания теплоносителя, дополнительно открывая смесительный вентиль горячей воды при низкой температуре обратной воды из водяного калорифера.

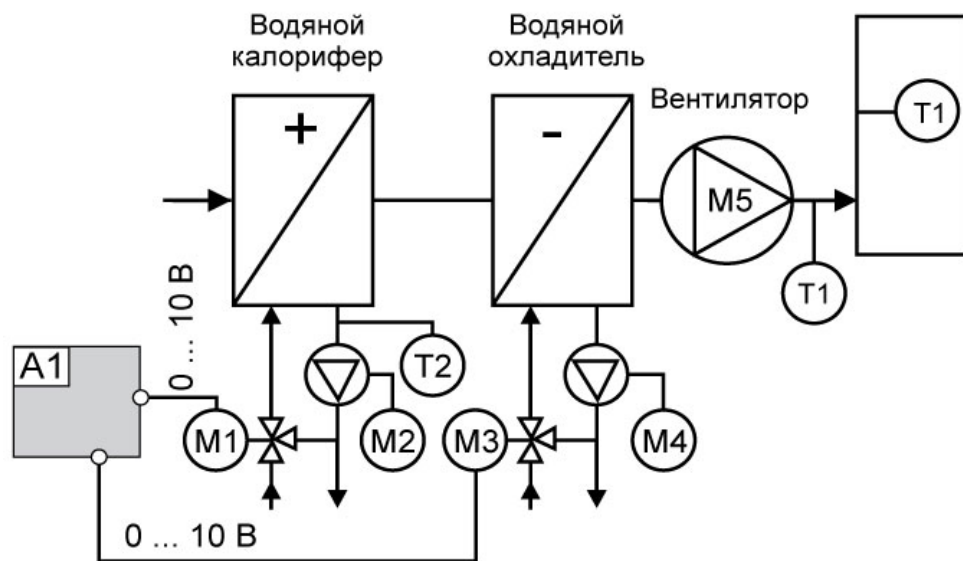
В случае понижения температуры воды меньше 12 °С, контроллер начинает приоткрывать клапан по Р-закону с фиксированным коэффициентом, если рассчитанное им значение открытия больше существующего на данный момент.

Если температура обратной воды достигла 7 °С, контакты реле аварии 1 и 2 контроллера размыкаются, что приводит к выключению вентилятора. Рекомендуется вместе с вентилятором закрывать и воздушную заслонку для приточного воздуха. Контакты 2 и 3 в этот момент замыкаются, что можно использовать для индикации аварии. Индикатор и реле аварии выключаются только с помощью кнопки сброса аварии на лицевой панели контроллера или снятием питания.

При этом контроллер переходит в режим авария. Регулирующий клапан открывается полностью и на лицевой панели контроллера загорается красный светодиод «Авария». Для дальнейшей работы необходимо нажать кнопку «Сброс» на клавиатуре терморегулятора. После нажатия кнопки терморегулятор переходит в дежурный режим работы. Каналы охлаждения и нагрева независимы, имеют собственные коэффициенты Р и I, и общее значение температуры Т.

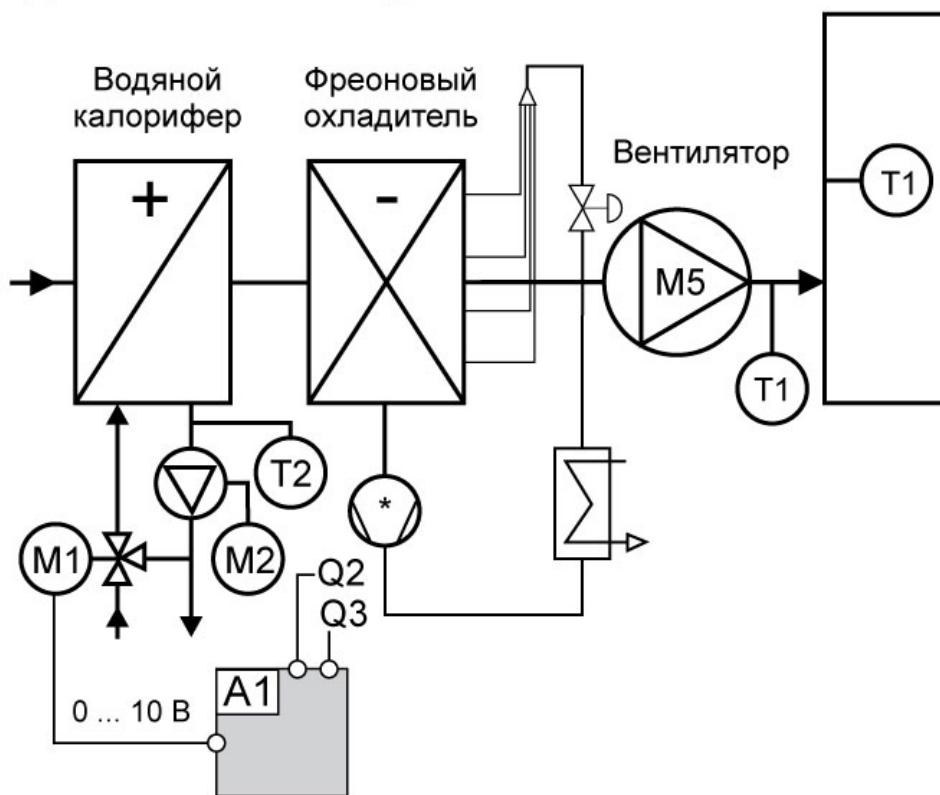
Чтобы не допустить одновременной работы нагревателя и охладителя, при переходе из режима нагрева в режим охлаждения, и обратно, поддерживаемая температура должна отличаться от текущей на два градуса.

