



## Оглавление

Технологические схемы.....	1	ным агрегатом с электрическим теплообменником (три секции) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	16
Технологическая схема 1. Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником	1	Типовое решение №5. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (четыре секции) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	18
Программа №0.....	1	Типовое решение №6. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (пять секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	20
Программа №1.....	1	Типовое решение №7. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция), фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	22
Программа №2.....	1	Типовое решение №8. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции), фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	24
Программа №3.....	1	Типовое решение №9. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (три секции), фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	26
Программа №4.....	2	Типовое решение №10. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция), фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	28
Программа №5.....	2	Типовое решение №11. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции), фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	30
Программа №6.....	2	Типовое решение №12. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (три секции), фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	32
Технологическая схема 2. Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником и фреоновым охладителем.....	3	Типовое решение №13. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником и многообмоточным двигателем вентилятора.....	34
Программа №7.....	3	Типовое решение №14. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	36
Программа №8.....	3		
Программа №9.....	3		
Программа №10.....	4		
Программа №11.....	4		
Программа №12.....	4		
Технологическая схема 3. Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником.....	5		
Программа №13.....	5		
Программа №14.....	5		
Технологическая схема 4. Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и фреоновым охладителем.....	6		
Программа №15.....	6		
Программа №16.....	6		
Технологическая схема 5. Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и жидкостным охладителем.....	7		
Программа №17.....	7		
Программа №18.....	7		
Типовое решение №0. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция) и многообмоточным двигателем вентилятора.....	8		
Типовое решение №1. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции) и многообмоточным двигателем вентилятора.....	10		
Типовое решение №2. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	12		
Типовое решение №3. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	14		
Типовое решение №4. Управление вентиляцион-			

---

**Типовое программное обеспечение для контроллера M100-2  
Управление вентиляционными агрегатами**

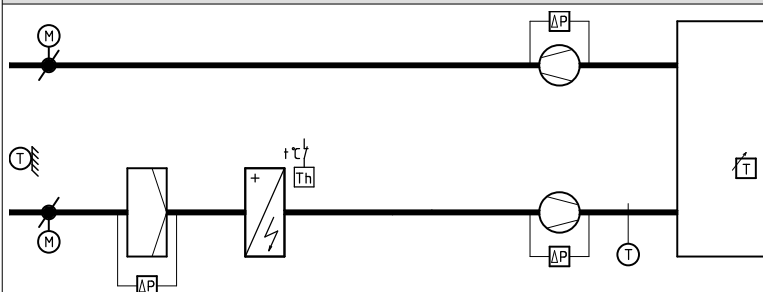
---

онным агрегатом с жидкостным теплообменником, фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	38
Типовое решение №16. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником, фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.....	40
Типовое решение №17. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником, жидкостным охладителем и преобразователем частоты ЭД вентилятора. Регулирование охладителя по температуре контролируемого помещения.....	42
Типовое решение №18. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником, жидкостным охладителем и преобразователем частоты ЭД вентилятора. Регулирование охладителя по температуре канала.....	44
Приложение А1. Коды ошибок.....	46
Дополнительные статусы состояния.....	46
Приложение А2-1. Органы управления и индикация.....	47
Приложение А3. Рабочие алгоритмы.....	48
Технологическая схема 1. Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником.....	48
Технологическая схема 2. Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником и фреоновым охладителем.....	49
Технологическая схема 3. Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником.....	51
Технологическая схема 4. Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и фреоновым охладителем.....	53
Технологическая схема 5. Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и жидкостным охладителем.....	55
Приложение В. Описание параметров.....	57
Описание параметров.....	57

## Технологические схемы

### Технологическая схема 1.

#### Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником



#### Программа №0

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ (1)
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	реле, до 3х дискретных скоростей

#### Программа №1

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 1Контактор (2)
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	реле, до 3х дискретных скоростей

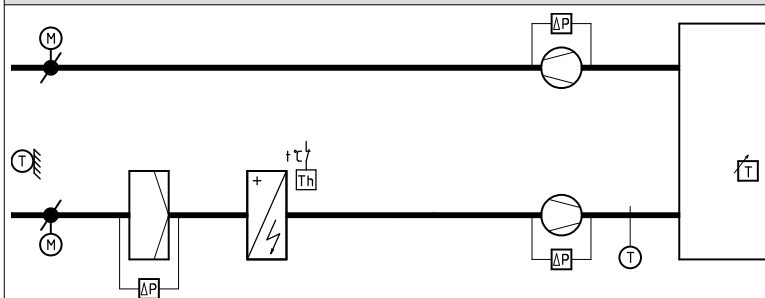
#### Программа №2

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ (1)
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

#### Программа №3

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 1Контактор (2)
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Технологическая схема 1**



**Программа №4**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 2Контактор (3)
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

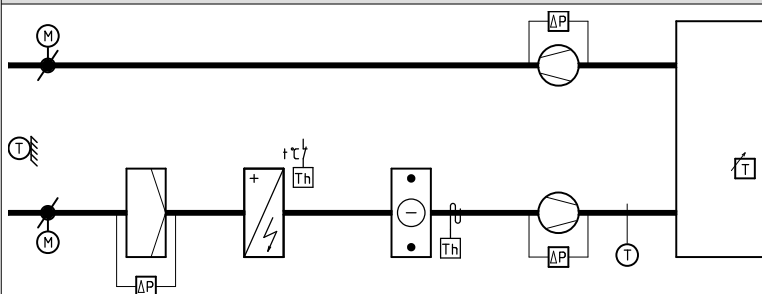
**Программа №5**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 3Контактор (4)
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Программа №6**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 4Контактор (5)
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Технологическая схема 2.  
Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником и фреоновым охладителем**



**Программа №7**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ (1)
Тип охладителя:	фреоновый
Кол-во секций охладителя:	одна, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

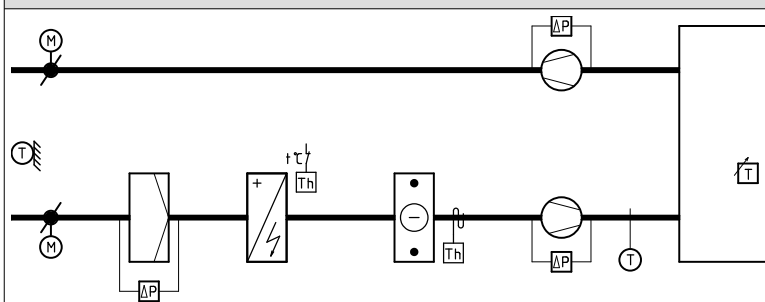
**Программа №8**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 1Контактор (2)
Тип охладителя:	фреоновый
Кол-во секций охладителя:	одна, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Программа №9**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 2Контактор (3)
Тип охладителя:	фреоновый
Кол-во секций охладителя:	одна, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В

