

Контроллер Corrigo E

Для применения в системах вентиляции



Инструкция по монтажу,
конфигурированию и эксплуатации

REGIN

THE CHALLENGER IN BUILDING AUTOMATION

Содержание

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Дополнительные материалы | 4 |
| 2. | Контроллер | 4 |
| 3. | Монтаж | 8 |
| 3.1 | Монтаж на DIN-рейку | 8 |
| 3.2 | Подключение кабелей | 8 |
| 4. | Подготовка к эксплуатации | 19 |
| 4.1 | Как сконфигурировать контроллер | 19 |
| 5. | Описание алгоритмов работы контроллера | 21 |
| 5.1 | Регулирование температуры воздуха | 21 |
| 5.2 | Контур управления дополнительной системой | 31 |
| 5.3 | Регулирование влажности | 31 |
| 5.4 | Управление работой вентиляторов | 32 |
| 5.5 | Управление насосами | 35 |
| 5.6 | Управление воздушными клапанами | 35 |
| 5.7 | Внешнее управление вентиляционной системой | 36 |
| 5.8 | Дополнительные таймеры | 37 |
| 5.9 | Аварийные сигналы | 37 |
| 6. | Пуск и остановка системы | 38 |
| 6.1 | Условия пуска | 38 |
| 6.2 | Условия остановки | 38 |
| 6.3 | Последовательность пуска системы | 38 |
| 6.4 | Последовательность остановки системы | 38 |
| 7. | Дисплей, индикаторы и кнопки | 39 |
| 7.1 | Дисплей | 39 |
| 7.2 | Индикаторы | 39 |
| 7.3 | Кнопки | 39 |
| 7.4 | Навигация по меню | 39 |
| 8. | Права доступа | 40 |
| 8.1 | Вход в систему | 40 |
| 8.2 | Выход из системы | 41 |
| 8.3 | Изменение пароля | 41 |
| 8.4 | Отключение автоматического выхода с уровня | 41 |
| 9. | Режим работы | 42 |
| 9.1 | Режим работы | 42 |
| 9.2 | Выбранные функции | 42 |
| 9.3 | Журнал аварий | 43 |
| 9.4 | Входы/выходы | 43 |
| 10. | Температура | 44 |
| 11. | Уставки вентиляторов | 47 |
| 12. | Уставки регулирования влажности | 48 |
| 13. | Таймер | 49 |
| 13.1 | Время и дата | 49 |
| 13.2 | Работа по планировщику на высокой скорости | 49 |
| 13.3 | Работа по планировщику на низкой скорости | 50 |
| 13.4 | Внешнее управление вентиляторами | 50 |
| 13.5 | Выходы дополнительных таймеров 1...5 | 50 |
| 13.6 | Праздничные дни | 50 |
| 14. | Ручное / Автоматическое управление | 51 |
| 15. | Настройки | 53 |
| 15.1 | Настройки регулирования температуры | 53 |
| 15.2 | Настройки регулирования давления вентиляторов | 54 |
| 15.3 | Настройки регулирования расхода вентиляторов | 54 |
| 15.4 | Настройки регулирования влажности | 55 |
| 15.5 | Настройки регулирования дополнительной вентсистемы | 55 |
| 15.6 | Настройки аварийных параметров | 55 |
| 15.7 | Восстановление настроек | 58 |
| 16. | Конфигурация | 59 |
| 16.1 | Входы и выходы | 59 |
| 16.2 | Режимы управления | 61 |
| 16.3 | Управление вентиляторами | 61 |
| 16.4 | Дополнительная вентсистема | 62 |
| 16.5 | Дополнительный выход Y4 | 63 |
| 16.6 | Нагрев | 63 |
| 16.7 | Рекуператор | 63 |
| 16.8 | Охлаждение | 63 |
| 16.9 | Управление насосами | 64 |
| 16.10 | Естественное охлаждение | 65 |

| | | |
|-------|--|----|
| 16.11 | Дежурный режим | 65 |
| 16.12 | Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха по датчику CO ₂ /VOC | 65 |
| 16.13 | Противопожарная функция | 66 |
| 16.14 | Управление влажностью..... | 66 |
| 16.15 | Оттаивание рекуператора | 66 |
| 16.16 | Утилизация холода | 67 |
| 16.17 | Минимальная подача свежего воздуха | 67 |
| 16.18 | Регулировка по энтальпии | 67 |
| 16.19 | Внешняя уставка | 67 |
| 16.20 | Контроль работы двигателя / контроль защиты двигателя..... | 67 |
| 16.21 | Тип выходного сигнала | 68 |
| 16.22 | Время движения приводов | 68 |
| 16.23 | Ступенчатые регуляторы | 69 |
| 16.24 | Рециркуляция | 70 |
| 16.25 | Грунтовой теплообменник | 70 |
| 16.26 | Обработка аварий | 71 |
| 16.27 | Параметры связи..... | 74 |
| 16.28 | Другие параметры | 75 |
| 16.29 | Системные настройки | 78 |
| 17. | Модули расширения | 80 |
| 17.1 | Порт 1..... | 80 |
| 17.2 | Порт 2..... | 80 |
| 17.3 | Подключение | 80 |
| 18. | Другие функции..... | 81 |
| 18.1 | Работа с аварийными сигналами..... | 81 |
| 18.2 | Выбор текста информационного меню..... | 82 |
| 18.3 | Номер версии прошивки..... | 82 |
| 18.4 | Быстрая смена языка интерфейса | 82 |
| 18.5 | Индикаторы на корпусе контроллера | 82 |
| 18.6 | Замена внутренней батареи контроллера | 83 |
| 18.7 | Упрощенная настройка контроллера..... | 83 |



1. Дополнительные материалы

Инструкция E tool – руководство по использованию программы конфигурирования контроллеров E Tool Ventilation.

Инструкция Corrigo WEB – руководство по использованию встроенного веб-сайта контроллера Corrigo WEB. Список переменных Lon, Modbus и EXOline (на английском языке) – данные для подключения контроллера к системе диспетчеризации с использованием соответствующего протокола.

2. Контроллер

Описание контроллера

Контроллеры Corrigo E второго поколения (с индексом -S) являются универсальными контроллерами для систем вентиляции, отопления и пр. В данной инструкции описано применение контроллеров для систем вентиляции, для других применений смотрите соответствующие инструкции.

Для систем вентиляции применяются 3 модели Corrigo E с 8, 15 и 28 входами/выходами. Существуют модификации моделей как с дисплеем и кнопками управления на передней панели, так и без них. Для моделей без дисплея и кнопок управления доступен подключаемый кабелем дисплейный блок E-DSP с кнопками управления (приобретается отдельно).

Все конфигурирование и управление контроллером может осуществляться с помощью дисплея и кнопок управления, либо с помощью компьютера с установленной программой Corrigo E Tool. Для подключения контроллера к компьютеру требуется соответствующий кабель, E Cable COM для подключения контроллера к COM-порту компьютера, E Cable USB для подключения к порту USB и E Cable TCP/IP для контроллеров с индексом -WEB (кабели приобретаются отдельно).

Контроллер Corrigo E предназначен для установки на DIN-рейку.

Выбор программы управления

Контроллер поставляется с несколькими программами управления, записанными в специальную область памяти. При первом включении контроллера необходимо установить время, выбрать необходимую программу управления и язык интерфейса. При первом включении пользователю предоставляется выбор:

```
Corrigo E Controller
08:01:01 00:00
Select application
with down arrow
```

Нажмите ОК для установки даты и времени. Используйте кнопки «Вверх» и «Вниз», затем нажмите ОК. Для управления системой вентиляции выберите программу управления «Ventilation» и нажмите ОК.

```
->Ventilation
Heating
Boiler
Expansion Unit 1
Expansion Unit 2
```

Далее в меню «Choose language» выберите требуемый язык (Russian).

```
Ventilation
Choose language
English
Accept changes:No
```

Для подтверждения выбора программы управления и языка измените «No» на «Yes» в меню «Accept changes» и нажмите ОК. Контроллер загрузит требуемую программу и язык интерфейса, после чего контроллер будет готов для конфигурирования.

Контроллер также может поставляться с уже загруженной программой управления, в этом случае выбор программы делать не требуется.

Программа управления системами вентиляции

Контроллер для управления системами вентиляции основан на ПИ-регуляторе для регулирования температуры воздуха с предустановленным набором различных режимов управления. Этот контроллер имеет различные функции управления, функции аналоговых и цифровых выходов.

Выбор используемых функций осуществляется свободно, единственным ограничением является количество входов и выходов, отличающееся в разных моделях. Максимальное количество входов/выходов составляет 84 (при использовании двух дополнительных контроллеров Corriго в качестве модулей расширения).

Различные режимы регулирования температуры:

- Регулирование температуры приточного воздуха с компенсацией или без компенсации наружной температуры
- Регулирование температуры в помещении (каскадное регулирование)
- Регулирование температуры удаляемого воздуха (каскадное регулирование).

С управлением:

- Рекуператором (с промежуточным теплоносителем, пластинчатым или роторным) или камерами смешения.
- Нагревателем - водяным с защитой от замораживания или электрическим с защитой от перегрева.
- Охладителем фреоновым или водяным.
- Вентиляторами приточного и удаляемого воздуха (одно- и двухскоростными, с регулированием давления или расхода воздуха).
- Противопожарными клапанами.
- Циркуляционными насосами нагревателя, охладителя и рекуператора с промежуточным теплоносителем.

Регулирование влажности:

Выбор между функциями: увлажнение или осушение, либо обе функции одновременно.

Работа по таймеру:

Для определения времени автоматического включения и выключения вентиляционной системы.

Управление качеством воздуха:

В помещениях, где потребность в свежем воздухе сильно изменяется во времени, скорости вентилятора и/или смесительные клапаны могут управляться в зависимости от качества воздуха, измеряемого датчиками CO₂/VOC.

Функция дежурного обогрева/охлаждения:

При использовании функции «регулирование температуры в помещении» или «регулирование температуры вытяжного воздуха» можно использовать функцию дежурного обогрева/охлаждения помещения. Минимальная продолжительность рабочего цикла устанавливается от 0 до 720 мин (заводская уставка - 20 мин.)

Рециркуляция:

Управление приточным вентилятором и клапанами камеры смешения, с контролем температуры воздуха и без.

Естественное охлаждение:

Данная функция используется летом для охлаждения при возможности использования прохладного наружного воздуха. Таким образом, сокращается потребность в использовании охладителей.

Рекуперация холода/тепла:

Управление рекуператором или регенератором для утилизации холода или тепла.

Управление по энтальпии:

Управление воздушными клапанами камеры смешения в зависимости от автоматического расчета энтальпии воздуха.

Ступенчатое регулирование:

Для управления многоступенчатыми нагревателями или охладителями.

Изменения в версии 3.1 по сравнению с версией 3.0

- Управление частотными преобразователями по Modbus (раздел 16.27.2)
- Выбор автоматического или ручного перезапуска после сбоя электропитания (раздел 16.28.10)
- Использование грунтового теплообменника для предварительного нагрева/охлаждения (раздел 16.25)
- Возможность подключения дополнительных датчиков температуры и давления (раздел 3.2.3)
- Преимущественное использование наружного воздуха, если температура наружного воздуха выше температуры вытяжного воздуха.
- Компенсация расхода/давления вентиляторов по температуре приточного и вытяжного воздуха или по температуре воздуха в помещении (раздел 5.4.1)



Технические характеристики Corrigo E

| Общие данные | |
|--|---|
| Операционная система | EXOreal |
| Дисплей | 4 строки по 20 символов с подсветкой |
| Часы реального времени, таймер | Годовой таймер с батареей резервного питания, срок службы батареи более 5 лет. Функция оповещения о необходимости замены батареи. Тип батареи CR2032. Автоматический переход на зимнее/летнее время. |
| Напряжение питания | 24 В ± 15% переменного тока, 20...36 В постоянного тока |
| Потребляемая мощность | 5 ВА, 3Вт (пост. ток), модели WEB - 9 ВА, 5Вт (пост. ток) |
| Монтаж | На DIN-рейке |
| Степень защиты | IP20 |
| Размеры | 148×123×60 (ширина x высота x глубина с учетом клемм), ширина по стандарту Euronorm 8,5 модулей |
| Соответствие стандартам СЕ: | Соответствует стандартам EMC: CELENEC EN61000-6-3:2001 CENELEC EN61000-6-1:2001 |
| Входы/выходы (количество в конкретной модели смотрите в следующей таблице) | |
| Аналоговые входы AI | 0...10 В постоянного тока или PT1000, 12 бит АЦП |
| Дискретные входы DI | Для подключения устройств с выходом типа «сухой контакт» |
| Универсальные входы UI | Конфигурируются как аналоговые или дискретные входы |
| Аналоговые выходы AO | 0...10 В, 2...10 В, 10...0 В или 10...2 В постоянного тока 8 бит ЦАП, защита от короткого замыкания |
| Дискретные выходы DO | Транзисторные выходы, 24 В переменного / постоянного тока Нагрузка на один выход 2 А (длительная нагрузка). Суммарная нагрузка на все выходы 8 А. |
| Коммуникационные порты (наличие порта в конкретной модели смотрите в следующей таблице) | |
| Порт 1 | RS-485 |
| Порт 2 | RS-485 |
| LON | FT 3150 |
| WEB | RJ 45 |
| Разъем для E-DSP | RJ 12 для подключения выносного дисплея (модели без встроенного дисплея) |
| Условия эксплуатации | |
| Температура | 0...50°C |
| Влажность | до 95%, без конденсации |
| Климатические условия | Class 3k5 по IEC721-3-3 |
| Механические условия | 3M3 по IEC721-3-3, тесты FC по IEC60068-2-6 и Ea по IEC60068-2-27 |
| Условия транспортировки | |
| Температура | -20...70°C |
| Влажность | до 95%, без конденсации |
| Климатические условия | Class 2k3 по IEC721-3-2 |
| Механические условия | 2M2 по IEC721-3-3, тесты FC по IEC60068-2-6, Ea и Ed по IEC60068-2-27 |
| Условия хранения | |
| Температура | -20...70°C |
| Влажность | до 95%, без конденсации |
| Климатические условия | Class 1k3 по IEC721-3-1 |

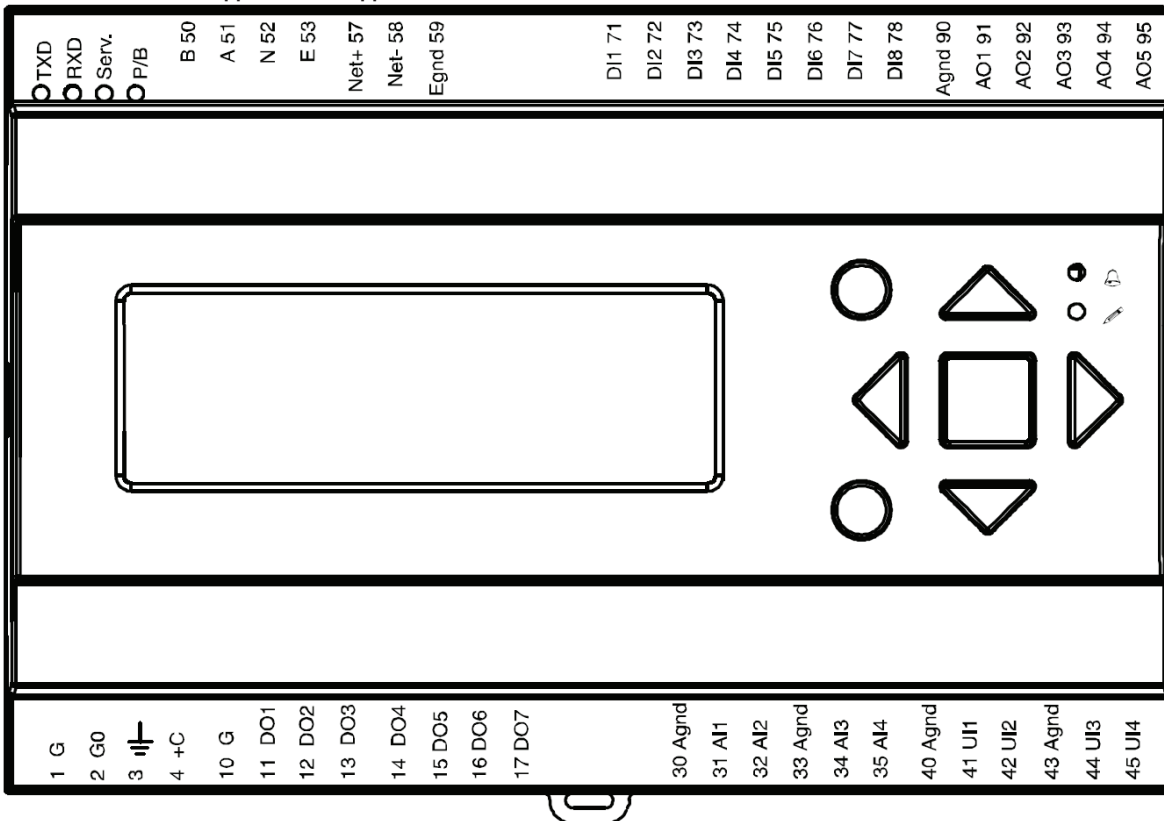
| Модель | 8 | 8D | 15 | 15D | 28 | 28D |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Аналоговые входы | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Дискретные входы | 3 | 3 | 4 | 4 | 8 | 8 |
| Универсальные входы | - | - | - | - | 4 | 4 |
| Аналоговые выходы | 1 | 1 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| Дискретные выходы | 2 | 2 | 4 | 4 | 7 | 7 |
| RS485* | Есть | Есть | Есть | Есть | Есть | Есть |
| LON | Опция | Опция | Опция | Опция | Опция | Опция |
| WEB (TCP/IP) | Опция | Опция | Опция | Опция | Опция | Опция |
| 2-порта | Нет | Нет | Опция | Опция | Опция | Опция |
| Дисплей | Нет | Есть | Нет | Есть | Нет | Есть |
| Подключение внешнего дисплея | Есть | Нет | Есть | Нет | Есть | Нет |