Система с водяным калорифером и охладителем



Система с водяным калорифером и водяным охладителем состоит из смесительного узла для калорифера, смесительного узла для охладителя, приточного вентилятора М5, канального(комнатного) датчика Т1 и накладного датчика Т2. В состав смесительного узла калорифера входят циркуляционный насос М2, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двух или трехходовой регулирующий клапан, предназначенный для регулировки температуры теплоносителя и электропривод вентиля М1, управляемый сигналом 0-10 В от контроллера. В состав смесительного узла охладителя входят циркуляционный насос М4, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двух или трехходовой регулирующий клапан, предназначенный для регулирования температуры теплоносителя и электропривод вентиля М3, который управляется сигналом 0 - 10 В от контроллера.

Система с водяным калорифером и фреоновым охладителем



Система с электрическим калорифером и фреоновым охладителем состоит из нагревателя, приточного вентилятора М3 и канального (комнатного) датчика Т1. Контроллер получает данные о температуре воздуха с канального (комнатного) датчика Т1 и периодически, если необходимо, включает электрический калорифер с помощью блока симисторов БРМ25 (БРМ40). Если электрокалорифер имеет несколько ступеней ТЭНов, то возможно подключение шагового регулятора ТТ-S2 (ТТ-S6). Терморегулятор также управляет двумя ступенями фреонового охладителя (Q1 и Q2).

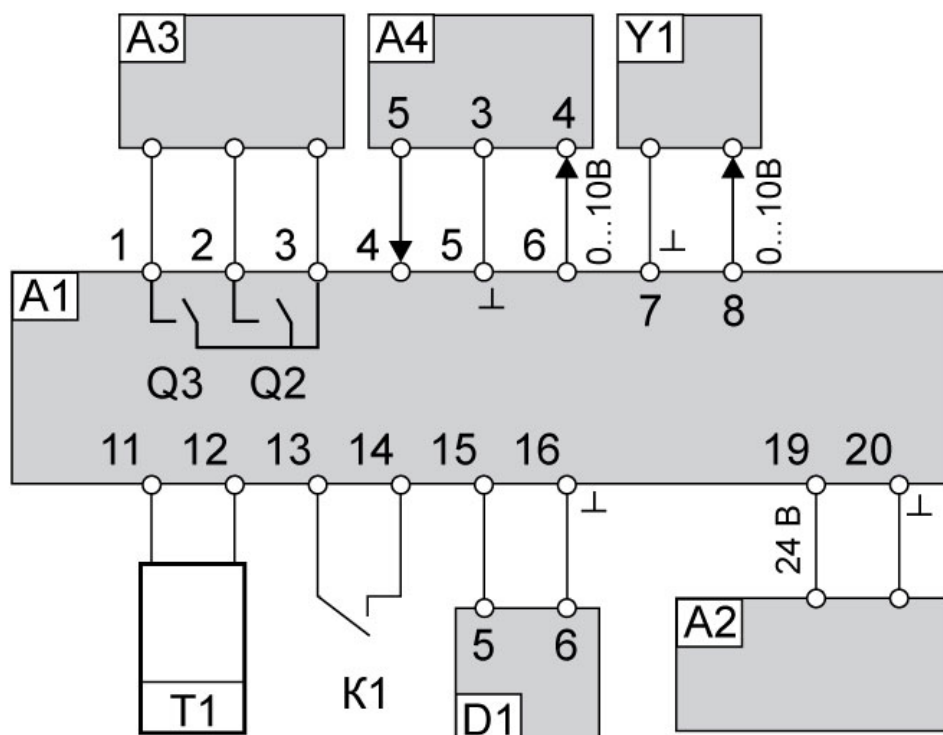


Не требует дополнительных настроек
Индикация текущей температуры воздуха
Управление группами ТЭНов калорифера

Микропроцессорный контроллер Klimat 202 представляет собой терморегулятор, используемый для поддержания заданной температуры в вентиляционных системах с электрическим калорифером, а также водяным или фреоновым охладителем. Поддержание заданной температуры происходит посредством включения/выключения электрического калорифера и смесительным узлом водяного охладителя, либо одной/двумя ступенями фреонового охладителя. В контроллере Klimat 202 используется пропорционально-интегральный (PI) закон регулирования, отслеживается наличие датчиков температуры воздуха и обратной воды.

- Напряжение питания: 24 В постоянного или переменного тока
- Максимальная потребляемая мощность: 3,5 ВА
- Рабочая температура: от 0 до 50 °С Монтаж: на 35 мм DIN рейку
- Класс защиты: IP20
- Масса: 120 г
- Температура хранения: от минус 40 до 50 °С
- Присоединение: через зажимы для гибких проводов сечением до 2,5 мм²
- Усилие затяжки винтовых клемм: 0,3 Н*м
- Максимальный ток переключения всех реле: 5 А при 220 В~/30 В-
- Электрическая износостойкость релейных контактов: не менее 100000 циклов
- Габаритные размеры контроллера: 88x90x58 мм

A1 - контроллер Klimat 202
A2 - трансформатор 24 В. Возможно использование трансформатора ТП12
A3 - блок управления фреоновым охладителем
A4 - шаговый регулятор ТТ-S2 (для ТТ-S6 использовать клеммы (8 - 7 - 5), либо установить перемычка между клеммами 3 и 5 на контроллере



T1 - каналный (комнатный) датчик TG-K1000 (TG-V1000)
с измерительным элементом Pt1000
Y1 - электропривод регулирующего клапана, для водяного охладителя
K1 - контакты подтверждения работы вентилятора (может включаться от дифференциального датчика давления PS500 или PS1500)
Q2, Q3 - реле управления ступенями фреонового охладителя
D1 - блок симисторов БРМ25 (БРМ40)

Описание работы

Контроллер Klimat 202 управляет двумя каналами для поддержания заданной температуры – каналом электрического нагрева и каналом охлаждения. Контроллер управляет электрическим калорифером, поддерживая заданную температуру воздуха, управляя блоком симисторов – клемма 15

контроллера. Управление расходом теплоносителя через водяной охладитель, осуществляется поддержанием заданной температуры воздуха, путем управления электроприводом Y1 смесительного клапана при помощи выходного сигнала 0 ... 10 В. Этот сигнал подается с 8 клеммы. Если в вентиляционной системе есть фреоновый охладитель контроллер управляет им, включая по очереди две ступени охлаждения. Эти сигналы подаются с клемм 1, 2 и 3.