**Технологическая схема 2**



**Программа №10**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ (1)
Тип охладителя:	фреоновый
Кол-во секций охладителя:	Две с ротацией блоков, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

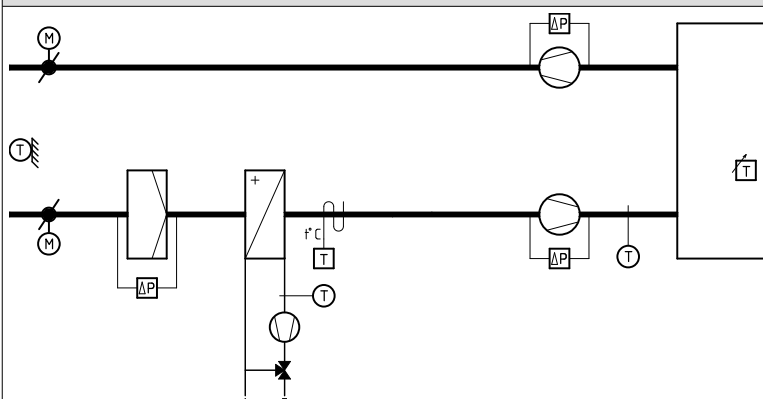
**Программа №11**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 1Контактор (2)
Тип охладителя:	фреоновый
Кол-во секций охладителя:	Две с ротацией блоков, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Программа №12**

Тип системы:	П или ПВ
Тип теплообменника:	Электрический
Кол-во ступеней нагревателя:	1ШИМ + 2Контактор (3)
Тип охладителя:	фреоновый
Кол-во секций охладителя:	Две с ротацией блоков, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В

**Технологическая схема 3.  
Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником**



**Программа №13**

Тип системы:	ПВ
Тип теплообменника:	Жидкостный
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	реле, до 3х дискретных скоростей

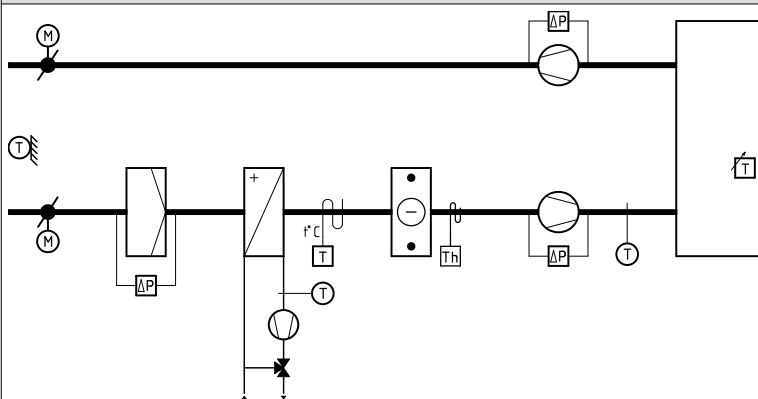
**Программа №14**

Тип системы:	ПВ
Тип теплообменника:	Жидкостный
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)



**Технологическая схема 4.**

**Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и фреоновым охладителем**



**Программа №15**

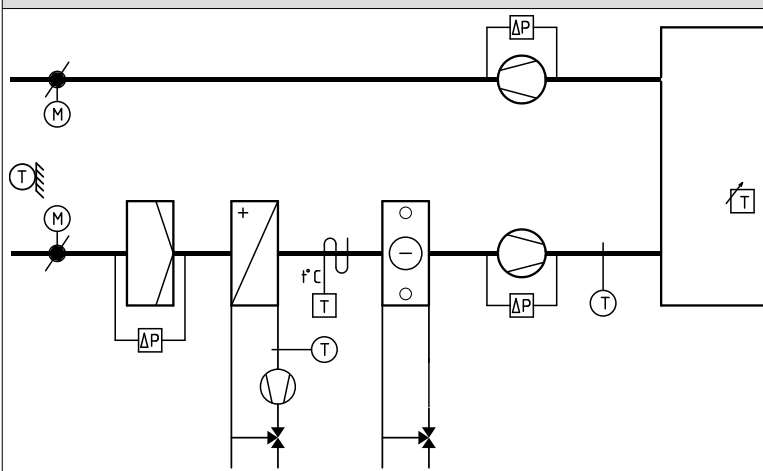
Тип системы:	ПВ
Тип теплообменника:	Жидкостный
Тип охладителя:	Фреоновый
Кол-во секций охладителя:	одна, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Программа №16**

Тип системы:	ПВ
Тип теплообменника:	Жидкостный
Тип охладителя:	Фреоновый
Кол-во секций охладителя:	Две с ротацией блоков, дискретное управление, без контроля компрессорного блока
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Технологическая схема 5.**

**Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и жидкостным охладителем**



**Программа №17**

Тип системы:	ПВ
Тип теплообменника:	Жидкостный
Тип охладителя:	Жидкостный
Метод управления охладителем:	Пропорциональный, по температуре контролируемого помещения.
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

**Программа №18**

Тип системы:	ПВ
Тип теплообменника:	Жидкостный
Тип охладителя:	Жидкостный
Метод управления охладителем:	Пропорциональный, по температуре канала.
Тип управления двигателем:	совмещенный П/В
Способ задания скорости:	аналоговое (ПЧ/регулятор скорости)

## Типовое решение №0. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция) и многообмоточным двигателем вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление трехскоростным многообмоточным вентилятором;
- Электрический теплообменник односекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Не используется
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Не используется
Dout1	Минимальная скорость вентилятора
Dout2	Средняя скорость вентилятора
Dout3	Максимальная скорость вентилятора
Dout4	Не используется
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	0*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Технический параметр, установить в соответствии с таблицей
12	90	Технический параметр, установить в соответствии с таблицей
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 3
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №1. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции) и многообмоточным двигателем вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление трехскоростным многообмоточным вентилятором;
- Электрический теплообменник двухсекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ, вторая секция подключается контактором;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Не используется
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Не используется
Dout1	Минимальная скорость вентилятора
Dout2	Средняя скорость вентилятора
Dout3	Максимальная скорость вентилятора
Dout4	Дополнительная секция ЭТ
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	1*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Технический параметр, установить в соответствии с таблицей
12	90	Технический параметр, установить в соответствии с таблицей
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 3
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №2. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник односекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Не используется
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Не используется
Dout2	Не используется
Dout3	Пуск ПЧ вентилятора
Dout4	Не используется
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	2*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.