* Порт RS-485 не устанавливается на контроллеры в исполнении WEB (TCP/IP). В моделях WEB (TCP/IP) с двумя портами порт RS-485 установлен и используется для подключения модулей расширения.



| Модели с дисплеем | Модели без дисплея | Коммуникационные порты |
|-----------------------------------|--------------------------------|--|
| E8D-S, E15D-S, E28D-S | E8-S, E15-S, E28-S | Контроллер с портом RS-485 |
| E8D-S-LON, E15D-S-LON, E28D-S-LON | E8-S-LON, E15-S-LON, E28-S-LON | Контроллер с портами LON и RS-485 |
| E8D-S-WEB, E15D-S-WEB, E28D-S-WEB | E8-S-WEB, E15-S-WEB, E28-S-WEB | Контроллер с портом TCP/IP и встроенным веб-сервером |
| E152D-S, E282D-S | E152-S, E282-S | Контроллер с двумя портами RS-485, один из которых используется для подключения модулей расширения |
| E152D-S-WEB, E282D-S-WEB | E152-S-WEB, E282-S-WEB | Контроллер с портами TCP/IP (встроенный веб-сервер) и RS-485 для подключения модулей расширения |

Расположение входов и выходов



3. Монтаж

3.1 Монтаж на DIN-рейку

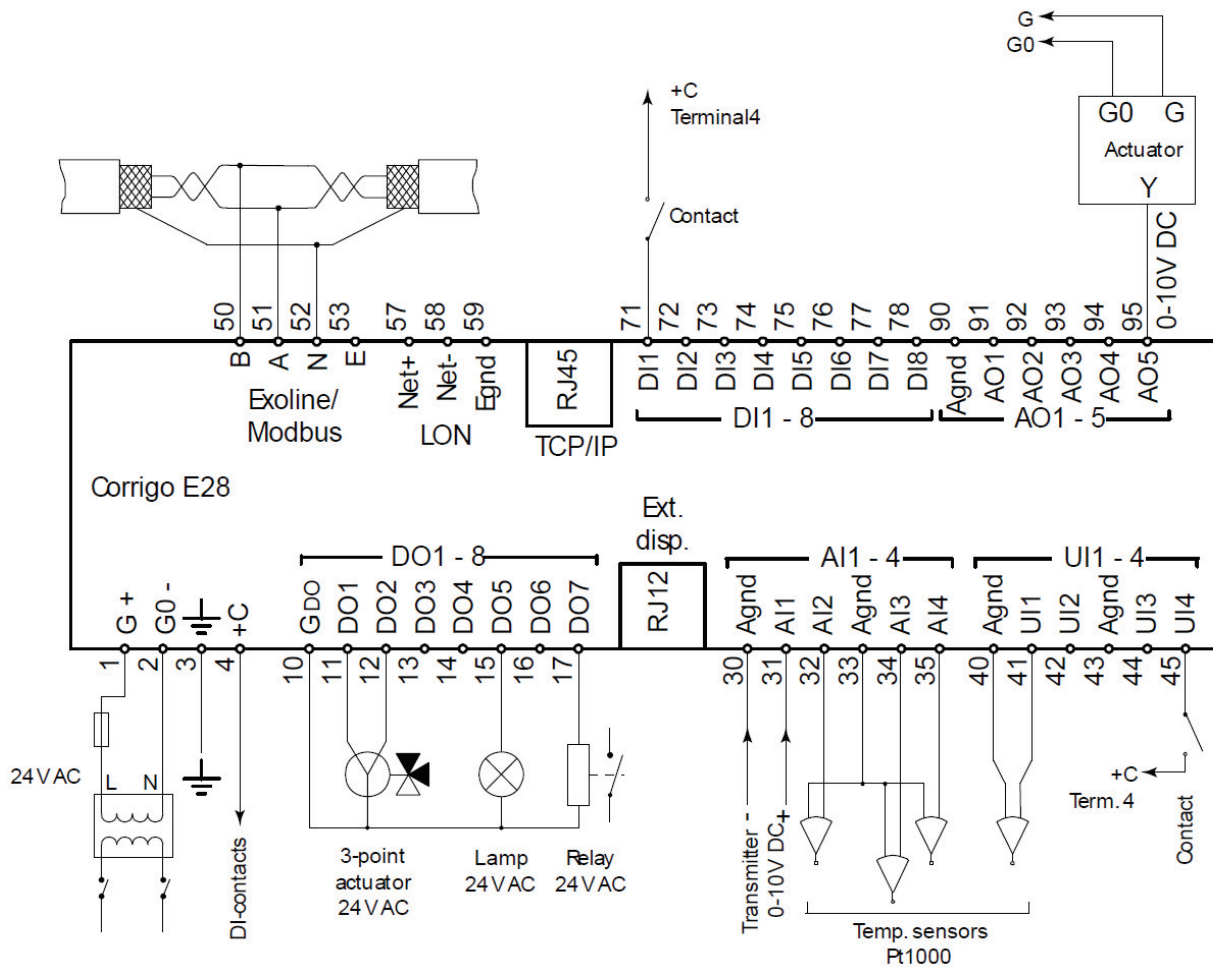
Corrigo E устанавливается в бокс с DIN-рейкой длиной минимум 9 модулей, на DIN-рейку в шкаф или при помощи специального набора крепления FMK на дверь шкафа.

Допустимый диапазон температур эксплуатации: 0...50°C

Допустимый диапазон влажности воздуха: макс. относительная влажность 95%, без конденсата.

3.2 Подключение кабелей

Пример подключения Corrigo E28



В конце раздела находятся схемы подключения, отражающие конфигурацию завода-изготовителя. Кроме этого, предоставлены схемы подключения без учета конфигурации. В связи с тем, что функции входов и выходов зависят от конфигурации контроллера, окончательная схема подключений не может быть составлена ранее принятия решения по выбору количества и функций входов/выходов.

Обязательно убедитесь, что схемы подключения выполнены точно в соответствии с предоставленными инструкциями.

3.2.1 Напряжение питания

24 В переменного тока +/- 15%, 50...60 Гц, или 20...36 в постоянного тока, 6 ВА.

Внимание: Если Corrigo E и подключенные к нему устройства запитаны от одного и того же источника, необходимо быть внимательным при подключении общих для питания и управления проводов. Неверное подключение может привести к неправильной работе или выходу оборудования из строя.

3.2.2 Входы и выходы

Перечни функций входов/выходов в разделе 3.2.3 помогут вам разобраться в том, каким образом Вам необходимо конфигурировать входы и выходы контроллера.

Аналоговые входы

Аналоговые входы имеют общие клеммы A-gnd (нейтраль сигнала), расположенные на той же самой клеммной колодке, что и подключаемый вход. Аналоговые входы, в зависимости от их конфигурации, могут использоваться как для датчиков температуры РТ1000, так и для аналоговых входных сигналов 0-10В постоянного тока, (например, выходной сигнал преобразователя давления).

Дискретные входы

Дискретные входы имеют общий контакт С+ на клемме 4.

Дискретные входы могут подключаться только к «сухим» (беспотенциальным) контактам. Какое либо напряжение, поданное на дискретный вход, может привести к выходу из строя контроллера. Дискретные входы могут быть сконфигурированы как нормально открытые и как нормально закрытые.

Универсальные входы

Универсальные входы могут иметь конфигурацию как дискретных, так и аналоговых.

Универсальные входы, имеющие конфигурацию аналоговых, могут, в зависимости от конфигурации, использоваться для температурных датчиков РТ 1000 или для аналоговых входных сигналов 0-10В постоянного тока, например, сигналов от преобразователя давления.

Универсальные входы, имеющие конфигурацию аналоговых, подсоединяются к клеммам A-gnd, расположенным на той же самой клеммной колодке, что и подключаемый вход..

Универсальные входы, имеющие конфигурацию дискретных, имеют общий контакт С+ на клемме 4. Они могут подключаться только к «сухим» контактам.

Аналоговые выходы

Аналоговые выходы имеют общую нейтраль на клеммах A-gnd, расположенных на клеммной колодке АО. A-gnd подключен внутри контроллера к G0 (клемма 2). Для каждого аналогового выхода может быть установлен любой из следующих типов сигналов:

- 0...10 В постоянного тока
- 2...10 В постоянного тока
- 10...0 В постоянного тока
- 10...2 В постоянного тока

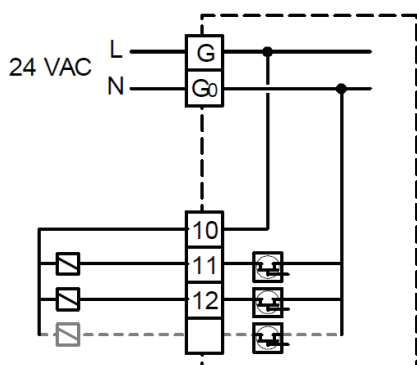
Дискретные выходы

Дискретные выходы имеют общий контакт G_{DO} на клемме 10. G_{DO} подключен внутри контроллера к G (клемма 1) и обеспечивает питание 24 В постоянного или переменного тока, в зависимости от источника питания.

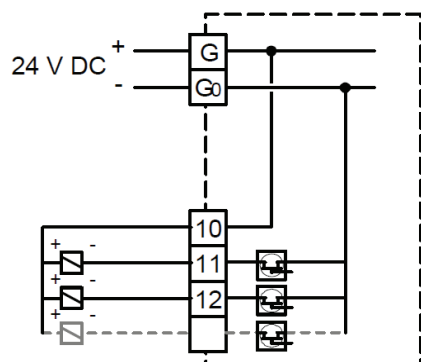
Все дискретные выходы управляются транзисторами типа MOSFET и коммутируются с G0.

Максимальный выходной ток 2 А на один выход, суммарно на все выходы не более 8 А.

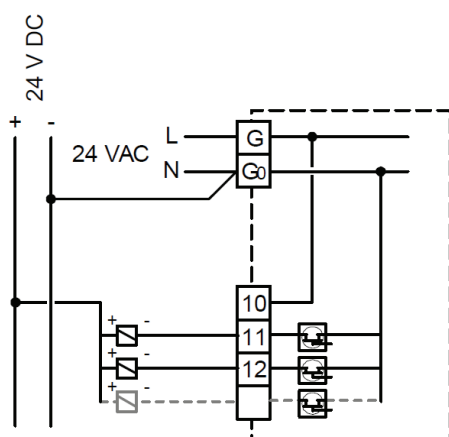
Типовые схемы подключения дискретных выходов:



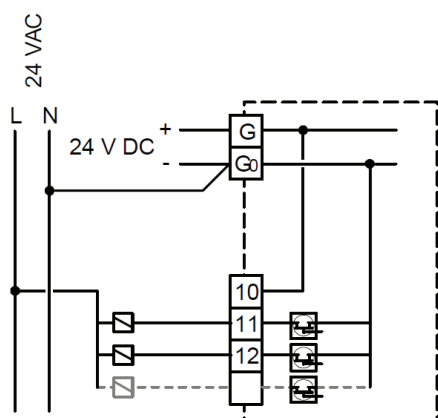
Питание контроллера 24 В переменного тока.
Реле 24 В переменного тока.



Питание контроллера 24 В постоянного тока.
Реле 24 В постоянного тока.



Питание контроллера 24 В переменного тока.
Реле 24 В постоянного тока с отдельным источником питания.



Питание контроллера 24 В постоянного тока.
Реле 24 В переменного тока с отдельным источником питания.

3.2.3 Список конфигураций входов и выходов

Запишите номера используемых входов в таблицу после завершения конфигурирования контроллера.

Аналоговые входы и универсальные входы в режиме аналоговых:

| AI | Аналоговый входной сигнал |
|----|---|
| | Датчик температуры наружного воздуха |
| | Датчик температуры приточного воздуха |
| | Датчик температуры вытяжного воздуха |
| | Датчик температуры в помещении 1 |
| | Датчик температуры в помещении 2 |
| | Датчик температуры выбросного воздуха (после рекуператора) |
| | Дополнительный датчик температуры 1 (только индикация) / внешний датчик температуры |
| | Преобразователь давления приточного вентилятора |
| | Преобразователь давления вытяжного вентилятора |
| | Датчик защиты рекуператора от обледенения |
| | Датчик защиты от замораживания нагревателя |
| | Датчик концентрации CO ₂ /VOC |
| | Преобразователь влажности в помещении |
| | Преобразователь влажности в канале |
| | Датчик температуры дополнительной вентсистемы |
| | Сигнал внешнего управления скоростью приточного вентилятора |
| | Сигнал внешнего управления скоростью вытяжного вентилятора |
| | Преобразователь давления 2 приточного вентилятора |
| | Преобразователь влажности наружного воздуха |
| | Датчик температуры на входе установки (при использовании грунтового теплообменника) |
| | Дополнительный датчик температуры 2 (только индикация) |
| | Дополнительный датчик температуры 3 (только индикация) |
| | Дополнительный датчик температуры 4 (только индикация) |
| | Дополнительный датчик температуры 5 (только индикация) |
| | Дополнительный преобразователь давления приточного вентилятора (только индикация) |
| | Дополнительный преобразователь давления вытяжного вентилятора (только индикация) |

Дискретные входы и универсальные входы в режиме дискретных:

| DI | Дискретный входной сигнал |
|----|--|
| | Контроль приточного вентилятора |
| | Контроль вытяжного вентилятора |
| | Контроль циркуляционного насоса нагревателя |
| | Контроль циркуляционного насоса рекуператора |
| | Контроль циркуляционного насоса охладителя |
| | Контроль воздушного фильтра 1 |
| | Пожарная тревога |
| | Контроль противопожарного клапана |
| | Пуск на высокой скорости |
| | Пуск на низкой скорости |
| | Внешняя авария |
| | Внешний запрет на включение |
| | Дифференциальный манометр приточного вентилятора |
| | Контроль вращения роторного регенератора |
| | Датчик обледенения рекуператора |
| | Датчик защиты замораживания нагревателя |
| | Защитный термостат электрического нагревателя |
| | Рециркуляция |
| | Инvertирование режима работы |
| | Контроль воздушного фильтра 2 |

Аналоговые выходы:

| AO | Сигнал аналогового выхода |
|----|---|
| | Управление нагревателем Y1 |
| | Управление утилизатором Y2 |
| | Управление охладителем Y3 |
| | Управление приточным вентилятором (преобразователь частоты) |
| | Управление вытяжным вентилятором (преобразователь частоты) |
| | Управление влажностью (увлажнение/осушение) |
| | Ведомый выход для разделения сигналов Y1, Y2 или Y3 |



| | |
|----|--|
| АО | Сигнал аналогового выхода |
| | Управление вентилем дополнительной вентсистемы |
| | Управление нагревателем Y1/охладителем Y3 |
| | Дополнительный выход Y4 |