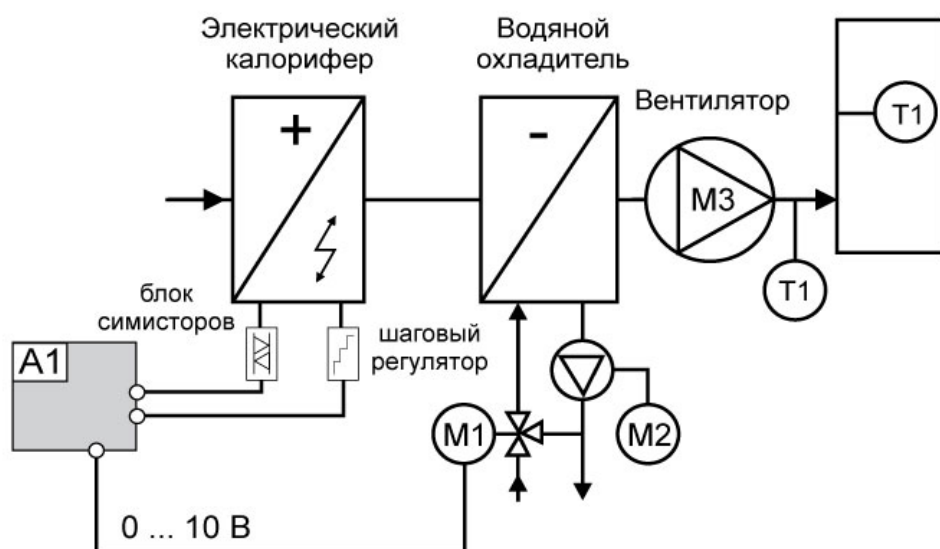
Трансформатор A2 подает питание 24 В на контроллер A1 независимо от того, работает ли вентилятор. Когда вентилятор выключен контакты 13 и 14 разомкнуты и контроллер находится в режиме индикации температуры на датчике.

В этом режиме можно менять значения Т, Р и I, управляющий сигнал на блок симисторов не подается. При включении вентилятора контакты 13 и 14 контроллера должны быть замкнуты. Для этого чаще всего используют дифференциальное реле давления, устанавливаемое на приточный вентилятор.

При замыкании данных контактов контроллер переходит в рабочий режим. В этом режиме он осуществляет регулирование температуры приточного воздуха, непрерывно считывая данные с датчика температуры воздуха T1. Контроллер отслеживает температуру на датчике воздуха и в зависимости от разницы между текущей и установленной температурой, а также в зависимости от значений Р и I поддерживает температуру воздуха в канале по PI - закону, если I установлен в ноль, то только по Р - закону.

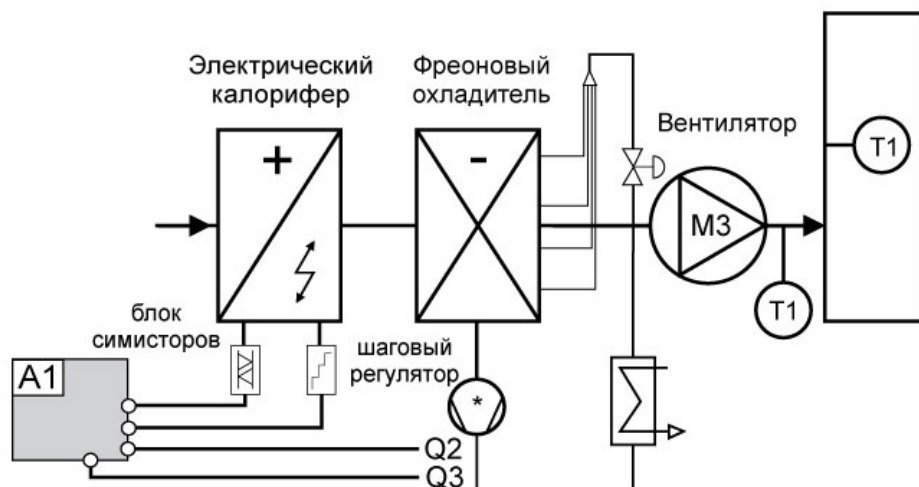
Каналы охлаждения и нагрева независимы, имеют собственные коэффициенты Р и I, и общее значение температуры Т. Чтобы не допустить одновременной работы нагревателя и охладителя, при переходе из режима нагрева в режим охлаждения, и обратно, поддерживаемая температура должна отличаться от текущей на два градуса.

Система с электрическим калорифером и водяным охладителем



Система с электрическим калорифером и водяным охладителем состоит из нагревателя, смесительного узла для охладителя, приточного вентилятора М3 и канального (комнатного) датчика Т1. Контроллер получает данные о температуре воздуха с канального (комнатного) датчика Т1 и периодически, если необходимо, включает электрический калорифер с помощью блока симисторов БРМ25 (БРМ40). Если электрокалорифер имеет несколько ступеней ТЭНов, то возможно подключение шагового регулятора ТТ-S2 (ТТ-S6). В состав смесительного узла охладителя входят циркуляционный насос М2, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двух или трех ходовой регулирующий вентиль, предназначенный для регулирования температуры теплоносителя и электропривод вентиля М1, который управляется сигналом 0-10 В от контроллера.