## Типовое решение №3. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник двухсекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ, вторая секция подключается контактором;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Не используется
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Не используется
Dout2	Не используется
Dout3	Пуск ПЧ вентилятора
Dout4	Дополнительная секция ЭТ
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	3*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №4. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (три секции) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник трехсекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ, остальные секции подключаются контакторами;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Не используется
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Дополнительная секция 2 ЭТ
Dout2	Дополнительная секция 3 ЭТ
Dout3	Не используется
Dout4	Не используется
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	4*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №5. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (четыре секции) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник четырехсекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ, остальные секции подключаются контакторами;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Не используется
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Дополнительная секция 2 ЭТ
Dout2	Дополнительная секция 3 ЭТ
Dout3	Дополнительная секция 4 ЭТ
Dout4	Не используется
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	5*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №6. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (пять секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник пятисекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ, остальные секции подключаются контакторами;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Не используется
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Дополнительная секция 2 ЭТ
Dout2	Дополнительная секция 3 ЭТ
Dout3	Дополнительная секция 4 ЭТ
Dout4	Дополнительная секция 5 ЭТ
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	6*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.



## Типовое решение №7. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция), фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник односекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ;
- Охладитель фреоновый односекционный;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Термостат защиты от обледенения охладителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Не используется
Dout2	Не используется
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ
Dout4	Не используется
Dout5	Управление фреоновым охладителем

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	7*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №8. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции), фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник двухсекционный первая секция работает всегда в режиме ШИМ, остальные секции подключаются контакторами;
- Охладитель фреоновый односекционный;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Термостат защиты от обледенения охладителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Дополнительная секция 2 ЭТ
Dout2	Не используется
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ
Dout4	Не используется
Dout5	Управление фреоновым охладителем

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	8*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №9. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (три секции), фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник трехсекционный первая секция работает всегда в режиме ШИМ, остальные секции подключаются контакторами;
- Охладитель фреоновый односекционный;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Термостат защиты от обледенения охладителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Дополнительная секция 2 ЭТ
Dout2	Дополнительная секция 3 ЭТ
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ
Dout4	Не используется
Dout5	Управление фреоновым охладителем

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	9*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №10. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (одна секция), фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник односекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ, остальные секции подключаются контакторами;
- Охладитель фреоновый двухсекционный с ротацией секций;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Термостат защиты от обледенения охладителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Не используется
Dout2	Не используется
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ
Dout4	Управление фреоновым охладителем. Секция 2
Dout5	Управление фреоновым охладителем. Секция 1

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	10*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.



## Типовое решение №11. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (две секции), фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник двухсекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ;
- Охладитель фреоновый двухсекционный с ротацией секций;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Термостат защиты от обледенения охладителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Дополнительная секция 2 ЭТ
Dout2	Не используется
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ
Dout4	Управление фреоновым охладителем. Секция 2
Dout5	Управление фреоновым охладителем. Секция 1

\*необязательный компонент

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	11*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №12. Управление вентиляционным агрегатом с электрическим теплообменником (три секции), фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Электрический теплообменник трехсекционный, первая секция работает всегда в режиме ШИМ;
- Охладитель фреоновый двухсекционный с ротацией секций;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от перегрева воздуха в канале;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности электрического теплообменника;
- Защита электрического теплообменника по сигналу термостата и температуре воздуха;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Термостат защиты от обледенения охладителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Дополнительная секция 2 ЭТ
Dout2	Дополнительная секция 3 ЭТ
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха и контактор безопасности ЭТ
Dout4	Управление фреоновым охладителем. Секция 2
Dout5	Управление фреоновым охладителем. Секция 1

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	12*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	40	Время продувки ЭТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	10	Период ШИМ, сек
16	0	Не используется
17	0	Не используется
18	0	Не используется
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №13. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником и многообмоточным двигателем вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление трехскоростным многообмоточным вентилятором;
- Водяной теплообменник нагревателя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от замерзания теплообменника по термостату защиты;
- Защита от замерзания теплообменника по датчику температуры отработанного теплоносителя;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности жидкостного теплообменника;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Температура отработанного теплоносителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Не используется
Dout1	Минимальная скорость вентилятора
Dout2	Средняя скорость вентилятора
Dout3	Максимальная скорость вентилятора
Dout4	Управление циркуляционным насосом
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	13*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	90	Время прогрева ЖТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	0	Не используется
16	70	Температура отработанного теплоносителя пусковая
17	12	Температура отработанного теплоносителя аварийная, замерзания
18	28	Температура отработанного теплоносителя для дежурного режима
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 3
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №14. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Водяной теплообменник нагревателя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от замерзания теплообменника по термостату защиты;
- Защита от замерзания теплообменника по датчику температуры отработанного теплоносителя;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности жидкостного теплообменника;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Не используется
Uin8	Температура отработанного теплоносителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Не используется
Dout2	Не используется
Dout3	Пуск ПЧ вентилятора
Dout4	Управление циркуляционным насосом
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха

\*необязательный компонент

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	14*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Не используется
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	90	Время прогрева ЖТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	0	Не используется
16	70	Температура отработанного теплоносителя пусковая
17	12	Температура отработанного теплоносителя аварийная, замерзания
18	28	Температура отработанного теплоносителя для дежурного режима
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.