Дискретные выходы:

| | |
|----|--|
| DO | Сигнал дискретных выходов |
| | Высокая скорость приточного вентилятора |
| | Высокая скорость вытяжного вентилятора |
| | Низкая скорость приточного вентилятора |
| | Низкая скорость вытяжного вентилятора |
| | Старт насоса нагревателя |
| | Старт насоса утилизатора |
| | Старт насоса охладителя |
| | Противопожарный клапан |
| | Авария А+В |
| | Авария А |
| | Авария В |
| | Старт частотного регулятора приточного вентилятора |
| | Старт частотного регулятора вытяжного вентилятора |
| | Включение нагрева |
| | Включение утилизации |
| | Включение охлаждения |
| | Клапан рециркуляции |
| | Клапан приточного воздуха |
| | Клапан вытяжного воздуха |
| | Нагреватель, сигнал увеличения (трехпозиционный электропривод) |
| | Нагреватель, сигнал уменьшения (трехпозиционный электропривод) |
| | Рекуператор, сигнал увеличения (трехпозиционный электропривод) |
| | Рекуператор, сигнал уменьшения (трехпозиционный электропривод) |
| | Охладитель, сигнал увеличения (трехпозиционный электропривод) |
| | Охладитель, сигнал уменьшения (трехпозиционный электропривод) |
| | 1 ступень нагревателя |
| | 2 ступень нагревателя |
| | 3 ступень нагревателя |
| | 4 ступень нагревателя |
| | 1 ступень охладителя |
| | 2 ступень охладителя |
| | 3 ступень охладителя |
| | Таймер 1 |
| | Таймер 2 |
| | Таймер 3 |
| | Таймер 4 |
| | Таймер 5 |
| | Увлажнитель/осушитель |
| | Включение дополнительной вентсистемы |
| | 1 ступень нагрева/охлаждения |
| | 2 ступень нагрева/охлаждения |
| | 3 ступень нагрева/охлаждения |
| | Естественное охлаждение |
| | Грунтовой теплообменник |

Входы и выходы Corriго E28-S, заводская конфигурация

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | GO | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |
| 10 | G | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | Высокая скорость приточного вентилятора |
| 12 | DO2 | Высокая скорость вытяжного вентилятора |
| 13 | DO3 | Низкая скорость приточного вентилятора |
| 14 | DO4 | Низкая скорость вытяжного вентилятора |



| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 15 | DO5 | Старт насоса нагревателя |
| 16 | DO6 | Противопожарный клапан |
| 17 | DO7 | Авария А+В |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | Датчик температуры наружного воздуха |
| 32 | AI2 | Датчик температуры приточного воздуха |
| 33 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 34 | AI3 | Датчик температуры вытяжного воздуха |
| 35 | AI4 | Датчик температуры в помещении 1 |
| 40 | Agnd | Общий для универсальных входов UI, только для аналоговых датчиков |
| 41 | UI1 | Контроль приточного вентилятора (режим дискретного входа) |
| 42 | UI2 | Контроль вытяжного вентилятора (режим дискретного входа) |
| 43 | Agnd | Общий для универсальных входов UI, только для аналоговых датчиков |
| 44 | UI3 | Датчик защиты рекуператора от обледенения |
| 45 | UI4 | Датчик защиты от замораживания нагревателя |
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (кроме исполнений WEB) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON (для исполнений с LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | Контроль воздушного фильтра 1 |
| 72 | DI2 | Контроль циркуляционного насоса нагревателя |
| 73 | DI3 | Контроль циркуляционного насоса охладителя |
| 74 | DI4 | Пожарная тревога |
| 75 | DI5 | Контроль противопожарного клапана |
| 76 | DI6 | Пуск на высокой скорости |
| 77 | DI7 | Внешняя авария |
| 78 | DI8 | Внешний запрет на включение |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | Управление нагревателем Y1 |
| 92 | AO2 | Управление утилизатором Y2 |
| 93 | AO3 | Управление охладителем Y3 |
| 94 | AO4 | Не используется |
| 95 | AO5 | Не используется |

Входы и выходы Corrigo E15-S, заводская конфигурация

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | GO | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |
| 10 | G | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | Высокая скорость приточного вентилятора |
| 12 | DO2 | Высокая скорость вытяжного вентилятора |
| 13 | DO3 | Старт насоса нагревателя |
| 14 | DO4 | Авария А+В |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | Датчик температуры наружного воздуха |
| 32 | AI2 | Датчик температуры приточного воздуха |
| 33 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 34 | AI3 | Датчик защиты от замораживания нагревателя |
| 35 | AI4 | Датчик температуры в помещении 1 |



| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|--|
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (кроме исполнений WEB) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON (для исполнений с LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | Контроль приточного вентилятора |
| 72 | DI2 | Контроль вытяжного вентилятора |
| 73 | DI3 | Контроль циркуляционного насоса нагревателя |
| 74 | DI4 | Пуск на высокой скорости |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов АО |
| 91 | AO1 | Управление нагревателем Y1 |
| 92 | AO2 | Управление утилизатором Y2 |
| 93 | AO3 | Управление охладителем Y3 |

Входы и выходы Corrigo E8-S, заводская конфигурация

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | GO | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |
| 10 | G | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | Высокая скорость приточного вентилятора |
| 12 | DO2 | Старт насоса нагревателя |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | Датчик температуры наружного воздуха |
| 32 | AI2 | Датчик температуры приточного воздуха |
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (кроме исполнений WEB) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON (для исполнений с LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | Контроль приточного вентилятора |
| 72 | DI2 | Контроль циркуляционного насоса нагревателя |
| 73 | DI3 | Датчик защиты замораживания нагревателя |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов АО |
| 91 | AO1 | Управление нагревателем Y1 |

Входы и выходы Corrigo E28-S, пользовательская конфигурация

Заполните таблицу после конфигурирования контроллера.

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | GO | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |
| 10 | G | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | |
| 12 | DO2 | |



| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 13 | DO3 | |
| 14 | DO4 | |
| 15 | DO5 | |
| 16 | DO6 | |
| 17 | DO7 | |
| | | |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |
| 33 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 34 | AI3 | |
| 35 | AI4 | |
| | | |
| 40 | Agnd | Общий для универсальных входов UI, только для аналоговых датчиков |
| 41 | UI1 | |
| 42 | UI2 | |
| 43 | Agnd | Общий для универсальных входов UI, только для аналоговых датчиков |
| 44 | UI3 | |
| 45 | UI4 | |
| | | |
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (кроме исполнений WEB) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON (для исполнений с LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| | | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 74 | DI4 | |
| 75 | DI5 | |
| 76 | DI6 | |
| 77 | DI7 | |
| 78 | DI8 | |
| | | |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | |
| 92 | AO2 | |
| 93 | AO3 | |
| 94 | AO4 | |
| 95 | AO5 | |

Входы и выходы Corrigo E15-S, пользовательская конфигурация

Заполните таблицу после конфигурирования контроллера.

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | GO | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |
| | | |
| 10 | G | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | |
| 12 | DO2 | |
| 13 | DO3 | |
| 14 | DO4 | |
| | | |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |



| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|--|
| 33 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 34 | AI3 | |
| 35 | AI4 | |
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (кроме исполнений WEB) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON (для исполнений с LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 74 | DI4 | |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | |
| 92 | AO2 | |
| 93 | AO3 | |

Входы и выходы Corrigo E8-S, пользовательская конфигурация

Заполните таблицу после конфигурирования контроллера.

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | GO | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |
| 10 | G | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | |
| 12 | DO2 | |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (кроме исполнений WEB) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON (для исполнений с LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | |

Входы и выходы Corrigo E282-S, пользовательская конфигурация

Заполните таблицу после конфигурирования контроллера.

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | G0 | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |



| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-----------------|---|
| 10 | G _{DO} | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | |
| 12 | DO2 | |
| 13 | DO3 | |
| 14 | DO4 | |
| 15 | DO5 | |
| 16 | DO6 | |
| 17 | DO7 | |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |
| 33 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 34 | AI3 | |
| 35 | AI4 | |
| 40 | Agnd | Общий для универсальных входов UI, только для аналоговых датчиков |
| 41 | UI1 | |
| 42 | UI2 | |
| 43 | Agnd | Общий для универсальных входов UI, только для аналоговых датчиков |
| 44 | UI3 | |
| 45 | UI4 | |
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (порт 1) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 54 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (порт 2) |
| 55 | A | |
| 56 | N | |
| 57 | E | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 74 | DI4 | |
| 75 | DI5 | |
| 76 | DI6 | |
| 77 | DI7 | |
| 78 | DI8 | |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | |
| 92 | AO2 | |
| 93 | AO3 | |
| 94 | AO4 | |
| 95 | AO5 | |

Входы и выходы Corrigo E152-S, пользовательская конфигурация

Заполните таблицу после конфигурирования контроллера.

| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (+) |
| 2 | GO | Напряжение питания 24 В переменного или постоянного тока (-) |
| 3 | | Защитное заземление |
| 4 | +C | Выход +24 В постоянного тока. Общий для дискретных входов DI. |
| 10 | G | Общий для дискретных выходов DO. |
| 11 | DO1 | |
| 12 | DO2 | |
| 13 | DO3 | |



| Номер клеммы | Обозначение | Описание |
|--------------|-------------|--|
| 14 | DO4 | |
| 30 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |
| 33 | Agnd | Общий для аналоговых входов AI |
| 34 | AI3 | |
| 35 | AI4 | |
| 50 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (порт 1) |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 54 | B | Подключение RS-485 EXOline или Modbus (порт 2) |
| 55 | A | |
| 56 | N | |
| 57 | E | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 74 | DI4 | |
| 90 | Agnd | Общий для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | |
| 92 | AO2 | |
| 93 | AO3 | |



4. Подготовка к эксплуатации

Перед введением Corrigo E в эксплуатацию необходимо сконфигурировать входы и выходы, а также все необходимые параметры.

Процесс конфигурации осуществляется кнопками на передней панели Corrigo (модели с дисплеем), при помощи дисплейного блока E-DSP (модели без дисплея) или при помощи программы Corrigo E Tool. Проще всего конфигурировать Corrigo E с помощью Corrigo E Tool. Это компьютерная сервисная программа, специально разработанная для упрощения процесса конфигурации контроллеров серии Corrigo E. С Corrigo E Tool конфигурация полностью выполняется на компьютере и затем загружается в контроллер Corrigo. Файлы конфигурации можно сохранить на компьютере для дальнейшего использования.

4.1 Как сконфигурировать контроллер

Для конфигурации с помощью программы E Tool обращайтесь к инструкции E Tool.

Конфигурацию через переднюю панель прибора можно осуществлять двумя путями в зависимости от опыта работы с контроллерами.

Вариант 1:

- Сразу перейдите к разделам 7 и 8 «Дисплей, кнопки управления и индикаторы» и «Права доступа к системе».
- После ознакомления с кнопками управления и меню подайте напряжение питания на Corrigo, войдите в систему на уровень доступа «Система» и выберите в меню опцию «Конфигурация».
- На данный момент, пропустите пункт «Входы/выходы» и начните с пункта «Функции управления».
- Просмотрите меню конфигураций по порядку и установите нужные вам функции и параметры. Для этого смотрите раздел 6 данной инструкции. Запомните выбранные входы и выходы и для удобства дальнейшей конфигурации отметьте их в правом столбце таблицы входов/выходов в разделе 3 (3.2.3 Перечень входов и выходов).
- Выполните конфигурацию входов и выходов в пункте меню «Входы/выходы».
- Выйдите из меню «Конфигурация» и войдите в меню «Настройки».
- Установите значения в меню «Настройки».
- Назначьте дату, время и расписание планировщика времени в меню «Настройки времени».
- Назначьте уставки в меню «Текущие значения/уставки».

После произведенных операций Corrigo готов к работе.

Вариант 2:

Прочтите руководство по эксплуатации в нижеуказанном порядке: данная инструкция по эксплуатации была разработана как справочник по конфигурации контроллера. Последние разделы инструкции, не перечисленные ниже, описывают пункты меню и функции, не используемые во время конфигурации.

Описание функций (раздел 5)

Некоторые функции являются необходимыми для работы прибора, другие являются дополнительными. В конце описания каждой функции приведена таблица входов и выходов, необходимых для осуществления данной функции.

В конце руководства приведен также перечень всех аналоговых и цифровых входов и выходов. Прочитайте этот перечень и отметьте нужные Вам входы и выходы для создаваемой конфигурации.

Обратите внимание на то, что универсальные входы Corrigo E28 могут иметь конфигурацию как аналоговых, так и цифровых входов.

Дисплей, кнопки управления и индикаторы

В разделе 7 описано, как использовать кнопки управления для навигации меню Corrigo E.

Доступ к системе

Правила доступа к системе Corrigo E описаны в разделе 8.

Конфигурация

Раздел 16, «Конфигурация»: При помощи кнопок управления выберите нужные вам функции и параметры в меню. Заводом-изготовителем задаются определенные функции входам и выходам, которые без труда могут быть изменены по вашему желанию.

В разделе 3 приведены два варианта таблиц входов/выходов - с заводской конфигурацией и без учета конфигурации.

Настройки (раздел 15)

Установите параметры управления, коэффициент пропорциональности и время интегрирования для регулирования температуры.

Установите параметры регулирования давления, если у вас есть необходимость регулирования давления или расхода воздуха с помощью вентиляторов.

Если активирована функция управления влажностью, установите параметры регулирования влажности.



АРКТИКА
WWW.ARKTIKA.RU

- официальный дистрибьютор 

Установите параметры аварийных сигналов, классы и время задержки срабатывания аварий.

Настройки времени (раздел 13)

Установите дату, время и расписание планировщика.

Уставки (разделы 10, 11 и 12)

Задайте все уставки для всех используемых контуров регулирования.

Режимы «Ручной/Авто» (раздел 14)

Данная функция полезна при запуске и тестировании установки.

Другие функции (раздел 18)

Обработка аварий и пр.

5. Описание алгоритмов работы контроллера

5.1 Регулирование температуры воздуха

Для Corrigo E могут задаваться следующие алгоритмы регулирования:

1. Регулирование температуры приточного воздуха.
2. Регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от наружной температуры.
3. Регулирование температуры воздуха в помещении.
4. Регулирование температуры вытяжного воздуха.
5. Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования комнатной температуры в зависимости от наружной температуры.
6. Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования вытяжного воздуха в зависимости от наружной температуры.

Регулятор температуры является ПИ-регулятором с задаваемыми коэффициентами П и И.

В режиме 1 регулирование температуры приточного воздуха происходит в зависимости от сигнала рассогласования между уставкой и входным сигналом датчика температуры приточного воздуха.

В режиме 2 регулирование температуры приточного воздуха происходит в зависимости от сигнала рассогласования между уставкой и входным сигналом датчика температуры приточного воздуха. Уставка изменяется согласно заданному графику в соответствии с температурой наружного воздуха.

В режимах 3 и 4 применяется каскадное регулирование температуры приточного воздуха как часть процесса регулирования температуры комнатного или вытяжного воздуха.

В режимах 5 и 6 в зависимости от наружной температуры применяется либо тот, либо другой метод - зимой осуществляется регулирование температуры приточного воздуха с компенсацией в зависимости от температуры наружного воздуха, а летом каскадное регулирование комнатной температуры или вытяжного воздуха.

В установках с камерой смешения вместо рекуператора или регенератора выходной сигнал управления заслонками будет обратным выходному сигналу управления теплообменником, т.е. выходной сигнал будет уменьшаться при увеличении потребности в обогреве. Это происходит автоматически после выбора типа теплообменника как камеры смешения в процессе конфигурации.

В качестве нагревателя может использоваться как водяной калорифер, так и электрический нагреватель.

Выходы

Управление температурой приточного воздуха распределяется между одним или более выходными сигналами Y1, Y2 и Y3 для нагрева, рекуперации и охлаждения. Выходным сигналам может быть присвоен выход 0...10В постоянного тока или дискретные выходы открытия и закрытия привода для 3-х позиционного регулирования.

Каждый выходной сигнал имеет два параметра для выбора диапазона управления:

Значение внутреннего управляющего сигнала HCOut, при котором уровень выходного сигнала соответствует 0%.

Значение внутреннего управляющего сигнала HCOut, при котором уровень выходного сигнала соответствует 100%.

Эти настройки необходимы для выбора последовательности активации выходов и распределения пропорционального (P) диапазона между выходами.

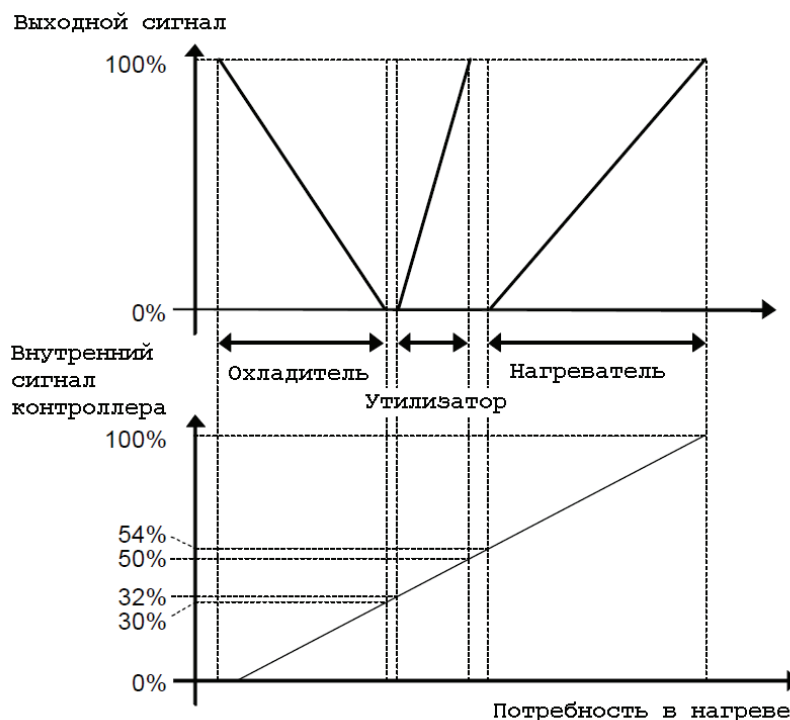
Пример:

0% охлаждения при HCOut = 30%
100% охлаждения при HCOut = 0%

0% утилизации при HCOut = 32%
100% утилизации при HCOut = 50%

0% нагрева при HCOut = 54%
100% нагрева при HCOut = 100%





В дополнение к трем выходным сигналам можно добавить дополнительный выходной сигнал Y4. Этот сигнал конфигурируется так же, как и предыдущие выходные сигналы. При необходимости можно установить, будет ли влиять на выходной сигнал режим управления по энтальпии или режим рекуперации холода.