Система с электрическим калорифером и фреоновым охладителем



Система с электрическим калорифером и фреоновым охладителем состоит из нагревателя, приточного вентилятора М3 и канального (комнатного) датчика Т1. Контроллер получает данные о температуре воздуха с канального (комнатного) датчика Т1 и периодически, если необходимо, включает электрический калорифер с помощью блока симисторов БРМ25 (БРМ40). Если электрокалорифер имеет несколько ступеней ТЭНов, то возможно подключение шагового регулятора ТТ-S2 (ТТ-S6). Терморегулятор также управляет двумя ступенями фреонового охладителя (Q1 и Q2).



Управление вентиляционными системами с пластинчатым или роторным рекуператором.

Контроллер не требует дополнительных настроек.

Индикация текущей температуры воздуха

Активная защита водяного калорифера от замерзания.

Контроллер для управления вентиляционными системами с пластинчатым или роторным рекуператором. Кроме того, в системе устанавливается водяной калорифер с водяным охладителем или водяным калорифером с фреоновым охладителем (одна/две ступени).

Контроллер не требует дополнительных настроек, система управления готова к работе сразу по включению питания. Индикация текущей температуры воздуха.

Активная защита водяного калорифера от замерзания. Поддержание заданной температуры происходит посредством управления байпасом пластинчатого рекуператора, скоростью вращения роторного рекуператора, смесительным узлом водяного калорифера и смесительным узлом водяного охладителя, либо ступенями фреонового охладителя.

A1 – контроллер Klimat 301

A2 – трансформатор 24 В. Возможно использование трансформатора ТП12 или ТП20

A3 – блок управления фреоновым охладителем (2 ступени)

T1 – канальный (комнатный) датчик TG-K1000 (TG-V1000) с измерительным элементом Pt1000

T2 – накладной (погружной) датчик TG-A1000

(TG-D1000) с измерительным элементом Pt1000

Y1 – электропривод клапана байпаса пластинчатого рекуператора или регулятор скорости вращения роторного рекуператора

Y2 – электропривод регулирующего клапана, для водяного калорифера

Y3 – электропривод регулирующего клапана, для водяного охладителя

Q1 – аварийное реле выключения вентилятора (данное реле может управлять работой приточного вентилятора)

Q2 – реле первой ступенями фреонового охладителя

Q3 – реле второй ступенями фреонового охладителя

Q4 – реле реагирования на обледенение рекуператора

K1 – контакты подтверждения работы вентилятора (могут включаться от дифференциального реле давления PS500 или PS1500)

K2 – контакты реле обледенения рекуператора

(могут включаться от дифференциального реле давления PS500)

Описание работы

При подаче питания в зависимости от состояния входа подтверждения вентилятора контроллер переходит либо в дежурный, либо в рабочий режим, индикатор показывает температуру воздуха.

В дежурном режиме отслеживается температура на датчике обратной воды и по Р-закону с фиксированным коэффициентом поддерживается температура протекающей воды 30 градусов.

В рабочем режиме измеряется температура на датчике воздуха и в зависимости от разницы между текущей и установленной температурой, а также в зависимости от значений Р и I поддерживается температура воздуха в канале по PI-закону, если I установлен в ноль, то только по Р-закону.

Постоянно измеряется температура на датчике обратной воды, и в случае понижения температуры воды меньше 12 градусов, контроллер начинает приоткрывать клапан по Р-закону с фиксированным коэффициентом, если рассчитанное им значение открытия, больше существующего на данный момент.

В случае понижения температуры воды меньше 7 градусов контроллер полностью открывает клапан и включает реле и подает сигнал на индикатор аварии, продолжая функционировать в соответствующем режиме. Индикатор и реле аварии выключаются только с помощью кнопки аварии или снятием питания.

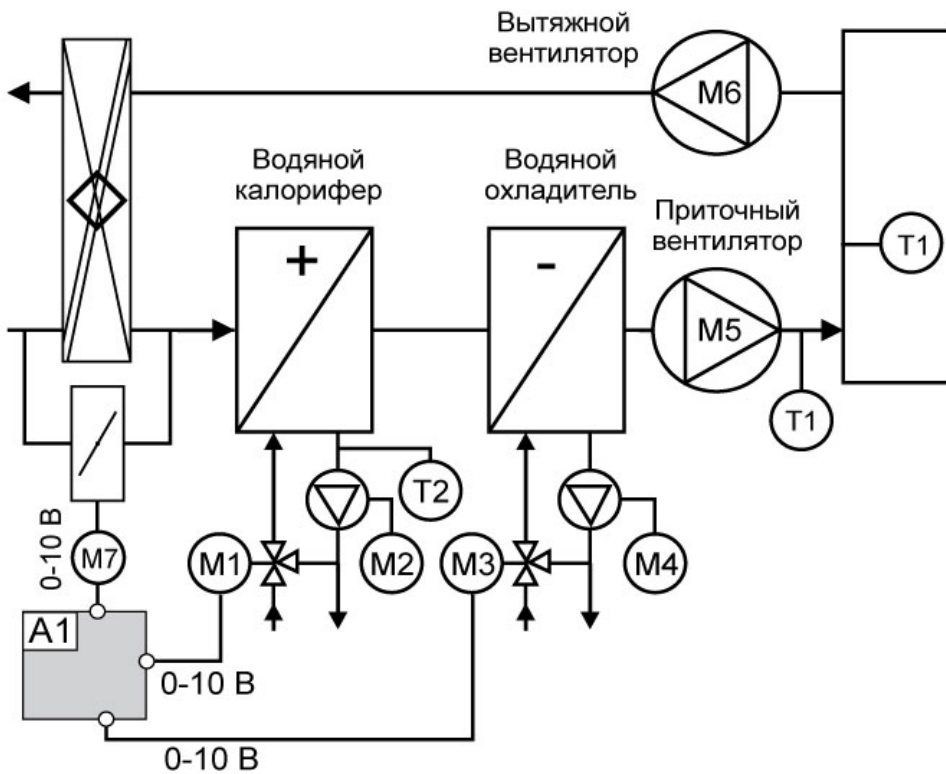
В случае поступления сигнала обледенения рекуператора контроллер уменьшает выходное значение до нуля на время присутствия сигнала.