## Типовое решение №15. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником, фреоновым охладителем (одна секция) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Водяной теплообменник нагревателя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Охладитель фреоновый односекционный с ротацией секций;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от замерзания теплообменника по термостату защиты;
- Защита от замерзания теплообменника по датчику температуры отработанного теплоносителя;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности жидкостного теплообменника;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Температура отработанного теплоносителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Управление циркуляционным насосом
Dout2	Не используется
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха
Dout4	Не используется
Dout5	Управление фреоновым охладителем

**\*необязательный компонент**

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	15*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	90	Время прогрева ЖТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	0	Не используется
16	70	Температура отработанного теплоносителя пусковая
17	12	Температура отработанного теплоносителя аварийная, замерзания
18	28	Температура отработанного теплоносителя для дежурного режима
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели*
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №16. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником, фреоновым охладителем (две секции с ротацией секций) и преобразователем частоты ЭД вентилятора.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Водяной теплообменник нагревателя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Охладитель фреоновый двухсекционный с ротацией секций;
- Контроль обмерзания фреонового теплообменника;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от замерзания теплообменника по термостату защиты;
- Защита от замерзания теплообменника по датчику температуры отработанного теплоносителя;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности жидкостного теплообменника;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура вытяжного воздуха
Uin8	Температура отработанного теплоносителя
Aout1	Управление нагревателем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Управление циркуляционным насосом
Dout2	Не используется
Dout3	Привод заслонки наружного воздуха
Dout4	Управление фреоновым охладителем. Секция 2
Dout5	Управление фреоновым охладителем. Секция 1

\*необязательный компонент

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	16*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	90	Время прогрева ЖТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	0	Не используется
16	70	Температура отработанного теплоносителя пусковая
17	12	Температура отработанного теплоносителя аварийная, замерзания
18	28	Температура отработанного теплоносителя для дежурного режима
19	4	Цикл включения и отключения фреонового охладителя, минуты
20	2	Гистерезис охладителя, С
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №17. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником, жидкостным охладителем и преобразователем частоты ЭД вентилятора. Регулирование охладителя по температуре контролируемого помещения.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Водяной теплообменник нагревателя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Водяной теплообменник охладителя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от замерзания теплообменника по термостату защиты;
- Защита от замерзания теплообменника по датчику температуры отработанного теплоносителя;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности жидкостного теплообменника;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура воздуха контролируемого помещения
Uin8	Температура отработанного теплоносителя
Aout1	Управление нагревателем и охладителем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Не используется
Dout2	Не используется
Dout3	Не используется
Dout4	Управление циркуляционным насосом
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха

\*необязательный компонент

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	17*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	90	Время прогрева ЖТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	0	Не используется
16	70	Температура отработанного теплоносителя пусковая
17	12	Температура отработанного теплоносителя аварийная, замерзания
18	28	Температура отработанного теплоносителя для дежурного режима
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.

## Типовое решение №18. Управление вентиляционным агрегатом с жидкостным теплообменником, жидкостным охладителем и преобразователем частоты ЭД вентилятора. Регулирование охладителя по температуре канала.

### Технологические показатели:

- Решение предназначено для приточных или приточно-вытяжных установок;
- Управление асинхронным двигателем вентилятора посредством ПЧ;
- Водяной теплообменник нагревателя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Водяной теплообменник охладителя с пропорциональным регулированием расхода теплоносителя;
- Контроль засорения фильтра;
- Контроль работы вентиляторов;
- Плавный вывод вентиляторов на рабочий режим (актуально для холодного периода времени);
- Защита от переохлаждения воздуха в канале;
- Защита от замерзания теплообменника по термостату защиты;
- Защита от замерзания теплообменника по датчику температуры отработанного теплоносителя;
- Настраиваемый параметр автоматического снижения производительности вентиляторов при недостаточной мощности жидкостного теплообменника;
- Работа с дистанционной панелью управления;
- Работа в Modbus сетях.

### Быстрая конфигурация, назначение входов и выходов:

Вход/Выход контроллера	Назначение
Uin1	Пожарная сигнализация
Uin2	Термостат защиты
Uin3	Воздушный фильтр
Uin4	Датчик работы вентилятора
Uin5	Температура наружного воздуха*
Uin6	Температура приточного воздуха
Uin7	Температура воздуха контролируемого помещения
Uin8	Температура отработанного теплоносителя
Aout1	Управление нагревателем и охладителем
Aout2	Задание уставки скорости ПЧ ЭДВ (0-10В)
Dout1	Не используется
Dout2	Не используется
Dout3	Не используется
Dout4	Управление циркуляционным насосом
Dout5	Привод заслонки наружного воздуха

\*необязательный компонент

**Быстрая конфигурация, параметры:**

Пар.	Знач.	Описание
4	18*	Номер технологической схемы
5	25	Основной регулятор dI
6	40	Основной регулятор dP
7	6	Основной регулятор Tqut
8	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»***
9	0	Температура наружного воздуха для перехода в режим «охлаждение»***
10	0	Автоматический режим управления производительностью вентилятора
11	30	Минимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
12	90	Максимальная скорость вращения ЭД вентилятора, %
13	90	Время прогрева ЖТ, сек
14	12	Минимальное значение температуры воздуха в приточном канале**
15	0	Не используется
16	70	Температура отработанного теплоносителя пусковая
17	12	Температура отработанного теплоносителя аварийная, замерзания
18	28	Температура отработанного теплоносителя для дежурного режима
19	0	Не используется
20	0	Не используется
21	3	Максимальное кол-во скоростей вентилятора. Установить значение от 1 до 5
22	1	Вывод надписи Fan Speed
23	0	Вывод надписи Auto
24	3	Режим работы панели
25	3	Выбор точки измерения температуры
26	0	Не используется
27	15	Минимальная температура (SET) от 0 до 63
28	30	Максимальная температура (SET) до 0 до 63
29	0	Поведение кнопки MODE
30	0	Включение/отключение звука кнопок

\* Параметр определяет функционирование программы. Не подлежит изменению.

\*\* Параметр определяет реакцию вентиляционного агрегата на переохлаждение поступающего воздуха в помещение вследствие неисправности теплообменника или отсутствия теплоносителя.

\*\*\* Параметр определяет автоматический выбор режима работы установки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Если параметр = 0, то система переводится в режим ручного выбора режима работы.

Описание параметров смотрите в **приложении В** документа **AN040918**.



## Приложение A1. Коды ошибок.

Код ошибки	Описание
<b>1</b>	Включена пожарная сигнализация
<b>2</b>	Отказ датчика приточного воздуха
<b>3</b>	Отказ датчика температуры отработанного теплоносителя.
<b>4</b>	Отказ датчика температуры наружного воздуха.
<b>5</b>	Отказ датчика температуры воздуха контролируемого помещения.
<b>6</b>	Отказ двигателя приточной секции.
<b>7</b>	Предельное количество срабатываний защиты теплообменника.
<b>8</b>	Предельно допустимое понижение температуры воздуха в канале.
<b>9</b>	Несоответствие параметров теплоносителя.

### **Дополнительные статусы состояния**

Отображение с помощью вспомогательного индикатора (см. Приложение A2, поз. 7)

Мигающий индикатор **SYSTEM OFF** сигнализирует цикл завершения работы установки (продувка теплообменника перед завершением работы).