0% доп. выхода Y4 при HCO_{out} = 0%
 100% доп. выхода Y4 при HCO_{out} = 0%

Можно также разделить один из трех аналоговых выходов на две равные части для того чтобы получить четвертый выход регулирования температуры, например, для управления двумя теплообменниками (раздел 16.27.8).

5.1.1 Режимы регулирования

1. Регулирование температуры приточного воздуха

Температура приточного воздуха поддерживается на уровне уставки путем управления выходными сигналами для нагревателя Y1, утилизатора Y2, охладителя Y3 и дополнительного выхода Y4. Для этого используется одноконтурный ПИ-регулятор.

Значение уставки изменяется с помощью кнопок управления на передней панели или при помощи внешнего задатчика.

Аварийная сигнализация при обнаружении слишком высокой или слишком низкой температуры приточного воздуха активна.

Аварийная сигнализация при отклонении температуры приточного воздуха от заданной активна.

2. Регулирование температуры приточного воздуха с компенсацией уставки по температуре наружного воздуха

Уставка температуры приточного воздуха является зависимой от температуры наружного воздуха. Ее функциональная зависимость графически является ломаной линией с шестью задаваемыми точками.

Температура приточного воздуха поддерживается на уровне уставки путем управления выходными сигналами для нагревателя Y1, утилизатора Y2, охладителя Y3 и дополнительного выхода Y4. Для этого используется одноконтурный ПИ-регулятор.

Аварийная сигнализация при обнаружении слишком высокой или слишком низкой температуры приточного воздуха активна.

Аварийная сигнализация при отклонении температуры приточного воздуха от заданной температуры приточного воздуха активна.

3. Регулирование температуры в помещении

Каскадное регулирование температуры комнатной и приточного воздуха применяется для достижения постоянной температуры в комнате. Регулятор комнатной температуры генерирует выходной сигнал, являющийся уставкой для регулятора температуры приточного воздуха.

В этом режиме можно подключить один или два комнатных датчика температуры. Если используются два датчика, то в качестве значения комнатной температуры принимается среднее арифметическое показаний двух датчиков. Комнатная температура воздуха поддерживается на уровне уставки путем управления выход-



АРКТИКА
WWW.ARKTIKA.RU

- официальный дистрибьютор REGIN

ными сигналами для нагревателя Y1, утилизатора Y2, охладителя Y3 и дополнительного выхода Y4. Для этого используется двухконтурный ПИ-регулятор.

Значение уставки температуры в помещении изменяется с помощью кнопок управления на передней панели или при помощи внешнего датчика.

4. Регулирование температуры вытяжного воздуха

Каскадное регулирование температуры приточного воздуха применяется для достижения постоянной температуры в вытяжном воздуховоде. Регулятор температуры вытяжного воздуха генерирует выходной сигнал, являющийся уставкой для регулятора температуры приточного воздуха. Температура вытяжного воздуха поддерживается на уровне уставки управления выходными сигналами для нагревателя Y1, утилизатора Y2, охладителя Y3 и дополнительного выхода Y4. Для этого используется двухконтурный ПИ-регулятор.

Значение уставки температуры вытяжного воздуха изменяется с помощью кнопок управления на передней панели или при помощи внешнего датчика.

5. Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования комнатной температуры в зависимости от наружной температуры

Если наружная температура ниже установленного значения, будет осуществляться регулирование температуры приточного воздуха с компенсацией по температуре наружного воздуха (режим 2). В противном случае будет происходить каскадное регулирование температуры в помещении (режим 3).

6. Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования вытяжного воздуха в зависимости от наружной температуры

Если наружная температура ниже установленного значения, будет осуществляться регулирование температуры приточного воздуха с компенсацией по температуре наружного воздуха (режим 2). В противном случае будет происходить каскадное регулирование температуры вытяжного воздуха (режим 4).

Входы и выходы, используемые при регулировании температуры воздуха:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Режимы регулирования |
|----|----|----|----|----|----|--|
| AI | AI | AI | AI | AI | AI | Датчик температуры приточного воздуха |
| | AI | | | AI | AI | Датчик температуры наружного воздуха |
| | | AI | | AI | | Датчик температуры воздуха в помещении |
| | | | AI | | AI | Датчик температуры вытяжного воздуха |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y1 нагрев 0...10 В постоянного тока* |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y2 утилизация 0...10 В постоянного тока * |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y3 охлаждение 0...10 В постоянного тока* |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y4 дополнительный выход 0...10 В постоянного тока |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Разделение выходного сигнала Y1, Y2 или Y3 0...10 В DC |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y1 нагрев/Y3 охлаждение, с инвертированием режима |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Нагреватель, сигнал увеличения* |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Нагреватель, сигнал уменьшения* |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Рекуператор, сигнал увеличения* |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Рекуператор, сигнал уменьшения* |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Охладитель, сигнал увеличения* |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Охладитель, сигнал уменьшения* |

* тип сигнала выбирается в зависимости от типа электропривода – трехпозиционный или 0...10 В.

5.1.2 Управление нагревателями различных типов

5.1.2.1 Водяной нагреватель

Регулирование

Когда контроллер находится в рабочем режиме, привод вентиля управляется аналоговым выходом «Y1 Нагрев» или двумя дискретными выходами «Трехпозиционное управление нагревом, сигнал увеличения» и «Трехпозиционное управление нагревом, сигнал уменьшения».

Защита от замораживания

Температура обратной воды контролируется при помощи аналогового входа «Датчик температуры защиты от замораживания». При низких температурах возникает внутренний пропорциональный сигнал, который используется для принудительного открытия нагревательного клапана, что позволяет предупредить замораживание калорифера.

Внутренний сигнал равен 100%, когда сигнал датчика защиты от замораживания равен аварийному уровню или ниже его.

Когда внутренний сигнал достигает 100% или когда активирован дискретный вход «Датчик защиты от замораживания нагревателя», контроллер выключает вентиляционную установку, выдает сигнал на полное открытие привода нагревателя и активирует аварийный сигнал.



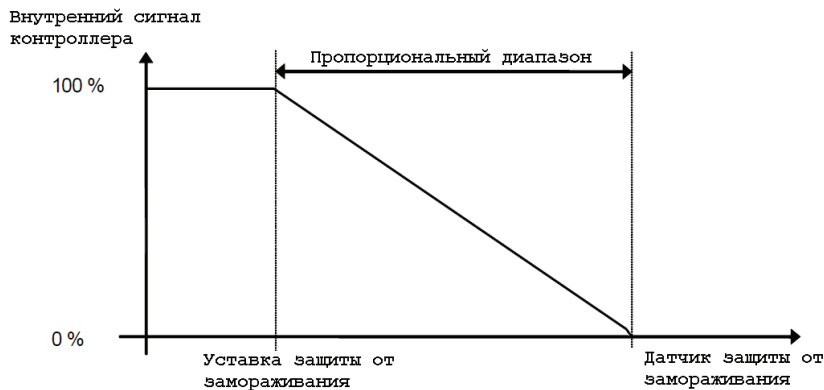
АРКТИКА
WWW.ARKTIKA.RU

- официальный дистрибьютор



Уровень срабатывания аварии защиты от замораживания устанавливается в меню «Параметры регулирования -> Настройки аварийных параметров -> Предельные рабочие параметры -> Предел Т защиты от замораживания».

Контроллер перейдет в рабочий режим после того, как аварийный сигнал будет подтвержден, а значение температуры датчика защиты от замораживания вернется к допустимому уровню.



Режим остановки

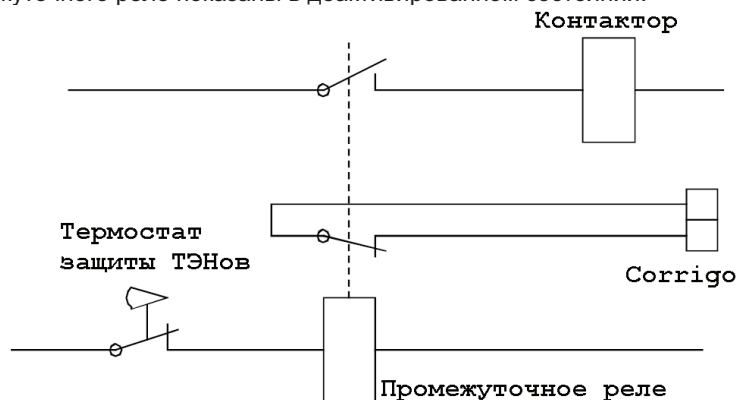
Если используется функция защиты от замораживания и контроллер работает в режиме остановки (если работа вентиляции не требуется по таймеру или внешнему управлению) - контроллер будет поддерживать заданную температуру обратной воды, меню «Параметры регулирования -> Регулирование температуры -> Защита от замораживания -> Уставка остановки».

5.1.2.2 Электрический нагреватель

Регулирование

Нагрев регулируется посредством аналогового выхода «Y1 Нагрев» или дискретными выходами при ступенчатом регулировании. При активации дискретного входа «Термостат защиты ТЭНов от перегрева» контроллер выключит вентиляционную систему либо обычным способом, либо выполнит аварийную остановку (конфигурируемый параметр). Перезапуск прибора осуществляется после того, как аварийный сигнал будет подтвержден и вход «Термостат защиты ТЭНов от перегрева» будет деактивирован. Обратите внимание на то, что активация сигнала входа «Дифф. манометр контроля приточного вентилятора» также приведет к выключению вентиляционной системы.

Возможная схема подключений цепей защиты от перегрева при использовании электронагревателя. Контакты промежуточного реле показаны в деактивированном состоянии.



Внимание: Очень важно, чтобы в случае срабатывания термостата защиты от перегрева ТЭНов была предусмотрена функция отключения питания нагревателя на тот случай, если Corrigo допускает сбой в работе.

5.1.2.3 Совместная работа водяного и электрического нагревателя

Когда контроллер находится в рабочем режиме, привод вентиля водяного нагревателя управляется аналоговым выходом «Y1 Нагрев», а электрический нагреватель управляется выходом, сконфигурированным как «Водомый». Тип нагревателя необходимо установить как «Вода и электричество», а настройку разделения выходного сигнала установить как «Нагрев». При работе сначала включается водяной нагрев, а затем, если требуется, электрический.

В этом режиме действуют защиты от замораживания водяного теплообменника и от перегрева ТЭНов электрического нагревателя. При использовании ступенчатого электрического нагревателя сигнал управления «Ведомый» делится на необходимое количество ступеней.

5.1.2.4 Быстрая остановка при сигнале «Перегрев ТЭНов»

Если включить этот режим, вентилятор при получении сигнала «Перегрев ТЭНов» остановится немедленно, несмотря на установленное время продувки после выключения нагревателя. Режим не рекомендуется для типовых применений.

Входы и выходы, используемые для защиты нагревателей

| Водяной нагрев | Электрический нагрев | |
|----------------|----------------------|--|
| AI | | Датчик температуры защиты от замораживания (температуры обратной воды) |
| DI* | | Термостат защиты от замораживания нагревателя |
| | DI | Защитный термостат электрического нагревателя |
| | DI | Дифференциальный манометр приточного вентилятора |

*Активация входа приводит к выключению установки, полному открытию вентиля нагревателя и установке всех остальных выходов на ноль. Также выдается соответствующее аварийное сообщение.

При использовании защитного термостата не будет работать режим остановки с поддержанием температуры обратной воды.

5.1.3 Управление утилизаторами

Виды утилизации

Контроллер может управлять следующими устройствами для утилизации тепла:

- Пластинчатый рекуператор.
- Роторный регенератор.
- Рекуператор с промежуточным теплоносителем.
- Камера смешения

Пластинчатый рекуператор

Регулирование

Воздушный поток, проходящий через рекуператор, регулируется при помощи запорного и байпасного воздушных клапанов. Оба клапана управляются одним и тем же аналоговым выходом «Y2 Утилизация» или двумя дискретными выходами «Трехпозиционное управление рекуперацией, сигнал увеличения», «Трехпозиционное управление рекуперацией, сигнал уменьшения», и должны быть подключены таким образом, что при открытии одного клапана другой закрывается.

Защита от обледенения

Функция защиты от обледенения активируется, если активируется сигнал дискретного входа «Датчик обледенения рекуператора» или когда значение аналогового входа «Датчик температуры защиты рекуператора» опускается ниже предела (-3 °C). Данная функция отключается, когда дискретный вход возвращается в исходное положение или когда значение температуры аналогового входа превышает предельное значение плюс установленный гистерезис.

При защите от обледенения:

ПИ-регулятор сравнивает уставку защиты от обледенения с сигналом аналогового входа «Датчик температуры защиты рекуператора». Наименьшее значение выходных сигналов от этого регулятора и ПИ-регулятора температуры воздуха используется для управления клапанами.

Роторный регенератор

Управление

Частота вращения регулируется аналоговым сигналом «Y2 Утилизация» или двумя дискретными выходами «Трехпозиционное управление рекуперацией, сигнал увеличения», «Трехпозиционное управление рекуперацией, сигнал уменьшения». Контроль вращения осуществляется через дискретный вход «Контроль вращения роторного регенератора». Аварийный сигнал активируется, если этот вход активен и сигнал аналогового выхода превышает 1.0 В.

Рекуператор с промежуточным теплоносителем

Управление

Смесительный клапан в системе циркуляции регенератора управляется аналоговым сигналом «Y2 Утилизация» или двумя дискретными выходами «Трехпозиционное управление рекуперацией, сигнал увеличения», «Трехпозиционное управление рекуперацией, сигнал уменьшения».



Циркуляционный насос (дискретный выход «Старт насоса утилизатора») включается, когда управляющий сигнал привода больше, чем 0,1 В и отключается, если клапан был закрыт более 5 мин.

Защита от обледенения

Функция защиты от обледенения активируется, если активируется сигнал дискретного входа «Датчик обледенения рекуператора» или когда значение аналогового входа «Датчик температуры защиты рекуператора» опускается ниже предела (-3 °С). Данная функция отключается, когда дискретный вход возвращается в исходное положение или когда значение температуры аналогового входа превышает предельное значение плюс установленный дифференциал.

При защите от обледенения:

ПИ-регулятор сравнивает уставку защиты от обледенения с сигналом аналогового входа «Датчик температуры защиты рекуператора». Наименьшее значение выходных сигналов от этого регулятора и ПИ-регулятора температуры воздуха используется для управления клапанами.

Управление рекуперацией в зависимости от наружной температуры

Вместо аналогового управления рекуперацией при помощи выхода «Y2 Утилизация» возможно включение и выключение рекуперации в зависимости от значения наружной температуры. Эта функция осуществляет управление дискретным выходом «Включение утилизации», который активируется, когда значение наружной температуры опускается ниже предустановленного предела.

Камера смешения

Управление

Аналоговый выход «Y2 Утилизация» управляет двумя воздушными клапанами для получения смеси свежего и рециркуляционного воздуха. В этом режиме значение сигнала выхода уменьшается по мере того, как возрастает потребность в нагреве.

CO₂/VOC

Если активировано управление качеством воздуха в сочетании со смесительными клапанами и значение CO₂ превышает уставку, клапаны будут открываться для поступления большего количества свежего воздуха по пропорциональному закону регулирования. Заводские уставки: пропорциональный диапазон 100 ppm, И-время 100 секунд, эти значения могут быть изменены только с помощью E Tool.

Минимальное открытие клапанов для поступления свежего воздуха

Может быть установлено гарантированное поступление свежего воздуха, которое обеспечивается пределом закрытия клапанов, ниже которого клапаны закрыться не смогут. Значение предела устанавливается в промежутке между 0 и 100%.