Каналы рекуператора, нагрева и охлаждения управляются независимо с собственными коэффициентами Р и I и общим значением температуры.

При переходе из режима в режим разница температур между выставленной и текущей должна превысить два градуса для избежание вхождения в режим цикла.

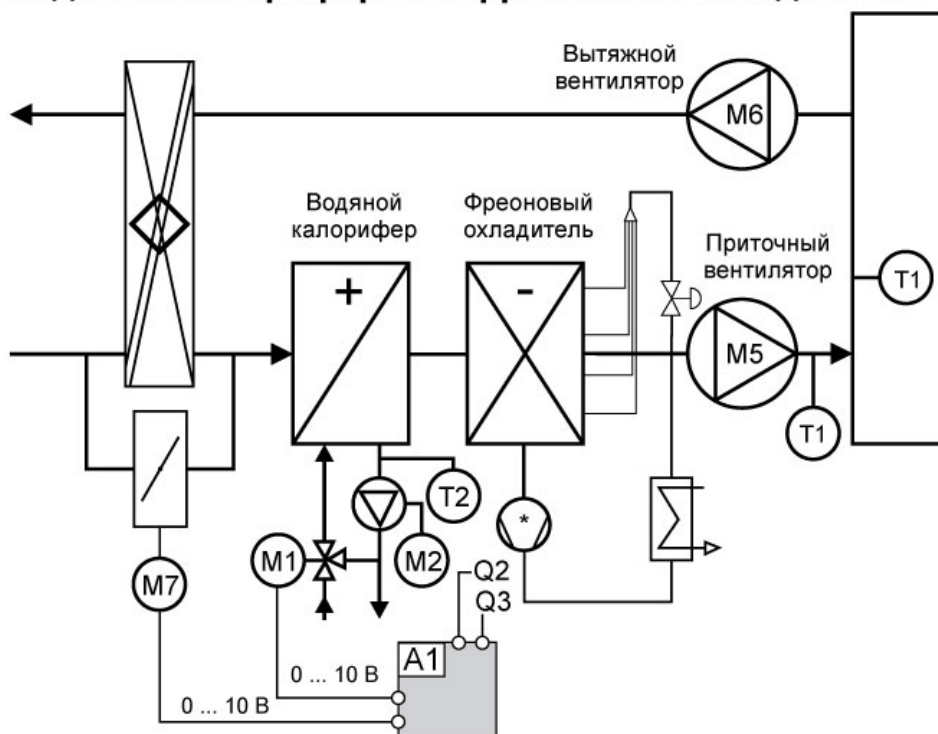
Сначала всегда включается режим рекуперации, после исчерпания возможностей рекуперации по обогреву он остается на максимуме и включается канал нагрева. При работе канала охлаждения нагрев и рекуперация выключены.

Система с пластинчатым рекуператором водяным калорифером и охладителем



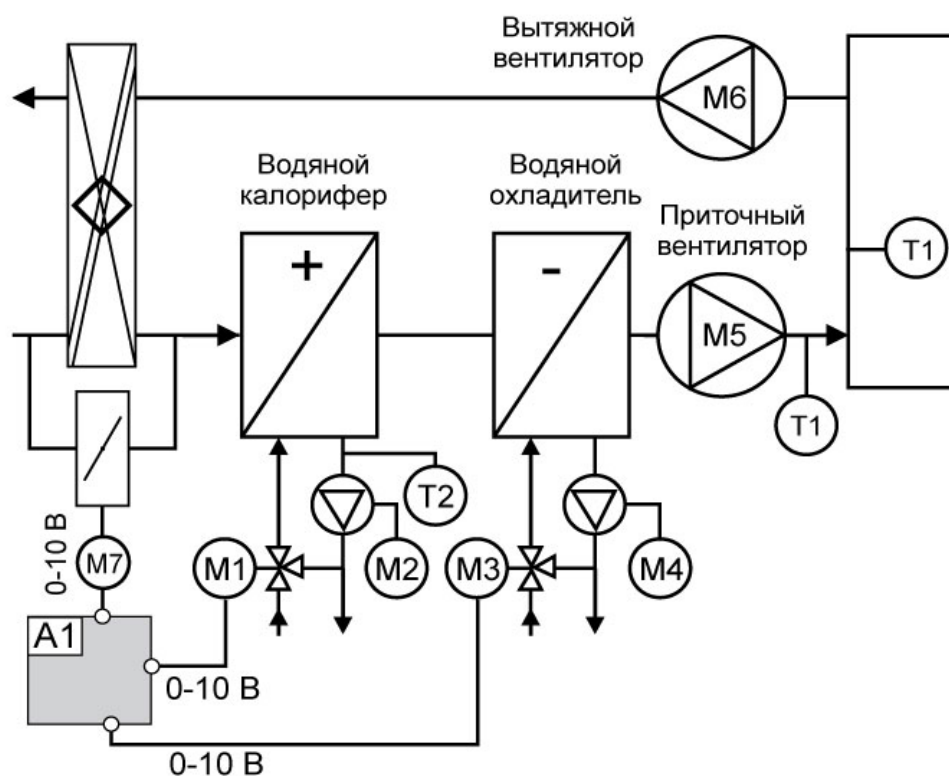
Система состоит из рекуператора с байпасом M7, смесительного узла для калорифера, смесительного узла для охладителя, приточного вентилятора M5, вытяжного вентилятора M6, канального (комнатного) датчика T1 и накладного датчика T2. Привод байпаса управляется сигналом 0-10 В. Сначала всегда включается режим рекуперации, после исчерпания по обогреву возможностей рекуперации он остается на максимуме и включается управление калорифером. В состав смесительного узла калорифера входят циркуляционный насос M2, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двух или трех ходовой регулирующий клапан, предназначенный для регулировки температуры теплоносителя и электропривод вентиля M1, управляемый сигналом 0-10 В от контроллера. В состав смесительного узла охладителя входят циркуляционный насос M4, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двух или трех ходовой регулирующий клапан, предназначенный для регулирования температуры теплоносителя и электропривод вентиля M3, который управляется сигналом 0-10 В от контроллера.