Мигающий индикатор **SYSTEM ON** сигнализирует режим максимальной мощности установки.

## Приложение A2-1. Органы управления и индикация.



### **Поз. 1 Группа клавиш 1**

Стрелки — уменьшение/увеличение параметров или установленной температуры.

### **Поз. 2 Индикация измерений: температура**

Индикация температуры в выбранной зоне:

- Температура в помещении;
- Температура воздуха в канале воздуховода, передаваемая от контроллера.

### **Поз. 3 Группа клавиш 2**

**Mode** — выбор режима работы:

- **Вентиляция;**
- **Нагревание;**

**Type** — выбор типа измерений:

- Температура в помещении;
- Температура воздуха в канале воздуховода;

**Time** — вход в меню установки таймеров, установки времени и установки даты.

**Fan** — включение/выключение системы управления, изменение скорости вращения вентилятора. Каждая клавиша этой группы многофункциональная.


### **Поз. 4 Индикация установленной пользователем температуры.**


Уставка осуществляется с помощью стрелок (поз. 1).

### **Поз. 5 Индикация выбора скорости вентилятора.**

Всего доступно до семи скоростей вентилятора.

### **Поз. 6 Индикация подрежима работы панели.**

 - вентиляция без подогрева воздуха

 - вентиляция с подогревом воздуха

### **Поз. 7 Вспомогательный индикатор**

### **Поз. 8 и 9 Индикация текущего времени и дня недели.**

В рабочем режиме — индикация текущего времени.

В режиме программирования таймера — индикация времени включения / отключения системы.

## Приложение А3. Рабочие алгоритмы.

### Технологическая схема 1.

#### *Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником*

##### **Режим «Дежурный»**

В этом режиме вентилятор отключен, заслонка наружного воздуха закрыта.

##### **Режим «Вентиляция»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата. Одновременно этот же сигнал служит для управления контактором безопасности первой ступени электрического теплообменника. Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, через 120сек или в зависимости от внешних условий будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости. Этот метод выхода на заданную скорость выбран с точки зрения защиты всей системы от переохлаждения, на тот случай, если некорректно установлен датчик наружной температуры или не верно выбран режим работы установки.

Если в режиме «Вентиляция» или «Нагревание» температура приточного воздуха опустится ниже значения, заданного **пар. 14**, то произойдет остановка вентиляционного агрегата с выводом номера ошибки на дисплей. Данная функция защищает обслуживаемое помещение от переохлаждения при ошибочном выборе режима работы (актуально для ручного режима перехода между сезонами или при неправильно установленном датчике температуры наружного воздуха).

##### **Режим «Нагревание»**

Процедура пуска аналогична режиму «Вентиляция». После того, как полностью откроется воздушный клапан и произойдет пуск двигателя вентилятора, последует включение электрического нагревателя. Первая ступень электрического нагревателя управляется с помощью твердотельного реле, на управляющие терминалы которого подается ШИМ-сигнал. Если используется многосекционный нагреватель, то будет происходить последовательное подключение дополнительных секций по необходимости.

Если условия работы нагревателя неблагоприятны (слишком низкая температура наружного воздуха) и при активном **пар. 10** (Автоматический режим управления производительностью вентилятора), будет выработываться уменьшающее воздействие на пользовательскую скорость до тех пор, пока условия работы нагревателя не нормализуются.

Если в процессе работы температура приточного воздуха будет ниже значения, заданного **пар. 14**, то через 250 сек будет сформирован аварийный сигнал, указывающий на неисправность теплообменника.

Если температура приточного воздуха будет выше +65<sup>o</sup>C в любом режиме работы, будет подан сигнал запрета включения вентилятора.

## **Технологическая схема 2.**

### **Приточно-вытяжная установка с электрическим теплообменником и фреоновым охладителем**

#### **Режим «Дежурный»**

В этом режиме вентилятор отключен, заслонка наружного воздуха закрыта.

#### **Режим «Вентиляция»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата. Одновременно этот же сигнал служит для управления контактором безопасности первой ступени электрического теплообменника. Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, через 120сек или в зависимости от внешних условий будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости. Этот метод выхода на заданную скорость выбран с точки зрения защиты всей системы от переохлаждения, на тот случай, если некорректно установлен датчик наружной температуры или не верно выбран режим работы установки.

Если в режиме «Вентиляция» или «Нагревание» температура приточного воздуха опустится ниже значения, заданного **пар. 14**, то произойдет остановка вентиляционного агрегата с выводом номера ошибки на дисплей. Данная функция защищает обслуживаемое помещение от переохлаждения при ошибочном выборе режима работы (актуально для ручного режима перехода между сезонами или при неправильно установленном датчике температуры наружного воздуха).

#### **Режим «Нагревание»**

Процедура пуска аналогична режиму «Вентиляция». После того, как полностью откроется воздушный клапан и произойдет пуск двигателя вентилятора, последует включение электрического нагревателя. Первая ступень электрического нагревателя управляется с помощью твердотельного реле, на управляющие терминалы которого подается ШИМ-сигнал. Если используется многосекционный нагреватель, то будет происходить последовательное подключение дополнительных секций по необходимости.

Если условия работы нагревателя неблагоприятны (слишком низкая температура наружного воздуха) и при активном **пар. 10** (Автоматический режим управления производительностью вентилятора), будет выработываться уменьшающее воздействие на пользовательскую скорость до тех пор, пока условия работы нагревателя не нормализуются.

Если в процессе работы температура приточного воздуха будет ниже значения, заданного **пар. 14**, то через 250 сек будет сформирован аварийный сигнал, указывающий на неисправность теплообменника.

Если температура приточного воздуха будет выше +65°C в любом режиме работы, будет подан сигнал запрета включения вентилятора.

### **Режим «Охлаждение»**

Процедура пуска аналогична режиму «Вентиляция».

После того, как полностью откроется воздушный клапан и произойдет пуск двигателя вентилятора, последует включение охладителя, при условии, что температура в помещении будет выше уставки на определенное значение, установленное в **пар. 20** (гистерезис).

Отключение охладителя произойдет, если температура помещения будет ниже уставки на определенное значение, установленное в **пар. 20** (гистерезис).

Включение охладителя происходит с задержкой между циклами на определенное время, установленное в **пар. 20**.

Управление охладителем осуществляется по датчику температуры в помещении. Этот датчик устанавливается в вытяжном канале воздуховода или в контролируемом помещении.

Отказ датчика температуры блокирует работу установки в режиме «Охлаждение».