Входы и выходы, используемые при управлении утилизацией

| Пластинчатый | Роторный | С промежуточным теплоносителем | Камера смешения | |
|--------------|----------|--------------------------------|-----------------|---|
| AI | AI | AI | AI | Датчик наружной температуры (опционально, также может использоваться датчик температуры на входе установки) |
| DO | DO | DO | DO | Активация рекуперации (опционально) |
| AI | | AI | | Датчик температуры обледенения (опционально) |
| DI | | DI | | Сигнал обледенения (опционально) |
| | DI | | | Сигнал контроля роторного регенератора (опционально) |

Задержки режима управления утилизацией

Возможно установить задержки «Задержка утилизатора» и «Утилизация 100% при запуске».

5.1.4 Ступенчатое управление нагревателем и фреоновым DX-охладителем

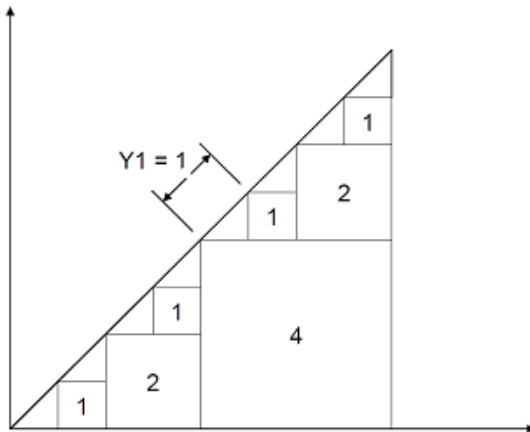
В качестве альтернативы или дополнения выше описанному аналоговому управлению, нагрев или охлаждение может осуществляться ступенчато. В этом случае внутренний сигнал используется для активации дискретных выходов для управления нагревом/охлаждением. Возможно использование до четырех ступеней нагрева и до трех ступеней охлаждения.



При этом возможны два режима управления:

- Последовательный. Каждая ступень имеет индивидуальные значения включения и выключения в процентах от управляющего сигнала. Количество ступеней соответствует количеству групп обогревателей/охладителей.
- Двоичный. Каждая следующая подключаемая к выходам ступенчатого регулятора ступень нагревателя или охладителя должна по мощности превышать предыдущую в два раза (1:2:4:8 для обогрева, 1:2:4 для охлаждения). При конфигурации необходимо указать количество ступеней нагревателя и охладителя. После этого программа автоматически выставляет уровни активации для каждой из групп регулирования. Зона нечувствительности при переключении между группами и минимальный интервал между активацией и деактивацией групп может быть установлен вручную. Количество ступеней нагрева будет равно 2(количество регулируемых групп).

Кроме того, в двоичном режиме сигнал аналогового выхода управления нагревателем может быть использован для того, чтобы устранить скачкообразное изменение мощности при переключении между ступенями. Сигнал будет изменяться от 0 до 100% между активациями каждого шага. Мощность нагрузки, подключенной к аналоговому выходу, должна быть равна мощности нагрузки наименьшей из групп, подключенных к выходам ступенчатого управления. Например, 4 группы обогревателей (1:1:2:4) и общее количество ступеней обогрева – 8.



Ступенчатое управление и инвертирование режима

Дискретные сигналы «1 ступень нагрева/охлаждения», «2 ступень нагрева/охлаждения», «3 ступень нагрева/охлаждения» могут быть использованы для управления с инвертированием режима (смотрите раздел 5.1.12). Выходы функционируют аналогично отдельным выходам для нагревателя и охладителя.

Управление фреоновым DX-охладителем в режиме регулирования температуры в помещении или температуры вытяжного воздуха

Может быть реализовано два алгоритма управления – охлаждение без управления утилизацией и охлаждение с управлением утилизацией.

Охлаждение без управления утилизацией

Регулятор температуры помещения/вытяжного воздуха генерирует выходной сигнал, являющийся уставкой для регулятора температуры приточного воздуха.

При включении фреонового DX-охладителя уставка приточного воздуха понижается на заданную величину (заводская уставка 5°C), чтобы предотвратить слишком частое включение/выключение охладителя.

Охлаждение с управлением утилизацией

Регулятор температуры помещения/вытяжного воздуха генерирует выходной сигнал, являющийся уставкой для регулятора температуры приточного воздуха.

При включении фреонового DX-охладителя уставка приточного воздуха понижается на заданную величину (заводская уставка 5°C), чтобы предотвратить слишком частое включение/выключение охладителя.

Если температура приточного воздуха опускается ниже уставки, выданной регулятором температуры помещения/вытяжного воздуха – выход утилизатора будет активирован для поддержания требуемой температуры воздуха. При регулировании используется пропорциональное регулирование с пропорциональным диапазоном, равным половине понижения уставки при использовании охладителя (2,5°C). После выключения охладителя регулирование вернется к стандартному алгоритму.

Эта функция не используется для рекуператоров с промежуточным теплоносителем.

Пример:

Регулятор температуры воздуха в помещении выдал уставку температуры приточного воздуха 16°C. Если есть потребность в охлаждении, уставка понизится до 11°C (16-5) и будет включен DX-охладитель. При падении температуры ниже 16°C активируется выход утилизатора и сигнал управления достигнет 100% при падении температуры приточного воздуха до 13,5°C (16-2,5).

Блокировка фреонового DX-охладителя при низкой температуре наружного воздуха

DX-охладитель может быть заблокирован при низкой температуре наружного воздуха. Возможно заблокировать каждую ступень индивидуально или заблокировать охладитель полностью. Пределы блокировки устанавливаются при конфигурации, гистерезис регулирования равен 1 градусу.

При использовании двоичного регулирования двухступенчатого охладителя всего получается три двоичных шага регулирования, пределы блокировки можно установить для каждого из трех шагов.

При использовании двоичного регулирования трехступенчатого охладителя всего получается семь двоичных шагов регулирования. При этом уставка блокировки 1 ступени будет блокировать 1 и 2 шага, блокировка 2 ступени – 3 и 4 шага, а блокировка 3 ступени – 5, 6 и 7 шага.

Блокировка фреонового DX-охладителя при низкой скорости приточного вентилятора

При использовании вентиляторов с регулировкой по расходу или давлению DX-охладитель может быть заблокирован при падении скорости приточного вентилятора ниже установленного значения. Возможно заблокировать каждую ступень индивидуально или заблокировать охладитель полностью.

При использовании двоичного регулирования двухступенчатого охладителя всего получается три двоичных шага регулирования, пределы блокировки можно установить для каждого из трех шагов.

При использовании двоичного регулирования трехступенчатого охладителя всего получается восемь двоичных шагов регулирования. При этом уставка блокировки 1 ступени будет блокировать 1 и 2 шага, блокировка 2 ступени – 3 и 4 шага, а блокировка 3 ступени – 5, 6 и 7 шага.

Включение высокой скорости вентиляторов при работе фреонового DX-охладителя

Возможно установить принудительное включение высокой скорости вентиляторов при работе фреонового DX-охладителя.

Блокировка фреонового DX-охладителя при аварии насоса охладителя

Контроллер может быть сконфигурирован для блокировки охладителя при аварийном сигнале на дискретном входе «Контроль насоса охладителя». Вход может быть использован для контроля дренажного насоса и других узлов, относящихся к охладителю.

Входы и выходы, используемые при ступенчатом регулировании

| Нагрев | Охлаждение | Нагрев /охлаждение | |
|--------|------------|--------------------|---|
| DO | DO | DO | Ступенчатый контроллер, ступень 1 (опционально) |
| DO | DO | DO | Ступенчатый контроллер, ступень 2 (опционально) |
| DO | DO | DO | Ступенчатый контроллер, ступень 3 (опционально) |
| DO | | | Ступенчатый контроллер, ступень 4 (опционально) |

5.1.5 Дежурный режим

Для работы режима необходим датчик температуры воздуха в помещении. Дежурный режим включается только при отсутствии необходимости запуска системы в нормальном режиме (по таймеру или по сигналу внешнего управления). Минимальное время работы режима устанавливается в диапазоне от 0 до 720 минут (заводская установка 20 минут).

Обычно дежурный режим используется при регулировке температуры в помещении или в вытяжном воздуховоде, однако, можно использовать дежурный режим и при регулировке температуры приточного воздуха. При этом для изменения уставок минимально и максимально допустимой температуры воздуха придется временно переключить контроллер на режим регулировки температуры в помещении.

В дежурном режиме могут работать оба вентилятора, либо только приточный вентилятор. Такая конфигурация требует подключения дискретного выхода «Клапан рециркуляции» для принудительного открытия воздушного клапана рециркуляции.

Дежурный обогрев

Дежурный обогрев включается при понижении температуры в помещении до уставки включения дежурного нагрева. Вентиляторы включаются на заданной скорости, включится нагреватель с уставкой регулирования, равной ограничению максимальной температуры приточного воздуха. Вентиляционная установка будет работать до достижения уставки выключения дежурного режима и далее, если не прошло установленное минимальное время работы дежурного режима. Также дежурный режим отключается при включении нормального режима работы.

Дежурное охлаждение

Дежурное охлаждение включается при повышении температуры в помещении до уставки включения дежурного охлаждения. Вентиляторы включаются на заданной скорости, включится охладитель с уставкой регулирования, равной ограничению минимальной температуры приточного воздуха. Вентиляционная установка будет работать до достижения уставки выключения дежурного режима и далее, если не прошло установленное минимальное время работы дежурного режима. Также дежурный режим отключается при включении нормального режима работы.



5.1.6 Естественное охлаждение

Данная функция используется летом для охлаждения здания посредством использования прохладного наружного воздуха, например, ночью. Таким образом, сокращается потребность в использовании охладителей днем. Для работы режима необходим датчик температуры наружного воздуха и воздуха в помещении/в вытяжном воздуховоде. Датчик наружной температуры может быть расположен в приточном воздуховоде.

Функция естественного охлаждения включается, если:

- Функция активирована.
- Вентиляционная установка работала в нормальном режиме 4 дня назад и позже.
- Температура наружного воздуха при работе установки превышала установленное значение.
- Таймер запрограммирован на включение установки в течение следующих 24 часов.
- Время соответствует установленному для работы естественного охлаждения, например, период между 00:00 до 07:00.
- Нет команды на включение вентиляционной установки в нормальном режиме (по таймеру, входу внешнего управления и пр.). Нет внешнего запрета на включение.
- Температура наружного воздуха ниже максимально допустимой и выше минимально допустимой (для устранения риска выпадения конденсата, заводская уставка 10°C).
- Температура воздуха в помещении выше заданной.

Если датчик наружной температуры расположен в заборном воздуховоде и выполняются все условия для включения режима, то установка запускается на 3 минуты, чтобы продууть датчик свежим воздухом для правильного измерения температуры. Если датчик расположен на улице, то режим продувки датчика не включается и установка сразу переходит на управление по датчикам температуры.

Когда включена функция естественного охлаждения, вентиляторы работают на высокой скорости (или заданной при регулировании по давлению/расходу), дискретный выход «Естественное охлаждение» активен, а выходы «Y1 Нагрев», «Y2 Утилизация» и «Y3 Охлаждение» не активны. После выключения функции нагреватель блокируется на заданное время (заводская уставка 60 мин.).

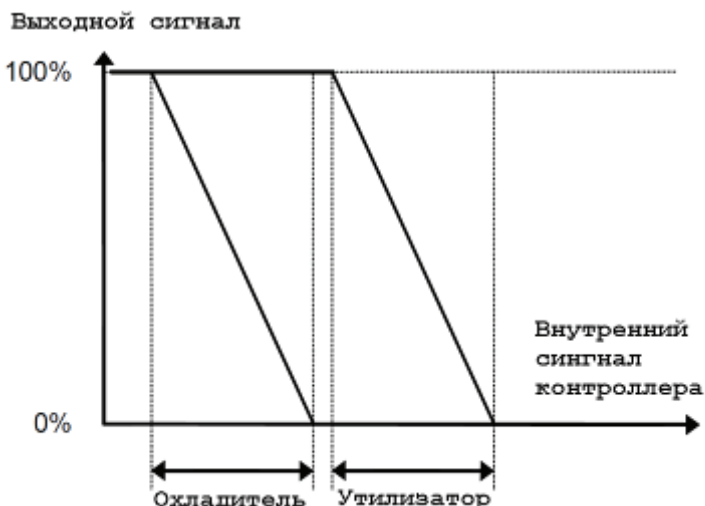
Входы и выходы, используемые при естественном охлаждении

| | |
|----|---|
| AI | Датчик наружной температуры |
| AI | Датчик температуры в помещении или датчик температуры вытяжного воздуха |
| DO | Естественное охлаждение |

5.1.7 Рекуперация холода

Если температура вытяжного воздуха ниже на определенный устанавливаемый уровень наружной температуры, активируется функция рекуперации холода.

При активации этой функции сигнал управления утилизатором становится реверсивным, т.е. возрастает при увеличении потребности в охлаждении.



Входы и выходы, используемые при рекуперации холода

| | |
|----|--------------------------------------|
| AI | Датчик наружной температуры |
| AI | Датчик температуры вытяжного воздуха |



5.1.8 Управление по энтальпии

В режиме управления по энтальпии контроллер рассчитывает энтальпию наружного воздуха и воздуха в помещении по сигналам соответствующих датчиков температуры и влажности. Если энтальпия наружного воздуха выше, чем воздуха в помещении – контроллер уменьшает поступление наружного воздуха и увеличивает рециркуляцию.

Эта функция не работает при работающей функции естественного охлаждения.

Входы и выходы, используемые при управлении по энтальпии

| | |
|----|---|
| AI | Датчик наружной температуры |
| AI | Датчик влажности наружного воздуха |
| AI | Датчик температуры в помещении или датчик температуры вытяжного воздуха |
| AI | Датчик влажности в помещении |

5.1.9 Мониторинг КПД утилизации тепла

Данная функция рассчитывает КПД теплоутилизации в %, когда выходной сигнал «Y2 Утилизация» выше 5%, а наружная температура ниже 10°C. Если управляющий сигнал ниже 5% или наружная температура выше 10°C, на дисплее отображается значение 0%.

КПД утилизации рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{КПД}(\%) = (\text{T вытяжного воздуха} - \text{T удаляемого воздуха}) / (\text{T вытяжного воздуха} - \text{T наружного воздуха}) * 100\%$$

Аварийный сигнал

Аварийный сигнал активируется, когда КПД теплоутилизации опускается ниже установленного уровня (50%).

Входы и выходы, используемые для мониторинга КПД

| | |
|----|---------------------------------------|
| AI | Датчик наружной температуры |
| AI | Датчик температуры вытяжного воздуха |
| AI | Датчик температуры выбросного воздуха |

5.1.10 Внешний задатчик уставки температуры

Возможно подключение внешнего задатчика уставки температуры, например TBI-PT1000 или TG-R4/PT1000. График сопротивления внешнего задатчика должен совпадать с графиком PT1000. При этом задатчик должен быть подключен к аналоговому входу, сконфигурированному для подключения дополнительного датчика 1, а в меню «Конфигурация -> Внешняя уставка» должен быть включен режим внешней уставки. Диапазон изменения уставки можно ограничить (заводская уставка ограничения от +12°C до +30°C).

Входы и выходы, используемые при подключении внешнего задатчика

| | |
|----|-----------------------|
| AI | Дополнительный датчик |
|----|-----------------------|

5.1.11 Рециркуляция

Рециркуляция – это режим перемешивания воздуха в помещении с использованием только приточного вентилятора. Эта функция может использоваться даже если нет необходимости нагрева или охлаждения воздуха. В этом режиме вытяжной вентилятор выключен, а воздушный клапан рециркуляции обеспечивает прохождение воздуха через вентиляционную установку.

Режим рециркуляции включается дискретным входом «Рециркуляция» или по команде таймера №5, для этого необходимо активировать соответствующий режим.

Если по таймерам в одно и то же время активируется нормальная работа вентиляционной установки и рециркуляция, режим нормальной работы имеет приоритет. Если в одно и то же время по таймеру активируется нормальная работа вентиляционной установки и поступает сигнал по дискретному входу «Рециркуляция», режим рециркуляции имеет приоритет.

Рециркуляция может использоваться как с контролем температуры (нагрев, охлаждение или нагрев и охлаждение), так и без контроля. Режим рециркуляции с контролем температуры имеет свою уставку, при нормальной работе установки должен использоваться режим регулировки температуры воздуха в помещении, остальные настройки аналогичны нормальному режиму работы.

Для понижения температуры воздуха возможно активировать режим «Включать естественное охлаждение при рециркуляции». В этом случае, если соблюдаются условия для работы естественного охлаждения, клапан рециркуляции закрывается, откроются клапаны приточного и вытяжного воздуха и включится вытяжной вентилятор (приточный вентилятор также включится, если не был включен ранее). Если режим естественного охлаждения не сконфигурирован для работы при рециркуляции – возможно установить пониженную уставку температуры и использовать охладитель.



