



AQUA24A1F/D представляет собой П и ПИ 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 замерзания 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 датчиком. 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 К...+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.

### Защита от замерзания

Для защиты от замерзания должен быть установлен погружной датчик в обогревателе, или датчик, прикрепляемый к возвратному трубопроводу.

Если температура, измеряемая датчиком защиты от замерзания, опускается ниже 10°C, 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°C, выходной сигнал Y1 равен 10 В.

Если температура, измеряемая датчиком защиты от замерзания, опустится ниже 5°C, то срабатывают оба реле сигнализации и включается светодиод. Сброс защиты от замерзания осуществляется кнопкой сброса, расположенной на регуляторе.

### 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 замерзания, поддерживалась на уровне 25°C.

Преимуществом этого специального режима является то, что при следующем пуске вентилятора обогреватель прогреет. Это позволяет свести к минимуму вероятность замерзания. 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.

## Технические данные

### Общие технические данные

Требования к электросети	24 В переменного тока +/-15%; 50-60 Гц.
Потребляемая мощность	Максимальная 5 ВА.
Температура окружающей среды	0...50°C.
Температура хранения	-40...+50°C.
Влажность воздуха	Относительная влажность 90% макс.
Размеры (ш*в*г)	105 (6 модулей) * 85 * 75 мм.
Степень защиты	IP20.

### CE

Данное устройство соответствует требованиям европейских стандартов по электромагнитной совместимости CENELEC EN50081-1 и EN50082-1, а также требованиям европейских стандартов LVD (по низкоскоростной детонации) IEC 669-1 и IEC 669-2-1 и имеет маркировку CE.

### Входы

Входы для датчиков

Три (3) входа: для главного датчика, для датчика предельной температуры и для датчика защиты от замерзания. Выбор датчика смотри в описании 6-100. Датчик предельной температуры должен иметь рабочий диапазон 0...60°C.

Вход для задатчика

Температура может быть задана внешним потенциометром.

Изменение заданной температуры

Заданная температура может быть изменена на величину +/-15 K при подаче управляющего сигнала напряжением 0...10 В. Напряжение 5 В соответствует нулевому смещению заданной температуры.

Обогрев при отключении приточного вентилятора

Свободный контакт реле вентилятора. Контакт должен быть замкнут, когда вентилятор работает.

Инвертор

Входной сигнал постоянного тока 0...10 В на клемме 17 инвертируется в выходной сигнал постоянного тока 10...0 В на клемме 18.

### Выходы

Сигналы управления

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

Реле вентилятора

Контакт реле защиты от замерзания, 230 В, 2 А макс. Для отключения вентилятора при опасности замерзания.

Сигнализация

Контакт реле защиты от замерзания, 24 В, 2 А макс. Для внешней сигнализации об опасности замерзания.

### Варианты настройки

Заданная температура

**В скобках указаны заводские уставки.**

### Функциональные переключатели

Pd (Один датчик)

0...30°C.  
2...100 K (18 K).

1 Задатчик. А: Встроенный. В: Внешний.

Id (Один датчик)

1,7...20 минут (8 минут).

2 Не используется

Ir (Каскадное управление)

3...33 минут (20 минут).

3 Регулирование температуры приточного воздуха.

Каскадный коэффициент (CF)

0,5...15 K (5 K).

А: П- регулирование. В: ПИ- регулирование

Ограничение

минимальной температуры

0...30°C (15°C).

(Регулятор температуры воздуха в помещении с одним датчиком).

Ограничение

максимальной температуры

20...60 °C (40°C).

А: П- регулирование. В: ПИ- регулирование.

5 А: Регулирование температуры приточного воздуха или

регулирование температуры в помещении с применением

одного датчика.

В: Каскадное управление.

## Схема подключения и органы настройки на передней панели

1	Главный датчик	
2	Датчик предельной температуры	
3	Датчик защиты от замерзания	
4	Нейтраль сигнала	
5	Нейтраль сигнала	
6	+10 В постоянного тока	Внешний задатчик
7	Входной сигнал 0...10 В	
8	Вход для дистанционного изменения заданной температуры. Сигнал 0...10 В постоянного тока	
9	Нейтраль сигнала	
10	Y1 Выходной сигнал 0...10 В постоянного тока	
11	Нейтраль сигнала	
12	Нейтраль сигнала	
13	Нейтраль системы	Напряжение питания
14	24 В переменного к	
15	Контроль работы вентилятора	
16	Нейтраль сигнала	
17	Вход инвертора	
18	Выход инвертора	
19	Состояние контактов реле аварийной сигнализации	
20	Реле аварийной сигнализации 24 В переменного тока, 2 А	
21	Реле аварийной сигнализации 230 В переменного тока, 2 А	
22	Не используется	
23	Реле аварийной сигнализации 230 В переменного тока, 2 А	
24	Реле аварийной сигнализации 230 В переменного тока, 2 А	