Защита от обмерзания теплообменника обеспечивается термостатом, подключенным ко входу контроллера.

### **Технологическая схема 3.**

#### **Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником**

##### **Режим «Дежурный»**

В этом режиме вентилятор отключен, заслонка наружного воздуха закрыта. В холодный период года контроллер обрабатывает информацию от датчика температуры отработанного теплоносителя и формирует напряжение для управления электроприводом регулирующего клапана (далее по тексту — РК). Температура отработанного теплоносителя поддерживается на уровне уставки (**пар. 18**).

Летом РК находится в закрытом положении и контроль температуры отработанного теплоносителя не осуществляется.

##### **Режим «Вентиляция»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата. Одновременно этот же сигнал служит для управления контактором безопасности первой ступени электрического теплообменника. Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, через 120сек или в зависимости от внешних условий будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости. Этот метод выхода на заданную скорость выбран с точки зрения защиты всей системы от переохлаждения, на тот случай, если некорректно установлен датчик наружной температуры или не верно выбран режим работы установки.

Если в режиме «Вентиляция» или «Нагревание» температура приточного воздуха опустится ниже значения, заданного **пар. 14**, то произойдет остановка вентиляционного агрегата с выводом номера ошибки на дисплей. Данная функция защищает обслуживаемое помещение от переохлаждения при ошибочном выборе режима работы (актуально для ручного режима перехода между сезонами или при неправильно установленном датчике температуры наружного воздуха).

##### **Режим «Нагревание»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, активируется стадия «Прогрев» в процессе выполнения которой электропривод открывает регулирующий клапан теплоносителя. На дисплее панели включается мигающий индикатор **System ON**. Прогрев будет осуществляться в течение заданного времени или до достижения температуры отработанного теплоносителя, заданного **пар. 16**. Внутри интервала этого времени температура отработанного теплоносителя должна быть выше значения уставки **пар. 18**.

В случае, если условие не будет достигнуто, то контроллер прерывает стадию «Прогрев» и переводит систему в аварийный режим с формированием ошибки «Несоответствие параметров теплоносителя».

В случае достижения условия, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата.

Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, в течение 120 сек будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости.

Если условия работы нагревателя неблагоприятны (слишком низкая температура на-

ружного воздуха) и при активном пар. 16 (Автоматический режим управления производительностью вентилятора), будет выработываться уменьшающее воздействие на пользовательскую скорость до тех пор, пока условия работы нагревателя не нормализуются.

Если в процессе работы температура приточного воздуха будет ниже значения, заданного **пар. 14**, то через 30 сек будет сформирован аварийный сигнал, указывающий на неисправность теплообменника.

#### **Технологическая схема 4.**

#### **Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и фреоновым охладителем**

##### **Режим «Дежурный»**

В этом режиме вентилятор отключен, заслонка наружного воздуха закрыта. В холодный период года контроллер обрабатывает информацию от датчика температуры отработанного теплоносителя и формирует напряжение для управления электроприводом регулирующего клапана (далее по тексту — РК). Температура отработанного теплоносителя поддерживается на уровне уставки (**пар. 18**).

Летом РК находится в закрытом положении и контроль температуры отработанного теплоносителя не осуществляется.

##### **Режим «Вентиляция»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата. Одновременно этот же сигнал служит для управления контактором безопасности первой ступени электрического теплообменника. Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, через 120сек или в зависимости от внешних условий будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости. Этот метод выхода на заданную скорость выбран с точки зрения защиты всей системы от переохлаждения, на тот случай, если некорректно установлен датчик наружной температуры или не верно выбран режим работы установки.

Если в режиме «Вентиляция» или «Нагревание» температура приточного воздуха опустится ниже значения, заданного **пар. 14**, то произойдет остановка вентиляционного агрегата с выводом номера ошибки на дисплей. Данная функция защищает обслуживаемое помещение от переохлаждения при ошибочном выборе режима работы (актуально для ручного режима перехода между сезонами или при неправильно установленном датчике температуры наружного воздуха).

##### **Режим «Нагревание»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, активируется стадия «Прогрев» в процессе выполнения которой электропривод открывает регулирующий клапан теплоносителя. На дисплее панели включается мигающий индикатор **System ON**. Прогрев будет осуществляться в течение заданного времени или до достижения температуры отработанного теплоносителя, заданного **пар. 16**. Внутри интервала этого времени температура отработанного теплоносителя должна быть выше значения уставки **пар. 18**.

В случае, если условие не будет достигнуто, то контроллер прерывает стадию «Прогрев» и переводит систему в аварийный режим с формированием ошибки «Несоответствие параметров теплоносителя».

В случае достижения условия, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата.

Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, в течение 120 сек будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости.



Если условия работы нагревателя неблагоприятны (слишком низкая температура наружного воздуха) и при активном **пар. 16** (Автоматический режим управления производительностью вентилятора), будет выработываться уменьшающее воздействие на пользовательскую скорость до тех пор, пока условия работы нагревателя не нормализуются.

Если в процессе работы температура приточного воздуха будет ниже значения, заданного **пар. 14**, то через 30 сек будет сформирован аварийный сигнал, указывающий на неисправность теплообменника.

### **Режим «Охлаждение»**

Процедура пуска аналогична режиму «Вентиляция».

После того, как полностью откроется воздушный клапан и произойдет пуск двигателя вентилятора, последует включение охладителя, при условии, что температура в помещении будет выше уставки на определенное значение, установленное в **пар. 20** (гистерезис).

Отключение охладителя произойдет, если температура помещения будет ниже уставки на определенное значение, установленное в **пар. 20** (гистерезис).

Включение охладителя происходит с задержкой между циклами на определенное время, установленное в **пар. 20**.

Управление охладителем осуществляется по датчику температуры в помещении. Этот датчик устанавливается в вытяжном канале воздуховода или в контролируемом помещении.

Отказ датчика температуры блокирует работу установки в режиме «Охлаждение».

Защита от обмерзания теплообменника обеспечивается термостатом, подключенным в разрыв цепи управления охладителя.

**В данном включении обязательным условием является наличие встроенного в компрессорный блок управления таймера запуска.**

**Технологическая схема 5.****Приточно-вытяжная установка с жидкостным теплообменником и жидкостным охладителем****Режим «Дежурный»**

В этом режиме вентилятор отключен, заслонка наружного воздуха закрыта. В холодный период года контроллер обрабатывает информацию от датчика температуры отработанного теплоносителя и формирует напряжение для управления электроприводом регулирующего клапана (далее по тексту — РК). Температура отработанного теплоносителя поддерживается на уровне уставки (**пар. 18**).