Если температура воздуха в режиме рециркуляции поднимется выше уставки «Выключать рециркуляцию при превышении T в помещении» (заводская уставка 25°, гистерезис 1К) - рециркуляция выключится, при понижении температуры рециркуляция включится снова (при соблюдении остальных условий включения). При использовании регулировки вентиляторов по давлению/расходу установите смещение уставки приточного вентилятора в режиме рециркуляции или установите требуемый выходной сигнал.

5.1.12 Инвертирование режима

Инвертирование режима используется для двухтрубных систем, где для нагрева и охлаждения используются одни и те же трубопроводы и теплообменники. Для управления может использоваться аналоговый выходной сигнал «Y1 нагреватель / Y3 охладитель». Переключение между режимами нагрева и охлаждения может осуществляться двумя способами – подачей сигнала на дискретный вход «Инвертирование режима работы» (заводская настройка: разомкнутый контакт включает нагрев, замкнутый – охлаждение) или, если дискретный вход не сконфигурирован, использованием внутреннего алгоритма контроллера. При этом выход контроллера работает аналогично отдельным выходам «Y1 нагреватель» и «Y3 охладитель». В режиме нагрева активируются выходы «Включение нагрева» и «1-4 ступень нагревателя», в режиме охлаждения - «Включение охлаждения» и «1-3 ступень охладителя».

Если используется защита от замораживания – в режиме нагрева защита работает в обычном режиме, в режиме охлаждения – только индицирует температуру.

Также могут быть использованы дискретные выходы - «1 ступень нагрева/охлаждения», «2 ступень нагрева/охлаждения», «3 ступень нагрева/охлаждения». Эти выходы могут быть использованы для управления, например, многоступенчатым реверсивным тепловым насосом. Смотрите также раздел 5.1.4.

5.1.13 Дополнительные датчики температуры

Дополнительные датчики температуры 1-5 могут использоваться для индикации температуры на дисплее контроллера или для передачи данных в систему диспетчеризации (если контроллер к ней подключен). На работу контроллера сигналы этих датчиков не влияют.

Внимание: Вход дополнительного датчика температуры 1 может также использоваться для подключения задатчика температуры, смотрите раздел 5.1.10.

5.1.14 Дополнительные датчики давления

Дополнительные датчики давления могут использоваться для индикации расхода воздуха в приточном и вытяжном воздуховодах на дисплее контроллера или для передачи данных в систему диспетчеризации (если контроллер к ней подключен). Коэффициенты X и K вентиляторов для расчета расхода воздуха используются так же, как и у основных датчиков.

На работу контроллера сигналы этих датчиков не влияют.

5.2 Контур управления дополнительной системой

Дополнительный контур управления, например, для управления доводчиками. Контур может быть сконфигурирован для управления нагревателем или охладителем. Контур управления включает в себя аналоговый вход для датчика температуры и аналоговый выход 0...10 В. Также включается дискретный выход «Контур управления дополнительной вентсистемой» при аналоговом сигнале выше 1 В и отключается при сигнале 0,1 В. Контур может быть включен постоянно или только вместе с основной системой.

5.3 Регулирование влажности

Общие сведения

Управление влажностью имеет три различные конфигурации: увлажнение, осушение и увлажнение + осушение. Для регулировки используется ПИ-регулятор.

Возможно подключение одного или двух преобразователей влажности: комнатного или комнатного вместе с канальным для ограничения максимальной влажности в канале.

Преобразователи влажности должны иметь выходной сигнал 0...10В постоянного тока для диапазона относительной влажности 0...100%.

Увлажнение

Аналоговый выход используется для управления увлажнителем. Значение выходного сигнала увеличивается при уменьшении влажности. Также может быть использован дискретный выход для управления увлажнителем.

Осушение

Аналоговый выход используется для управления осушителем. Значение выходного сигнала увеличивается при увеличении влажности. Также может быть использован дискретный выход для управления осушителем.



Увлажнение + осушение

Аналоговый выход используется для управления увлажнителем. Значение выходного сигнала увеличивается при уменьшении влажности.

Выход «У3 охлаждение» активируется для осушения конденсацией. Значение выходного сигнала увеличивается при увеличении влажности. Этот сигнал имеет приоритет над сигналом охлаждения регулятора температуры: выход «У3 охлаждение» активируется для управления осушением, даже когда нет необходимости в охлаждении.

Для качественного регулирования температуры в том случае, когда охладитель используется для осушения воздуха, важно, чтобы охладитель располагался до нагревателя и рекуператора по потоку воздуха, так чтобы рекуператор и обогреватель могли догреть воздух после осушения.

Дискретный выход

Дискретный выход может быть использован для управления «вкл/выкл» увлажнителем или осушителем. Выход включается и выключается при заданных значениях влажности.

Входы и выходы, используемые при управлении влажностью

| | |
|----|---|
| AI | Преобразователь влажности в помещении |
| AI | Канальный преобразователь влажности |
| AO | Аналоговый выход 0...10 В для управления влажностью |
| DO | Увлажнитель/осушитель |

5.4 Управление работой вентиляторов

Общие сведения

Можно управлять одно- и двухскоростными вентиляторами, а также осуществлять регулирование скорости с помощью внешнего регулятора скорости.

Односторонние вентиляторы управляются через дискретные выходы «Высокая скорость приточного вентилятора» и «Высокая скорость вытяжного вентилятора».

Двухскоростные вентиляторы управляются через дискретные выходы «Высокая скорость приточного вентилятора», «Высокая скорость вытяжного вентилятора», «Низкая скорость приточного вентилятора» и «Низкая скорость вытяжного вентилятора».

Для управления вентиляторами с регулятором скорости используется два аналоговых выхода 0...10 В, для приточного и вытяжного вентиляторов. Для каждого вентилятора существует по две уставки – высокой и низкой скорости. Также может быть использована регулировка по давлению (возможно установить компенсацию по температуре) или расходу воздуха. Также вентиляторы с регулировкой скорости могут управляться фиксированным выходным сигналом.

Взаимная блокировка работы приточного и вытяжного вентиляторов

Возможно осуществить взаимную блокировку работы приточного и вытяжного вентиляторов.

Запрет высокой скорости при низкой температуре наружного воздуха

При низкой температуре наружного воздуха возможно запретить работу на высокой скорости. Уставку возможно изменить в меню «Конфигурация -> Другие параметры», дифференциал регулирования 2 К.

Высокая и низкая скорости

Двухскоростные или управляемые по давлению вентиляторы при пуске начинают работать на пониженной скорости, а затем, по истечению заданного интервала времени переключаются на высокую скорость (если есть команда на работу на высокой скорости). При переключении с высокой скорости на низкую вентилятор выключается на заданный интервал времени, а затем включается на низкую скорость.

Вентиляторы приточного и вытяжного воздуха имеют устанавливаемые интервалы задержки включения и остановки, которые обычно устанавливаются так, что вентилятор вытяжного воздуха всегда включается до вентилятора приточного воздуха. Если для управления вытяжным вентилятором нет свободного дискретного выхода - вытяжной вентилятор может быть подключен вместе с приточным, а задержка пуска может быть организована с помощью внешнего реле времени.

5.4.1 Регулирование давления

Регулирование давления приточного воздуха и вытяжного воздуха осуществляется с помощью аналоговых выходов, которые управляют преобразователями частоты, управляющими, в свою очередь скоростью вращения вентиляторов. Для некоторых моделей преобразователей частоты возможно управление по протоколу Modbus (раздел 16.27.2).

Кроме того, на каждый преобразователь частоты поступает сигнал активации (дискретные выходы «Старт частотного регулятора приточного вентилятора», «Старт частотного регулятора вытяжного вентилятора»). Эти выходы активируются вместе с аналоговыми выходами.

Для каждого вентилятора имеются по две уставки давления. Одна из них соответствует высокой скорости, другая – низкой. Переключение уставок осуществляется через каналы таймера для высокой и низкой скорости или с помощью дискретных входов «Пуск на высокой скорости» и «Пуск на низкой скорости».

При использовании регулировки вентиляторов по давлению возможно включить компенсацию по температуре наружного воздуха. Компенсация линейна и устанавливается с помощью двух пар уставок температуры наружного воздуха и соответствующей ей компенсации давления вентиляторов. Компенсация может быть как положительной, так и отрицательной. Компенсация устанавливается в меню контроллера. Используя E Tool, возможно установить компенсацию только для приточного вентилятора, вытяжной вентилятор будет работать независимо от температуры наружного воздуха. Также возможно установить компенсацию по трем точкам по температуре приточного и вытяжного воздуха или по температуре воздуха в помещении.

Регулирование расхода воздуха

Вместо уставки давления можно использовать значения расхода воздуха в м³/час. Значение сигнала с преобразователя давления пересчитывается контроллером в расход по формуле, приведенной ниже, и используется для поддержания постоянного расхода воздуха.

$$\text{Расход воздуха} = K * \Delta P^X$$

где K и X – коэффициенты, устанавливаемые в зависимости от модели вентилятора, а ΔP – дифференциальное давление до и после вентилятора, измеряемое в Па. Каждая модель вентилятора имеет свои коэффициенты, смотрите документацию на вентилятор.

Коэффициент X, как правило, равен 0,5 и это означает, что расход воздуха пропорционален квадратному корню ΔP .

При использовании регулировки вентиляторов по расходу возможно включить компенсацию по температуре наружного воздуха. Компенсация линейна и устанавливается с помощью двух пар уставок температуры наружного воздуха и соответствующей ей компенсации давления вентиляторов. Компенсация может быть как положительной, так и отрицательной. Компенсация устанавливается в меню контроллера. Используя E Tool, возможно установить компенсацию только для приточного вентилятора, вытяжной вентилятор будет работать независимо от температуры наружного воздуха. Также возможно установить компенсацию по трем точкам по температуре приточного и вытяжного воздуха или по температуре воздуха в помещении.

Ручное управление скоростью

Возможно вручную установить выходной аналоговый сигнал управления частотными преобразователями (0-100%), значения для высокой и низкой скоростей могут быть индивидуально установлены для каждого вентилятора. Также может быть использована компенсация по температуре наружного воздуха (смотрите выше), при этом установка преобразователей давления не требуется.

Внешнее управление скоростью

Для управления частотными преобразователями возможно использовать внешние сигналы управления 0...10 В, при этом установка преобразователей давления не требуется.

Регулирование давления приточного вентилятора с ведомым вытяжным

В этом режиме скорость приточного вентилятора регулируется по преобразователю давления в приточном канале. Сигнал управления вытяжного вентилятора регулируется в соответствии с сигналом приточного, при этом установка преобразователя давления в вытяжном канале не требуется. Для управления вытяжным вентилятором возможно установить коэффициент «вытяжной/приточный», поскольку характеристики вентиляторов могут быть разные (заводская уставка = 1).

Регулирование расхода приточного вентилятора с ведомым вытяжным

В этом режиме расход приточного вентилятора регулируется по преобразователю давления в приточном канале. Расход вытяжного вентилятора регулируется в соответствии с расходом приточного для получения сбалансированной вентиляции. Преобразователь давления приточного вентилятора должен быть подключен к входу «ПВ Давление 2», преобразователь давления вытяжного – к входу «Давление ВВ».

Для управления вытяжным вентилятором возможно установить коэффициент «вытяжной/приточный», поскольку характеристики вентиляторов могут быть разные (заводская уставка = 1).

Минимальный выходной сигнал

При использовании частотных преобразователей есть возможность установить минимальный сигнал управления для приточного и вытяжного вентиляторов. Сигнал управления при работе вентиляторов не будет опускаться ниже заданного.

Входы и выходы, используемые при управлении вентиляторами

| 1 скорость | 2 скорости | Давление/ расход | |
|------------|------------|---------------------|--|
| DO | DO | | Высокая скорость приточного вентилятора |
| DO | DO | | Высокая скорость вытяжного вентилятора |
| | DO | | Низкая скорость приточного вентилятора |
| | DO | | Низкая скорость вытяжного вентилятора |
| | | DO | Старт частотного регулятора приточного вентилятора |
| | | DO | Старт частотного регулятора вытяжного вентилятора |
| DI | DI | | Контроль приточного вентилятора |
| DI | DI | | Контроль вытяжного вентилятора |
| | | AI | Преобразователь давления приточного вентилятора |



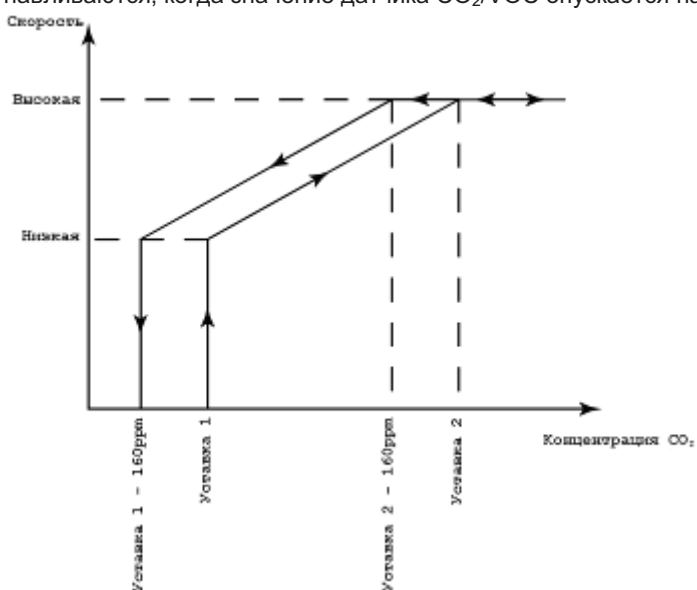
| 1 скорость | 2 скорости | Давление/ расход | |
|------------|------------|---------------------|---|
| | | AI | Преобразователь давления вытяжного вентилятора |
| | | AI | Преобразователь давления 2 приточного вентилятора |
| | | AO | Управление приточным вентилятором |
| | | AO | Управление вытяжным вентилятором |

5.4.2 Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха

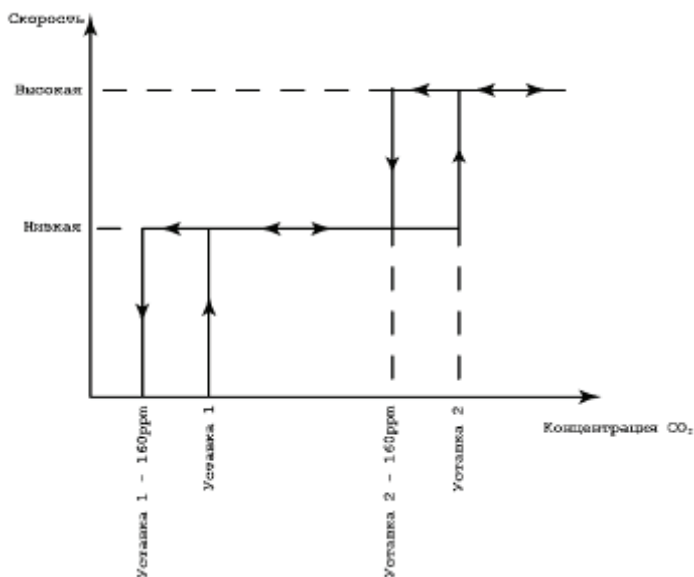
Скорость вращения вентилятора или воздушные клапаны камеры смешения могут управляться в зависимости от качества воздуха, определяемого датчиком CO₂ или VOC.

Этот режим возможно включить постоянно, только при включенной по таймеру установке или только при выключенной по таймеру установке.

Если этот режим используется для вентиляторов с управлением по давлению/расходу и сигнал датчика CO₂/VOC поднимается выше предустановленного значения 1, вентиляторы начинают работать на низкой скорости (если они до этого не работали). Если сигнал датчика CO₂/VOC продолжает расти, скорость вращения вентилятора также растет до тех пор, пока сигнал датчика CO₂/VOC не достигнет значения предустановленного значения 2, после чего скорость вентилятора увеличивается до высокой скорости. Вентиляторы останавливаются, когда значение датчика CO₂/VOC опускается на 160 ppm ниже предустановленного значения 1.



Если этот режим используется для двухскоростных вентиляторов и сигнал датчика CO₂/VOC поднимается выше предустановленного значения 1, вентиляторы начинают работать на низкой скорости (если они до этого не работали) до тех пор, пока сигнал датчика CO₂/VOC не достигнет значения предустановленного значения 2, после чего скорость вентилятора увеличивается до высокой скорости. Вентиляторы останавливаются, когда значение датчика CO₂/VOC опускается на 160 ppm . ниже предустановленного значения 1.



Если режим используется для управления камерой смешения – подача свежего воздуха увеличивается при превышении уставки. Работа клапанов камеры смешения управляется ПИ-регулятором, подробнее смотрите раздел 5.1.3.

Режим имеет устанавливаемое минимальное время работы.