Система с пластинчатым рекуператором водяным калорифером и фреоновым охладителем

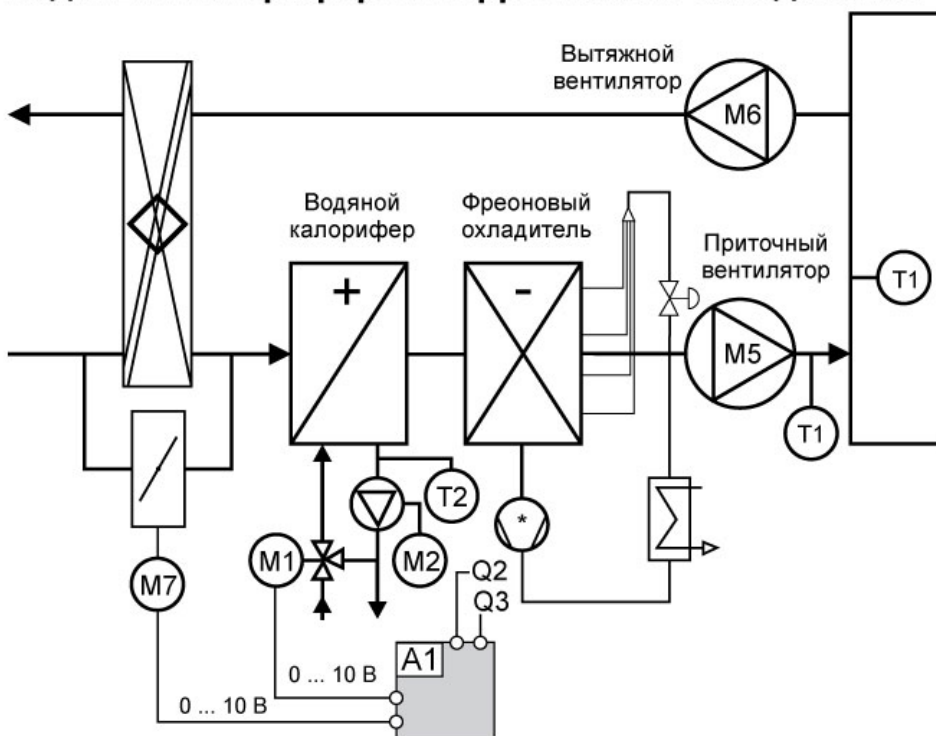


В система с фреоновым охладителем Klimat 301 управляет двумя ступенями фреонного охладителя – релейные выходы Q2 и Q3. При работе водяного или фреонного охладителя рекуператор отключается.

Система с пластинчатым рекуператором водяным калорифером и охладителем



Система с пластинчатым рекуператором водяным калорифером и фреоновым охладителем



Система состоит из вращающегося рекуператора с двигателем M7, смесительного узла для калорифера, смесительного узла для охладителя, приточного вентилятора M5, вытяжного вентилятора M6, канального (комнатного) датчика T1 и накладного датчика T2.

Двигатель рекуператора управляется сигналом 0-10 В. Сначала всегда включается режим рекуперации, после исчерпания возможностей рекуперации он остается на максимуме и включается управление калорифером. В состав смесительного узла калорифера входят циркуляционный насос M2, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двух или трех ходовой регулирующий клапан, предназначенный для регулировки температуры теплоносителя и электропривод вентиля M1, управляемый сигналом 0-10 В от контроллера. В состав смесительного узла охладителя входят циркуляционный насос M4, обеспечивающий непрерывную циркуляцию теплоносителя, двух или трех ходовой регулирующий клапан, предназначенный для регулирования температуры теплоносителя и электропривод вентиля M3, который управляется сигналом 0-10 В от контроллера.

В система с фреоновым охладителем Klimat 301 управляет ступенями фреонного охладителя при помощи двух релейных выходов Q2 и Q3. При работе водяного или фреонного охладителя рекуператор отключается.



- Управление основным и резервным вентилятором
- Индикация состояния вентиляторов
- Возможность удаленного управления