Летом РК находится в закрытом положении и контроль температуры отработанного теплоносителя не осуществляется.

**Режим «Вентиляция»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата. Одновременно этот же сигнал служит для управления контактором безопасности первой ступени электрического теплообменника. Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, через 120сек или в зависимости от внешних условий будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости. Этот метод выхода на заданную скорость выбран с точки зрения защиты всей системы от переохлаждения, на тот случай, если некорректно установлен датчик наружной температуры или не верно выбран режим работы установки.

Если в режиме «Вентиляция» или «Нагревание» температура приточного воздуха опустится ниже значения, заданного **пар. 14**, то произойдет остановка вентиляционного агрегата с выводом номера ошибки на дисплей. Данная функция защищает обслуживаемое помещение от переохлаждения при ошибочном выборе режима работы (актуально для ручного режима перехода между сезонами или при неправильно установленном датчике температуры наружного воздуха).

**Режим «Нагревание»**

При появлении сигнала «Старт» от дистанционного пульта или по сети, активируется стадия «Прогрев» в процессе выполнения которой электропривод открывает регулирующий клапан теплоносителя. На дисплее панели включается мигающий индикатор **System ON**. Прогрев будет осуществляться в течение заданного времени или до достижения температуры отработанного теплоносителя, заданного **пар. 16**. Внутри интервала этого времени температура отработанного теплоносителя должна быть выше значения уставки **пар. 18**.

В случае, если условие не будет достигнуто, то контроллер прерывает стадию «Прогрев» и переводит систему в аварийный режим с формированием ошибки «Несоответствие параметров теплоносителя».

В случае достижения условия, на соответствующем выходе (см. таблицу входов/выходов) появляется напряжение активации электропривода воздушного клапана вентиляционного агрегата.

Через 30 сек (время открытия воздушного клапана) произойдет пуск вентилятора на минимальной скорости. После этого, в течение 120 сек будет производиться последовательное увеличение скоростей вентилятора до достижения установленной пользователем скорости.

Если условия работы нагревателя неблагоприятны (слишком низкая температура наружного воздуха) и при активном **пар. 16** (Автоматический режим управления производительностью вентилятора), будет выработываться уменьшающее воздействие на пользовательскую скорость до тех пор, пока условия работы нагревателя не нормализуются.

Если в процессе работы температура приточного воздуха будет ниже значения, заданного **пар. 14**, то через 30 сек будет сформирован аварийный сигнал, указывающий на неисправность теплообменника.

### **Режим «Охлаждение»**

Процедура пуска аналогична режиму «Вентиляция».

После того, как полностью откроется воздушный клапан и произойдет пуск двигателя вентилятора, начнет выработываться пропорциональное управляющее воздействие на РК охладителя.

Управление охладителем осуществляется, в зависимости от программы:

- по датчику температуры в помещении. Этот датчик устанавливается в вытяжном канале воздуховода или в контролируемом помещении.  
**Отказ датчика температуры блокирует работу установки в режиме «Охлаждение».**
- по датчику температуры приточного воздуха.

## Приложение В. Описание параметров.

### Описание параметров

#### Параметр 4

Номер технологической схемы

мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
0	17	---	Основной параметр конфигурации, определяющий логику поведения ПЛК при исполнении программы.

#### Параметр 5

Интегральный коэффициент главного регулятора

мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
5	99	---	Этот параметр задает коэффициент dI главного регулятора. Чем больше значение, тем медленнее реакция регулятора на отклонение уставки. Связанные параметры: пар. 6 и пар. 7

#### Параметр 6

Пропорциональный коэффициент главного регулятора

мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
5	99	---	Этот параметр задает коэффициент dP главного регулятора. Чем больше значение, тем сильнее реакция регулятора на отклонение уставки. Связанные параметры: пар. 5 и пар. 7

#### Параметр 7

Время квантования главного регулятора

мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
1	99	---	Этот параметр устанавливает скорость реакции регулятора около уставки. Чем больше значение, тем быстрее реакция регулятора при любых значениях коэффициентов dI и dP. С уменьшением значения этого параметра увеличивается общая стабилизация процесса регулирования, но ухудшается реакция на импульсное воздействие. Связанные параметры: пар. 6 и пар. 7

**Параметр 8**

Температура наружного воздуха для перехода в режим «нагревание»			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
1	18	°C	<p>Параметр определяет граничную температуру перехода установки между режимом работы «Нагревание» и «Вентиляция». Гистерезис параметра 2°C. Параметр активируется при значении больше +10°C. <b>Если функция активна, то наличие корректно установленного датчика температуры наружного воздуха обязательно!</b></p> <p>Если параметр меньше +10°C, то датчик наружного воздуха можно не подключать к контроллеру.</p> <p>Температура окружающего воздуха для температурного датчика должна быть не ниже -40°C. Это связано с тем, что стандартно используются датчики NTC10k с диапазоном до -50°C и если температура окружающего воздуха будет ниже -40°C, то контроллер может сформировать ошибку «отказ датчика температуры наружного воздуха».</p> <p>Связанные параметры: пар. 24. Параметр 24 производит ручное переключение режимов «Нагревание» и «Вентиляция». Для правильного функционирования автоматического режима работы необходимо установить пар. 24 в ноль. Тем самым блокируется возможность ручного перехода между режимами.</p> <p>При работе в сети, пар.08 является определяющим. Если он активен, то выбор режима работы через АРМ оператора становится не целесообразным, т. к. пар.08 — это функция автоматической смены режимов работы. При работе в сети и желании управления режимами работы через АРМ оператора, пар.08 необходимо отключить.</p>

**Параметр 9**

Температура наружного воздуха для перехода в режим «Охлаждение»			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
Больше пар. 8	40	°C	<p>Параметр определяет граничную температуру перехода установки между режимом работы «Вентиляция» и «Охлаждение». Гистерезис параметра 2°C. Параметр активируется при значении больше, чем значение пар. 8. <b>Если функция активна, то наличие корректно установленного датчика температуры наружного воздуха обязательно!</b></p> <p>Связанные параметры: пар. 8, пар. 24. Параметр 24 производит ручное переключение режимов «Нагревание» и «Вентиляция». Для правильного функционирования автоматического режима работы необходимо установить пар. 24 в ноль. Тем самым блокируется возможность ручного перехода между режимами.</p>

**Параметр 10**

Автоматический режим управления производительностью вентилятора

<b>мини- мальное значение</b>	<b>макси- мальное значение</b>	<b>ед. изм.</b>	<b>Описание</b>
<b>0</b>	<b>1</b>	---	Этот параметр активирует функцию автоматического уменьшения скорости вентилятора в случае низкой производительности нагревателя.