Входы и выходы, используемые при управлении качеством воздуха

| | |
|----|------------------------|
| AI | Датчик CO ₂ |
|----|------------------------|

5.5 Управление насосами

Дискретные выходы могут быть сконфигурированы для управления насосами. Для контроля работы могут быть использованы дискретные входы «Контроль насоса ...».

5.5.1 Нагрев

Циркуляционный насос водяного калорифера работает тогда, когда температура наружного воздуха опускается ниже установленного значения (заводская уставка +10°C). При более высоких наружных температурах насос работает, если напряжение на выходе «Y1 Нагрев» больше 0В. Если датчик наружной температуры отсутствует – уставка выключения насоса должна быть установлена на 0°C, при этом насос будет включаться только вместе с нагревателем.

Можно установить задержку выключения насоса.

Периодический прогон насоса происходит раз в сутки в установленное время, насос работает в течение одной минуты либо с учетом задержки выключения.

5.5.2 Рекуператор с промежуточным теплоносителем

Циркуляционный насос рекуператора с промежуточным теплоносителем работает тогда, когда выходной сигнал «Y2 утилизация» больше 0В.

Можно установить задержку выключения насоса.

Периодический прогон насоса происходит раз в сутки в установленное время, насос работает в течение одной минуты либо с учетом задержки выключения.

5.5.3 Охлаждение

Циркуляционный насос водяного охладителя работает тогда, когда выходной сигнал «Y3 охладитель» больше 0В.

Можно установить задержку выключения насоса.

Периодический прогон насоса происходит раз в сутки в установленное время, насос работает в течение одной минуты либо с учетом задержки выключения.

Контроллер может быть сконфигурирован для блокировки DX-охладителя при аварии насоса охладителя.

Входы и выходы, используемые при управлении насосами

| Нагрев | Утилизация | Охлаждение | |
|--------|------------|------------|--------------------------------------|
| AI | | | Датчик температуры наружного воздуха |
| DO | | | Старт насоса нагревателя |
| | DO | | Старт насоса утилизатора |
| | | DO | Старт насоса охладителя |
| DI | | | Контроль насоса нагревателя |
| | DI | | Контроль насоса утилизатора |
| | | DI | Контроль насоса охладителя |

5.6 Управление воздушными клапанами

5.6.1 Воздушные клапаны

Воздушные клапаны каналов приточного и вытяжного воздуха могут управляться при помощи дискретных выходов контроллера, либо управляться напрямую от контакторов приточного вентилятора для высокой и низкой скорости, таким образом, чтобы клапан открывался при запуске приточного вентилятора.

При использовании вентиляторов с регулированием давления/расхода дискретные выходы активируются при работе вентилятора.

5.6.2 Противопожарные клапаны

Обычно конфигурация клапанов предусматривает открытие в случае пожарной тревоги, при конфигурации это возможно изменить. Работа клапанов регулируется управляющим сигналом дискретного выхода:

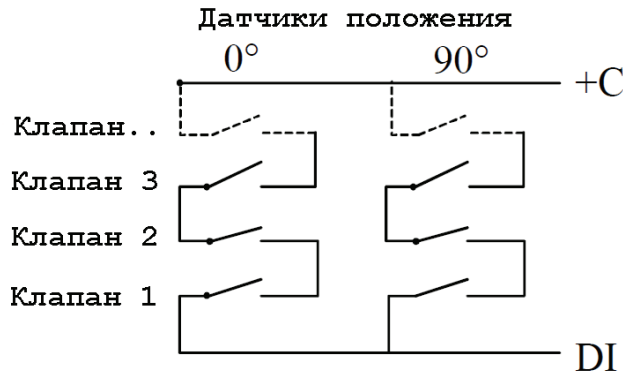
В контроллерах Corriго первого поколения возможно определить, будет ли только вытяжной вентилятор остановлен при пожарной тревоге или оба вентилятора будут остановлены.



В контроллерах Corrigo второго поколения есть возможность конфигурировать работу установки при пожарной тревоге. Можно выбрать следующие алгоритмы работы при пожаре: «Остановлена, безостановочная работа, нормальная работа, работает только приточный вентилятор, работает только вытяжной вентилятор». Для совместимости в контроллерах второго поколения оставлена возможность работы по старым алгоритмам, это позволяет использовать файл конфигурации от старого контроллера. Дискретный вход контроллера может использоваться для контроля открытого или закрытого положения противопожарных клапанов. Для корректной работы все клапаны должны быть подключены на один выход контроллера.

Периодический прогон противопожарных клапанов

Можно активизировать функцию прогона клапанов, которая дает возможность автоматического тестирования клапанов с устанавливаемым интервалом (в днях) между прогонами и устанавливаемым часом для прогона. Для использования этой функции все клапаны должны иметь по два датчика положения (концевых переключателя), замыкающихся в крайних положениях клапана - 0° и 90°.



Алгоритм тестирования:

До проведения тестирования все клапаны находятся в позиции 0°. Цепь переключателей 0° замкнута и активирован дискретный вход «Контроль противопожарного клапана».

При проведении тестирования активируется дискретный выход «Противопожарный клапан». Клапаны начинают перемещаться, цепь переключателей 0° размыкается.

Контроллер проверяет состояние входа и, если нет размыкания контактов – формирует аварийный сигнал.

По истечении установленного времени (заводская уставка времени поворота электропривода - 90 сек) клапаны доходят до крайнего положения и замыкают цепь переключателей 90°. Если хотя бы один клапан не дошел до крайнего положения за заданное время (например, остался в положении 0° или не дошел до 90°) – цепь переключателей 90° замкнута не будет.

Контроллер проверяет состояние входа и, если нет замыкания контактов – формирует аварийный сигнал.

Затем контроллер деактивирует выход «Противопожарный клапан». Клапаны начинают возвращаться в исходную позицию и цепь переключателей 90° размыкается.

Контроллер проверяет состояние входа и, если нет размыкания контактов – формирует аварийный сигнал.

По истечении установленного времени клапаны доходят до исходной позиции и замыкают цепь переключателей 0°. Если хотя бы один клапан не дошел до исходного положения за заданное время (например, остался в положении 90° или не дошел до 0°) – цепь переключателей 0° замкнута не будет.

Контроллер проверяет состояние входа и, если нет замыкания контактов – формирует аварийный сигнал.

Поскольку контроллер при проведении теста реагирует на изменение состояния контактов – возможно использовать датчики положения, размыкающиеся в крайних положениях клапана.

Контроллер может быть сконфигурирован на остановку вентиляционной системы на время прогона клапанов.

Вход «Пожарная тревога» рекомендуется конфигурировать на нормально замкнутое состояние.

Входы и выходы, используемые при управлении воздушными клапанами

| | |
|----|-----------------------------------|
| DO | Клапан приточного воздуха |
| DO | Клапан вытяжного воздуха |
| DO | Противопожарный клапан |
| DI | Пожарная тревога |
| DI | Контроль противопожарного клапана |

5.7 Внешнее управление вентиляционной системой

Дискретные входы могут использоваться для включения системы, несмотря на то, что она не должна в это время работать по таймеру. Для двухскоростных вентиляторов и в случае регулирования давления или расхода воздуха с помощью вентиляторов предусмотрены входы для включения на высокой и включения на низкой скорости.

Высокая скорость всегда имеет преимущество над низкой, если поступает команда от таймера работать на низкой скорости, а команда от входа внешнего управления – на высокой, система будет работать на высокой.

Система начинает работать при активации соответствующего входа и выключается спустя заданное время после деактивации сигнала. Если заданное время («Внешнее управление») равно 0, вентиляционная система будет работать, пока активирован дискретный ввод.

Активация входа «Внешний запрет на включение» останавливает установку, даже если по таймеру или входам «Пуск на высокой скорости» или «Пуск на низкой скорости» поступает команда на работу.

Входы и выходы, используемые при внешнем управлении

| | |
|----|-----------------------------|
| DI | Пуск на высокой скорости |
| DI | Пуск на низкой скорости |
| DI | Внешний запрет на включение |

5.8 Дополнительные таймеры

Возможно использование до 5 дополнительных таймеров. Каждый таймер имеет свой планировщик с двумя рабочими периодами на каждый день недели и конфигурируется для работы с определенным дискретным выходом.

Таймер 5 может быть использован для управления режимом рециркуляции.

Входы и выходы, используемые для таймеров

| | |
|----|----------|
| DO | Таймер 1 |
| DO | Таймер 2 |
| DO | Таймер 3 |
| DO | Таймер 4 |
| DO | Таймер 5 |

5.9 Аварийные сигналы

Работа с аварийными сигналами

Аварийные сигналы индицируются аварийным индикатором на передней панели.

Все аварийные сигналы можно просмотреть, подтвердить и заблокировать при помощи дисплея и кнопок.

Классы аварий

Аварийным сигналам можно присваивать различные классы (А-/В-/С-авария/не активирована). Дискретные выходы для вывода аварийных сигналов могут быть сконфигурированы для вывода аварий класса А, класса В, совместно классов А и В. Аварии класса С на дискретные выходы не выводятся. Аварии классов А и В должны быть подтверждены вручную для сброса после устранения причины, аварии класса С после устранения причины сбрасываются автоматически.

Функция остановки при аварии

Для любого аварийного сигнала можно добавить функцию остановки вентиляционной системы при активации этого сигнала. Перезапуск системы осуществляется после устранения причины аварии и подтверждения.

Внимание: Критические аварийные сигналы (например, сигнал перегрева ТЭНов) всегда вызывают остановку системы, даже если контроллер сконфигурирован на продолжение работы.

Внимание! Для всех неиспользуемых в данной конфигурации аварий нельзя устанавливать режим остановки вентиляционной системы, иначе возможны сбои в работе.

Текст аварийных сообщений

Аварийное сообщение, отображающееся на дисплее контроллера, может быть изменено с помощью программы E Tool. Подробности смотрите в описании программы.

Входы и выходы, используемые для индикации аварий

| | |
|----|--------------|
| DO | Авария А |
| DO | Авария В |
| DO | Авария А + В |



6. Пуск и остановка системы

6.1 Условия пуска

Система включается и работает, когда выполняется любое из следующих условий:

- Есть команда на включение от таймера высокой скорости или таймера низкой скорости (нормальный режим работы).
- Система запущена в ручном режиме при помощи панели управления Corrigo E.
- Активирован сигнал внешнего управления - «Пуск на высокой скорости», «Пуск на низкой скорости» (нормальный режим работы).
- Активирована функция дежурного режима и при текущей комнатной температуре требуется включение системы.
- Активирована функция определения потребности в вентиляции и показание датчика CO₂ выше предустановленного значения для запуска.
- Включен режим рециркуляции и есть соответствующие условия.

6.2 Условия остановки

Система останавливается, если:

- Нет команды на включение от таймера высокой скорости или таймера низкой скорости, не активирован сигнал внешнего управления - «Пуск на высокой скорости», «Пуск на низкой скорости».
- Активирован аварийный сигнал защиты от замораживания при использовании водяного нагревателя.
- Активация сигнала пожарной сигнализации.
- В ситуации, когда используется электрический нагреватель и активирован аварийный сигнал дифференциального манометра приточного вентилятора или аварийный сигнал перегрева ТЭНов.
- Активирован сигнал внешнего запрета на включение.
- Система выключена в ручном режиме при помощи панели управления Corrigo E.
- Активирована функция дежурного режима и при текущей комнатной температуре не требуется включение системы.
- Активирована функция определения потребности в вентиляции и значение датчика CO₂ ниже на величину предустановленного значения плюс установленного дифференциала.
- Включен режим рециркуляции, но соответствующих условий для запуска нет.
- В случае, если активирован аварийный сигнал с дополнительной функцией остановкой системы при его активации.

6.3 Последовательность пуска системы

При включении контроллер работает в следующей последовательности:

- Если контроллер сконфигурирован для водяного нагрева и используется наружный датчик температуры, то при наружной температуре ниже +3°C полностью открывается регулирующий вентиль и включается циркулирующий насос нагревателя (если не был включен ранее).
- Если контроллер сконфигурирован с использованием функции рекуперации и используется наружный датчик температуры, то при наружной температуре ниже +15°C рекуперация будет работать со 100%-ой мощностью в течение предустановленного периода времени.
- Активируются выходы управления воздушными клапанами.
- Приточный вентилятор активируется после предустановленного периода времени.
- Вытяжной вентилятор активируется после предустановленного периода времени.
- После этого активируется регулирование температуры согласно выбранному режиму. Электрический нагреватель не включается до тех пор, пока не будет получен сигнал о работе приточного вентилятора от датчиков контроля. Активируются остальные циркуляционные насосы.
- После предустановленной временной задержки активируется контроль аварийных сигналов; система находится в режиме нормальной работы.

6.4 Последовательность остановки системы

При выключении контроллер работает в следующей последовательности:

- Деактивация системы контроля аварий.
- Отключение электрического нагревателя (если сконфигурирован электронагрев).
- После предустановленных временных задержек вентиляторы останавливаются.
- Деактивируются выходы управления воздушными клапанами.
- Выходные сигналы принимают значение 0%, насосы отключаются.
- Активируется режим остановки с защитой водяного нагревателя от замораживания (если запрограммирован).



7. Дисплей, индикаторы и кнопки


Этот раздел инструкции применим к моделям Corrigo E с дисплеем и кнопками, а также для дисплейного блока E-DSP, который можно подключать к моделям контроллеров Corrigo E без дисплея и кнопок.


7.1 Дисплей

Дисплей имеет 4 строки по 20 символов, предусмотрена подсветка дисплея. Подсветка включается при активации любой из кнопок. Если кнопки не задействованы в течение некоторого времени, подсветка отключается.

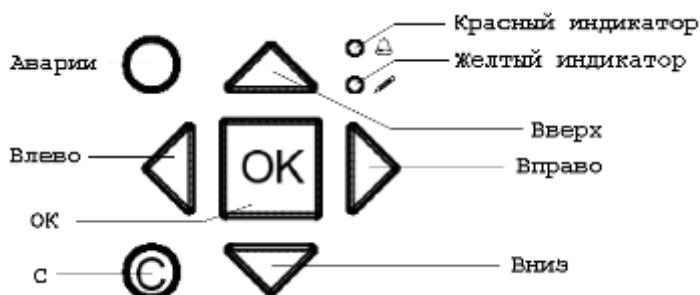
7.2 Индикаторы

На передней панели прибора расположены 2 светодиодных индикатора:

Аварийный индикатор обозначен символом 

Индикатор «открыто меню, в котором возможно изменение параметров» обозначен символом  4 индикатора, расположенные рядом с верхней клеммной колодкой, будут описаны ниже.

7.3 Кнопки



На панели прибора всего 7 кнопок:

4 кнопки в виде стрелок, которые называются: Вверх, Вниз, Вправо и Влево.

Дерево меню Corrigo E имеет горизонтальную структуру.

Кнопки Вверх/Вниз используются для передвижения между пунктами меню в выбранном разделе меню. Кнопки Вправо/Влево используются для передвижения между разделами.

При изменении параметров кнопки Вверх/Вниз используются для увеличения/уменьшения значения параметра, а кнопки Вправо/Влево – для перемещения курсора от одной цифры к другой.

Кнопка ОК (подтверждение)

Кнопка «ОК» используется для подтверждения выбора значения параметра.

Кнопка С (отмена)

Кнопка С используется для отмены изменения значения выбранного параметра и возвращения к первоначальному значению.

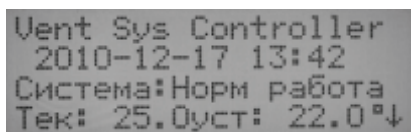
Кнопка АВАРИЯ, окрашенная сверху красным цветом.

Кнопка АВАРИЯ используется для доступа к перечню аварий.

7.4 Навигация по меню

Внимание: Все меню показаны в данной инструкции для примера, индикация на дисплее контроллера зависит от его конфигурации и режима работы.

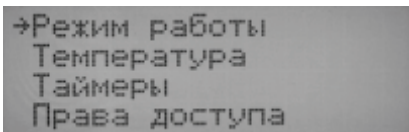
Стартовое меню, содержание которого обычно отображается, находится в начале дерева меню.




С помощью нажатия кнопки «Вниз» можно перемещаться по пунктам меню самого нижнего уровня. Нажимая «Вверх», можно вернуться к пройденным строчкам меню.

Для доступа к более высоким уровням меню, используйте кнопки «Вверх» или «Вниз», установите курсор напротив необходимого пункта меню и нажмите «Вправо». Если у вас есть достаточные права доступа, необходимый пункт меню откроется.

С базовым уровнем доступа выводится сокращенное меню:



Изменение параметров

В некоторых меню есть параметры с возможностью их изменения. Такая возможность отмечается мигающим индикатором . Частое мигание индикатора (2 раза в секунду) показывает, что вы можете изменить параметр с текущим уровнем доступа, редкое мигание (1 раз в секунду) показывает, что для изменения параметра необходим более высокий уровень доступа.