ПРИМЕНЕНИЕ

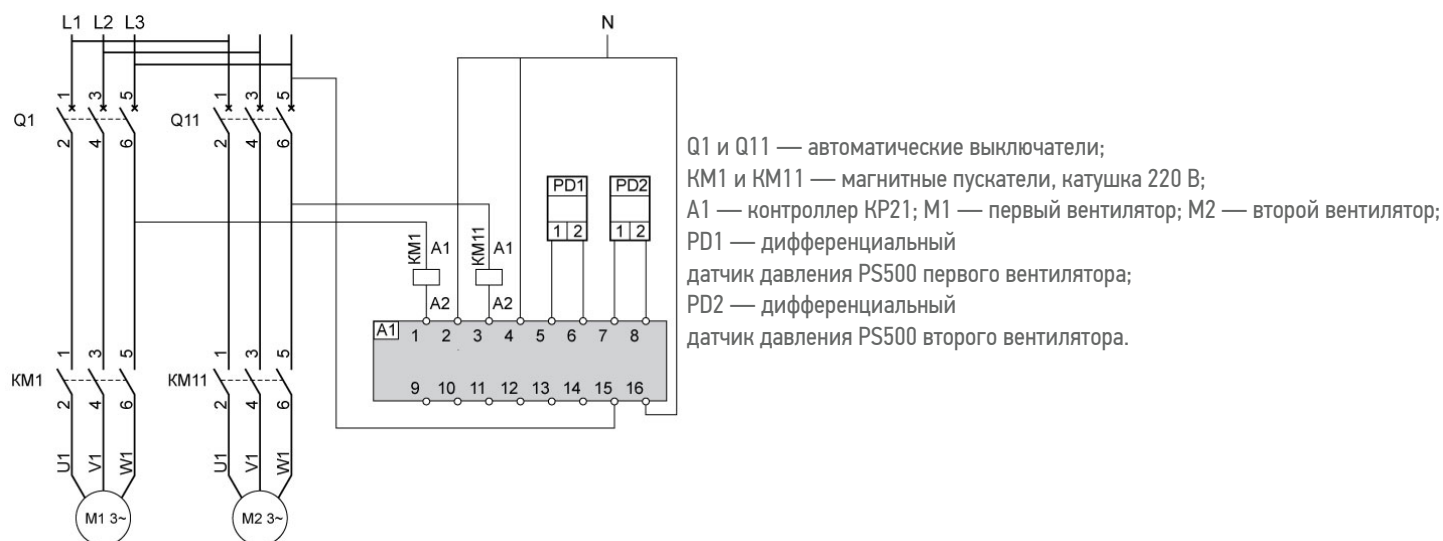
Микропроцессорный контроллер КР21 управляет работой основного и резервного вентиляторов, обеспечивая непрерывность работы вентиляционной системы.
При останове одного из вентиляторов второй будет включен через 10 секунд.
Предназначен для поддержания постоянного притока/вытяжки путем автоматического включения резервного вентилятора.

Описание работы

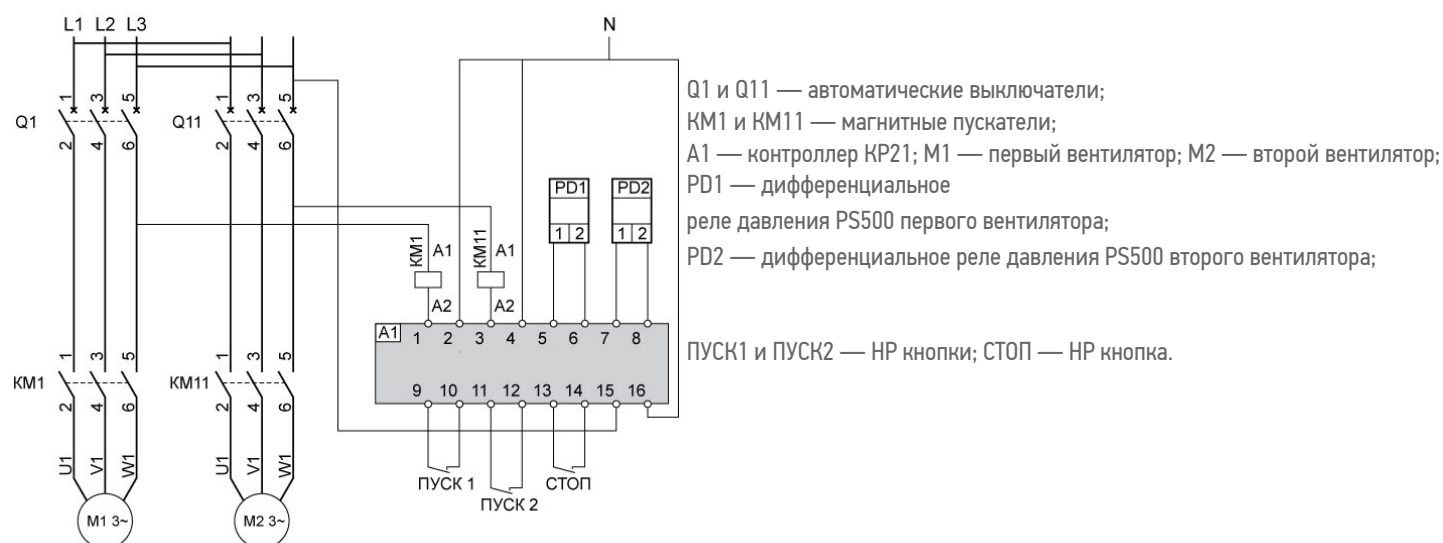
При нажатии кнопки ПУСК1/ПУСК2 подается питание на один из вентиляторов и загорается светодиод РАБОТА1/РАБОТА2. Но если в течение 30 секунд сигнала нет, то загорается светодиод АВАРИЯ1/АВАРИЯ2 и включается резервный вентилятор. Если сигнал с датчика давления пропадает уже при работающем вентиляторе, то через 6 секунд автоматически включается резервный вентилятор с высвечиванием сигнала АВАРИЯ.
Для подтверждения работы вентилятора можно использовать дифференциальное реле давления PS500 (PS1500).
Останов любого вентилятора производится нажатием кнопки СТОП.
Пуск/останов вентилятора можно также производить дистанционно, через контакты контроллера.