**Параметр 11**

Минимальная скорость вентилятора

<b>мини- мальное значение</b>	<b>макси- мальное значение</b>	<b>ед. изм.</b>	<b>Описание</b>
<b>1</b>	<b>99</b>	%	Этот параметр задает минимальную скорость вращения двигателя вентилятора.

**Параметр 12**

Максимальная скорость вентилятора

<b>мини- мальное значение</b>	<b>макси- мальное значение</b>	<b>ед. изм.</b>	<b>Описание</b>
<b>1</b>	<b>99</b>	%	Этот параметр задает максимальную скорость вращения двигателя вентилятора. Связанные параметры: пар. 21. В многоскоростных режимах происходит равномерное распределение уставки скорости вентилятора от минимальной до максимальной.

### Параметр 13

Комбинированный параметр. Назначение зависит от типа первичного нагревателя.

минимальное значение	максимальное значение	ед. изм.	Описание
<b>Для электрического теплообменника: Время продувки теплообменника</b>			
1	99	сек	Этот параметр определяет время продувки электрического нагревателя. Время продувки динамическое. При остывании приточного воздуха происходит автоматическое уменьшение необходимого времени для продувки.
<b>Для жидкостного теплообменника: Время прогрева теплообменника</b>			
1	99	сек	Этот параметр определяет время предпускового прогрева жидкостного нагревателя. Алгоритмом предусмотрено одно из трех действий: 1. Если температура отработанного теплоносителя превысит значение, установленное в пар. 16, то сформируется команда пуска вентиляционного агрегата. 2. Если в течение времени, заданного в пар. 13 температура отработанного теплоносителя будет выше значения, установленного в пар. 18 на +5°C, то сформируется команда пуска вентиляционного агрегата. 3. Если в течение времени, заданного в пар. 13 температура отработанного теплоносителя не будет выше значения, установленного в пар. 18 на +5°C, то сформируется команда рестарта функции предварительного прогрева. Всего предусмотрено до пяти попыток запуска установки. В случае, если условие пункта 2 параметра 13 не будет достигнуто, то сформируется код ошибки: <b>«Предельное количество срабатываний защиты теплообменника».</b>

### Параметр 14

Порог аварийного останова при понижении температуры приточного воздуха

минимальное значение	максимальное значение	ед. изм.	Описание
10	99	°C	Этот параметр определяет уставку защиты теплообменника вентиляционного агрегата от переохлаждения по температуре воздуха в канале воздуховода.

**Параметр 15**

Период ШИМ			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
5	99	сек	Этот параметр определяет период ШИМ первой ступени электрического нагревателя. Для теплообменников с малой мощностью необходимо выбирать период ШИМ 5-10 сек. Для мощных теплообменников (десятки кВт) необходимо выбирать период ШИМ более 20 сек.

**Параметр 16**

Температура отработанного теплоносителя пусковая			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
30	99	°C	Этот параметр определяет минимально допустимую температуру отработанного теплоносителя для безопасного пуска вентиляционного агрегата.

**Параметр 17**

Порог аварийного останова при понижении температуры отработанного теплоносителя			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
5	99	°C	Этот параметр определяет уставку защиты теплообменника вентиляционного агрегата от переохлаждения по температуре отработанного теплоносителя. Защита происходит в две стадии: В режиме работы «нагревание» контроллер сравнивает температуру отработанного теплоносителя с уставкой пар. 17 Если температура опустилась ниже значения пар.17 +5°C, то произойдет открытие регулирующего клапана на 100%. При этом другие режимы работы не будут изменены. В случае, если температура опустилась ниже значения пар.17, то произойдет открытие регулирующего клапана на 100% и полная остановка вентиляционного агрегата.

**Параметр 18**

Температура отработанного теплоносителя в дежурном режиме			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
17	99	°C	Этот параметр определяет уставку температуры отработанного теплоносителя, которую будет поддерживать контроллер в дежурном режиме.



### Параметр 19

Цикл включения/отключения компрессора фреонового охладителя			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
1	99	ми- нута	Этот параметр определяет время задержки включения и отключения компрессора охладителя.

### Параметр 20

Гистерезис фреонового охладителя			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
1	10	°C	Этот параметр задает гистерезис охладителя.

### Параметр 21

Максимальное количество скоростей вентилятора			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
1	3	---	Этот параметр определяет количество дискретных скоростей вентилятора. Счет идет с наименьшей скорости.

### Параметр 22

Вывод надписи Fan Speed			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
0	1	---	Этот параметр разрешает отображение на дисплее панели надписи FanSpeed (для Z033).

### Параметр 23

Вывод надписи Auto			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
0	0	---	Этот параметр разрешает отображение на дисплее панели надписи Auto, относящейся к автоматическому выбору скоростей вентилятора. Данная функция реализована с помощью другого параметра и не требует активации.

### Параметр 24

Режим работы панели			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
0	7	---	<p>Этот параметр разрешает ручной выбор режима работы установки. Если пар. 8 или 9 активирован, то пар. 24 надо установить в ноль.</p> <p>Если требуется ручной перевод режимов работы или по сигналам от АРМ диспетчера, то пар. 8 или 9 необходимо установить в ноль, а пар. 24 в следующие значения, в зависимости от технологии :</p> <p>1 — только вентиляция                  2 — только нагревание                  3 — вентиляция и нагревание                  4 — только охлаждение                  5 — вентиляция и охлаждение                  6 — нагревание и охлаждение                  7 — вентиляция, нагревание, охлаждение</p>

### Параметр 25

Выбор точки измерения температуры			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
3	3	---	Этот параметр определяет поведение кнопки TYPE панели Z033

### Параметр 26

Не используется			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
0	0	---	

### Параметр 27

Минимальная температура уставки			
мини- мальное значение	макси- мальное значение	ед. изм.	Описание
0	63	°C	Этот параметр определяет минимальную уставку температуры.

**Параметр 28**

Максимальная температура уставки

<b>мини- мальное значение</b>	<b>макси- мальное значение</b>	<b>ед. изм.</b>	<b>Описание</b>
<b>0</b>	<b>63</b>	<b>°C</b>	Этот параметр определяет максимальную уставку температуры.