Мощность двигателя, кВт	Линейный ток, А	Автоматический выключатель Q1 и Q11	Магнитный пускатель КМ1 и КМ11
0,18	0,6	ВАМУ1	ПМУ0910М

0,25	0,9	BAMY1,6	ПМУ0910М
0,37	1,2	BAMY1,6	ПМУ0910М
0,55	1,5	BAMY2,5	ПМУ0910М
0,75	2	BAMY2,5	ПМУ0910М
1,1	2,7	BAMY4	ПМУ0910М
1,5	3,6	BAMY4	ПМУ0910М
2,2	5,2	BAMY6,3	ПМУ0910М
3,0	7,3	BAMY10	ПМУ0910М
4,0	8,9	BAMY14	ПМУ0910М
5,5	11,3	BAMY14	ПМУ1210М
7,5	15,6	BAMY18	ПМУ1810М
11	22	BAMY25	ПМУ2510М
15	29	BAMY32	ПМУ3210М
18,5	35	GV3P40	ПМУ4011М
22	42	GV3P65	ПМУ5011М
30	57	GV3P65	ПМУ6511М



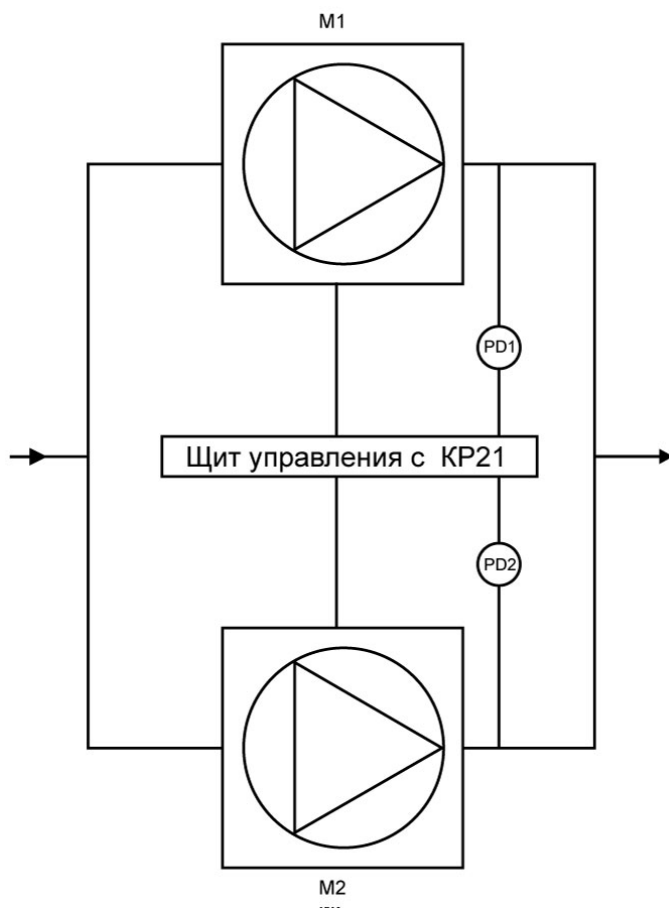
Включение/выключение вентиляторов производится с лицевой панели контроллера.



Включение вентиляторов внешними кнопками ПУСК 1 и ПУСК 2. Выключение работающего вентилятора внешней кнопкой СТОП. Мощности основного и резервного вентиляторов могут быть разными.

Для дистанционного включения/выключения может быть применен пульт управления ПУ4.

Типовая схема вентиляционной установки с резервным вентилятором



M1 — первый вентилятор; M2 — второй вентилятор;
 PD1 — дифференциальное реле давления PS500
 первого вентилятора;
 PD2 — дифференциальное реле давления PS500
 второго вентилятора.

Если ни один из вентиляторов не включен:
 при нажатии кнопки ПУСК1/ПУСК2 подается питание на один из
 вентиляторов M1/M2 и загорается светодиод РАБОТА1/РАБОТА2.
 Если в течение 30 секунд сигнала нет, то загорается светодиод АВАРИЯ1/
 АВАРИЯ2 и включается другой вентилятор. Если в течение 30 секунд нет и
 другого подтверждающего сигнала, то загорается второй светодиод
 АВАРИЯ.

Если один из вентиляторов уже работает:
 если сигнал, подтверждающий его работу, пропадает более чем на 10
 секунд, то загорается светодиод АВАРИЯ и включается другой вентилятор.
 Если в течение 30 секунд нет подтверждающего сигнала и от этого
 вентилятора, то загорается второй светодиод АВАРИЯ.

Кнопка СТОП останавливает работающий вентилятор и сбрасывает
 светодиоды АВАРИЯ.

MRT220H

Симисторный регулятор температуры на 220В для электрического калорифера

Минимальные размеры корпуса

Высокая надежность работы

ЖК индикатор и емкостная клавиатура.

Для поддержания заданной температуры приточного воздуха в системах с электрическим калорифером на 220 В. Максимальный рабочий ток калорифера 16 А (3 кВт). Специализированный ЖК индикатор и емкостная клавиатура для задания значения поддерживаемой температуры.

Индикация на дисплее режима работы регулятора, текущей и заданной температуры.

Включение регулятора при замыкании внешних контактов, например, от датчика давления вентилятора.

Датчик температуры Pt1000.

Минимальные размеры корпуса, удобное крепление на стену.

Возможность включения/выключения регулятора, а также задание и получение текущей температуры по сети Modbus RTU.

MRT380H

Симисторный регулятор температуры на 380 В для электрического калорифера

Минимальные размеры корпуса

Высокая надежность работы

ЖК индикатор и емкостная клавиатура.

Для систем вентиляции и кондиционирования с электрическим калорифером на 380 В.

Максимальный рабочий ток калорифера 40 А (24 кВт).

ЖК дисплей, емкостная клавиатура, минимальные размеры охлаждающего радиатора.

Отображение на дисплее режимов работы регулятора, текущей и заданной температуры.

Включение регулятора при замыкании внешних контактов, отключение при размыкании внешних контактов, например, при срабатывании биметаллических термовыключателей электрокалорифера. Датчик температуры Pt1000.

Возможность управления от внешнего сигнала 0-10 В, работа в режиме поддержания заданной мощности калорифера. Удобное крепление на стену или в щит управления. Возможность подключения шагового регулятора ТТ-S2 или ТТ-S6. Управление по сети Modbus RTU.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: ina@nt-rt.ru | <http://sntt.nt-rt.ru>