Для изменения параметра сначала нажмите кнопку «ОК», после чего курсор установится на первом устанавливаемом значении этого параметра.

Для изменения значений используйте кнопки «Вверх»/«Вниз».

При изменении параметров с двузначными и более значениями передвижение между цифрами в рамках одного параметра осуществляется при помощи кнопок «Влево»/«Вправо».

Для подтверждения выбранного значения нажмите ОК.

После этого, если имеются следующие устанавливаемые параметры, курсор автоматически останавливается на следующем из них.

Для того чтобы оставить параметр без изменения, нажмите «Вправо».

Для отмены изменения и возвращения к начальному значению, нажмите и удерживайте кнопку С до исчезновения курсора.

8. Права доступа

Существует 4 различных уровня доступа. Системный уровень — самый высокий уровень, сервисный уровень, уровень оператора и базовый уровень доступа без пароля.

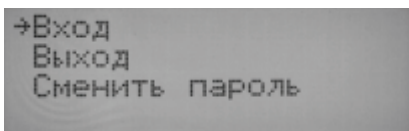
Системный уровень предоставляет полный доступ для чтения и записи всех установок и параметров во всех меню.

Сервисный уровень предоставляет доступ во все меню, кроме меню конфигураций входов/выходов и системной конфигурации.

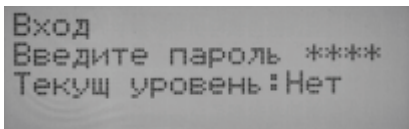
Операторский уровень предоставляет доступ во все меню, кроме меню конфигураций.

Базовый уровень обеспечивает доступ только для чтения определенных параметров.

Несколько раз нажмите кнопку «Вниз» в стартовом дисплее, пока курсор не окажется слева от списка меню для входа в систему. Нажмите кнопку «Вправо».



8.1 Вход в систему



В этом меню можно получить доступ к любому уровню при вводе соответствующего 4-значного кода.

Меню входа в систему отобразится также при попытке получения доступа к пункту меню или произведения действий, требующих более высокого уровня доступа, чем текущий.

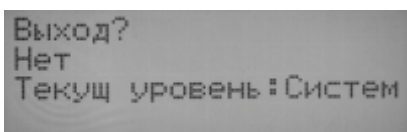
Нажмите кнопку «ОК», после чего курсор окажется на первой цифре необходимого параметра. Нажмите кнопку «Вверх» несколько раз до тех пор, пока на дисплее не появится необходимая цифра. Нажимайте кнопку «Вправо» для передвижения курсора на следующую цифру. Повторяйте данную процедуру до тех пор, пока на экране не высветятся все 4 цифры пароля. Нажмите «ОК» для подтверждения пароля.

Спустя некоторое время появится следующее сообщение «Текущий уровень доступа будет изменен».

Нажмите кнопку «Влево» для выхода из меню.

8.2 Выход из системы

Используйте данное меню для выхода из текущего уровня доступа в базовый уровень.



Также выход из системы производится автоматически через заранее установленное время.

8.3 Изменение пароля

Заводская установка Corrigo предусматривает следующие пароли для различных уровней:

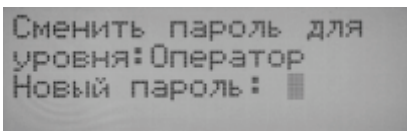
Системный уровень: 1111

Сервисный уровень: 2222

Операторский уровень: 3333

Базовый уровень доступа: 5555 (для возврата с более высокого уровня).

Вы можете изменить пароли доступа к уровням ниже или текущему активному уровню, то есть если вы зарегистрированы на системном уровне. Нет смысла изменять пароль для базового уровня, так как доступ на этот уровень автоматически предоставляется всем пользователям.



Забыли пароль?

Если пароль был изменен и утерян, то при поддержке специалистов компании Regin можно получить временный код доступа, который действителен только в течение суток.

8.4 Отключение автоматического выхода с уровня

Если вы хотите отключить автоматический выход с какого-либо уровня – установите соответствующий пароль на 0000. Уровень будет доступен всегда.

Внимание: Контроллер не выдает предупреждения, что постоянно находится на каком-либо уровне доступа. Поэтому такой режим возможно использовать только при пуско-наладочных работах, проводимых квалифицированным персоналом.

9. Режим работы

Внимание: Все меню показаны в данной инструкции для примера, индикация на дисплее контроллера зависит от его конфигурации и режима работы.

Система индикации рабочего режима контроллера состоит из нескольких меню, в которых отображаются режим работы, выбранные режимы управления, журнал аварий и состояние входов/выходов контроллера.

```
→Режим работы
  Выбранные функции
  Журнал аварий
  Входы/выходы
```

9.1 Режим работы

Режим работы может быть изменен без пароля.

```
Режим работы
Авто ↓
```

```
Время работы ↑
ПВ: 43.0 ч ↓
```

9.2 Выбранные функции

Показывается текущая конфигурация. Это меню только для индикации, изменения недоступны.

```
Функции управления
Регул t прит возд
управление вентилят
2 скорость ↓
```

```
Нагрев: Вода ↑
утилиз: Не использует
Охлажд: Не использует ↓
```

```
Естеств охл вкл: Нет ↑
↓
```

```
Дежурный режим ↑
Вкл: Нет
Контроль CO2/VOC вкл
Никогда ↓
```

```
П/пожарн клапан ↑
Не активна
Работа при аварии
Остановлена ↓
```

```
Защита от заморажив ↑
Включено
утилизация холода
Нет ↓
```



```

Внешняя уставка      ↑
Выключено

```

9.3 Журнал аварий

В журнале может содержаться до 40 записей, самая последняя по времени авария отображается первой. Это меню только для индикации, изменения недоступны. Работа с аварийными сообщениями осуществляется в другом меню, смотрите раздел 18.1.

```

20 Дек 13:55 В
Датчик Т помещения1
неисправен
Подтвердить      ↓

```

9.4 Входы/выходы

Показываются значения входных и выходных параметров для всех входов и выходов. Это меню только для индикации, изменения недоступны.

Если входные аналоговые сигналы калибровались – будет показываться уже откалиброванное значение.

```

→AI Аналоговые входы
DI Дискретные входы
UI универсал входы
AO Аналогов выходы

```

Аналоговые входы

```

AI1: 21.9t наружная
AI2: 25.3t приточн
AI3: NaN t защитн
AI4: NaN Доп датчик

```

Индикация NaN означает, что контроллер не получает корректного сигнала по данному входу. Например, датчик может быть отключен.

Дискретные входы

```

DI1: Выкл Пуск на низ
DI2: Вкл Пуск на выс
DI3: Вкл Пожарная тр
DI4: Вкл фильтр 1 ↓

```

Универсальные входы

```

UAI1: 0.0 Не использ
UAI2: 0.0 Не использ
UAI3: 0.0 Не использ
UAI4: 0.0 Не использ ↓

```

Аналоговые выходы

```

AO1: 10.0Y1-Нагрев
AO2: 0.0 Не использ
AO3: 0.0 Не использ
AO4: 0.0 Не использ ↓

```

Дискретные выходы

```

DO1: Выкл ПВ частотн
DO2: Вкл Прит клап
DO3: Выкл Авария А
DO4: Выкл Авария В ↓

```



10. Температура

В этом разделе описываются текущие показания и уставки, относящиеся к температуре. Соответствующее меню контроллера доступно для просмотра без пароля, однако, для внесения изменений требуется уровень доступа не ниже оператора.

Уставки. Режим регулирования температуры приточного воздуха (режим 1).

```
t наружная: 21.9 °C
t приточного воздуха
Реал: 25.3 °C уст->
установка: 22.0 °C ↓
```

Дополнительное меню

```
t приточного воздуха
установка: 22.0 °C
```

Уставки. Режимы регулирования с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от наружной температуры (режим 2).
- Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования комнатной температуры в зависимости от наружной температуры (режим 5).
- Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования вытяжного воздуха в зависимости от наружной температуры (режим 6).

```
t наружная: 21.9 °C
t приточного воздуха
Реал: 25.3 °C уст->
установка: 22.0 °C ↓
```

Дополнительные меню

В режимах с переключением регулирования компенсация настраивается только для режима регулирования температуры приточного воздуха.

Установите восемь точек соответствия температуры наружного воздуха и уставки температуры:

```
Компенс по t наружн
-20.0 °C = 25.0 °C
-15.0 °C = 24.0 °C
-10.0 °C = 23.0 °C ↓
```

```
Компенс по t наружн↑
-5.0 °C = 23.0 °C
0.0 °C = 22.0 °C
5.0 °C = 20.0 °C ↓
```

```
Компенс по t наружн↑
10.0 °C = 18.0 °C
15.0 °C = 18.0 °C
```

Промежуточные точки вычисляются контроллером по линейному графику, для точек выше самой высокой и ниже самой низкой из заданных контроллер линейно продолжает график по двум предыдущим точкам. В программе E Tool график отображается в реальном виде.



Уставки. Режимы регулирования по температуре в помещении (режим 3) или с переключением с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования комнатной температуры в зависимости от наружной температуры (режим 5).

```
t помещения 1
  Реал: NaN °C
  уставка: 21.0 °C  ->
                    ↓
```

В режиме 5 используется каскадное регулирование.
Дополнительное меню для ограничения температуры приточного воздуха.

```
Каскадное регулиров
уст макс/мин приточн
Макс: 30.0 °C
Мин: 12.0 °C
```

При использовании двух датчиков температуры в помещении отображается меню.

```
Комнатная темпер 2 ↑
Реал.: 25.4 °C
                    ↓
```

Уставки. Режимы регулирования по температуре вытяжного воздуха (режим 4) или с переключением с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования вытяжного воздуха в зависимости от наружной температуры (режим 6).

```
t вытяжн канала
  Реал: NaN °C
  уставка: 21.0 °C  ->
                    ↓
```

В режиме 6 используется каскадное регулирование.
Дополнительное меню для ограничения температуры приточного воздуха.

```
Каскадное регулиров
уст макс/мин приточн
Макс: 30.0 °C
Мин: 12.0 °C
```

Уставки. Дежурный обогрев.

```
Дежурный обогрев ↑
Для комн темпер
t вкл: 15.0 °C
t выкл: 21.0 °C ↓
```

Уставки. Дежурное охлаждение.

```
Дежурное охлаждение↑
Для комн темпер
t вкл: 30.0 °C
t выкл: 28.0 °C ↓
```

Индикация. Температура защиты от замораживания водяного нагревателя.

Показывает температуру датчика защиты от замораживания водяного нагревателя (по обратной воде).

```
Защита от заморажив↑
Реал: 25.4 °C
                    ↓
```

Уставки. Защита рекуператора от обледенения.

```

Защ облед рекупер ↑
Реал: 21.9 °C
установка: -3.0 °C
Гистерезис: 1.0 °C ↓

```

Индикация КПД утилизации.

```

КПД утилизатора ↑
Реал: 0 %
Выход упр утилизат
Реал: 100 %

```

Уставки. Рециркуляция.

```

установка t в режиме ↑
рециркуляции (Приточ
/вытяжн/помещен)
18.0 °C ↓

```

```

Смещ устав ПВ в реж↑
рециркуляции (частот
регуляр давления):
0.0 Па ↓

```

В режиме рециркуляции возможно установить смещение уставки регулирования скорости вентилятора по давлению, по расходу или вручную (при использовании частотного регулятора).

Уставки управления по энтальпии.

```

Энтальпия в помещ: ↑
0.0 кДж/кг ->
Энтальпия наружн:
0.0 кДж/кг ↓

```

Дополнительные меню

```

t наружного воздуха
Реал: 21.9 °C
Влажн наружного возд
Реал: 32.1 % RH ↓

```

```

t в помещении ↑
Реал: 25.6 °C
Влажн в помещении
Реал: 37.6 % RH

```

```

Отмена утилиз холод↑
в соотв с энтальпией
Выключено

```

Уставки режима управления дополнительной вентсистемой.

```

Доп контур ↑
Реал: 21.9 °C
уст: 18.0 °C ↓

```

11. Уставки вентиляторов

При использовании вентиляторов, регулируемых по давлению или расходу, возможно установить смещение уставки в зависимости от температуры наружного воздуха.

Заводская настройка равна 0, т.е. смещение не используется. Смещение может быть положительное или отрицательное.

Одно и то же значение смещения используется для приточного и вытяжного вентиляторов, с помощью программы E Tool возможно установить уставку только для приточного вентилятора.

Одно и то же значение смещения используется для высокой и низкой скоростей вентилятора, поэтому надо быть внимательным, чтобы на низкой скорости вентиляторов смещенная уставка не стала слишком низкой или даже отрицательной.

В зависимости от конфигурации показываются разные меню:

Приточный вентилятор, регулируемый по давлению.

Аналогичное меню используется для вытяжного вентилятора.

```
управл давлением ПВ
Реал: NaN   Па
уставка: 250   Па->
↓
```

Дополнительное меню. Уставка.

```
управл давлением ПВ
Выс скор: 500   Па
Низ скор: 250   Па
↓
```

Дополнительное меню. Смещение уставки.

```
Компенс по t наружн↑
-20 °C = 0   Па
10 °C = 0   Па
Реал комп= 0   Па
```

```
Комп ПВ/ВВ:Комп темп
25 °C = 0   Па
20 °C = 0   Па
25 °C = 0   Па
```

Приточный вентилятор, регулируемый по расходу.

Аналогичное меню используется для вытяжного вентилятора.

```
управл расходом ПВ
Реал: 0   м3/ч
уставка: 500   м3/ч->
↓
```

Дополнительное меню. Уставка.

```
управл расходом ПВ
Выс скор: 2000   м3/ч
Низ скор: 1000   м3/ч
↓
```

Дополнительное меню. Смещение уставки.

```
Компенс по t наружн↑
-20 °C = 0   м3/ч
10 °C = 0   м3/ч
Реал комп: 0   м3/ч
```



```

Комп ПВ/ВВ:Комн темп
25 °C = 0 м3/ч
20 °C = 0 м3/ч
25 °C = 0 м3/ч

```

Приточный вентилятор. Фиксированный сигнал управления.

Аналогичное меню используется для вытяжного вентилятора.

```

Фиксированн сигнал
управления ПВ
уставка: 0 % ->
↓

```

Дополнительное меню. Уставка.

```

Фиксированн сигнал
управления ПВ
Выс скор: 75 %
Низ скор: 50 % ↓

```

Дополнительное меню. Смещение уставки.

```

Компенс по t наружн↑
-20 °C = 0 %
10 °C = 0 %
Реал комп= 0 %

```

```

Комп ПВ/ВВ:Комн темп
25 °C = 0 %
20 °C = 0 %
25 °C = 0 %

```

Контроль CO₂ или VOC

```

Концентрация CO2 ↑
Реал: 13.4 ppm
уставка: 1000 ppm

```

12. Уставки регулирования влажности

Общие данные

Управление влажностью имеет три различные конфигурации: увлажнение, осушение и увлажнение + осушение. Для регулировки используется ПИ-регулятор.

Возможно подключение одного или двух преобразователей влажности: комнатного или комнатного вместе с канальным для ограничения максимальной влажности в канале.

Преобразователи влажности должны иметь выходной сигнал 0...10В постоянного тока для диапазона относительной влажности 0...100%.

Датчик влажности в помещении

```

Влажность в помещен
Реал: 0.8 %RH
уставка: 50.0 %RH

```

Датчик влажности в канале

```

Влажность в канале ↑
Реал: 0.7 %RH
Огран макс: 80.0 %RH
Гистерезис: 20.0 %RH

```



АРКТИКА
WWW.ARKTIKA.RU

- официальный дистрибьютор **REGIN**

13. Таймер

Общие данные

Контроллер Corriго имеет годовой таймер-планировщик. Это означает, что можно устанавливать расписание работы по планировщику на каждую неделю с учетом праздничных дней и выходных в течение года. Планировщик автоматически осуществляет переход с летнего на зимнее время.

Предусмотрена возможность установить периоды работы в течение любого дня.

Можно задать до 24 праздничных периодов работы. Графики работы в праздники имеют приоритет над всеми другими графиками работы.

На каждый день задаются до 2 различных рабочих периодов. Для двухскоростных вентиляторов и вентиляторов, использующихся для управления давлением, составляются ежедневные графики работы на высокой и низкой скорости, для каждого дня до 2 периодов.

Можно сконфигурировать до 5 отдельных выходов для таймеров.

Для каждого из них предусмотрены индивидуальные графики работы на неделю с двумя периодами активации в день. Эти выходы можно использовать для управления освещением, закрытием дверей и т.д.

```
→Время/дата
Таймер выс скорости
Таймер низ скорости
Внешн сигнал на вкл
```

```
Доп таймер канал 1
Доп таймер канал 2
→Доп таймер канал 3
Доп таймер канал 4
```

13.1 Время и дата

В этом меню отображаются и устанавливаются время и дата.

Время отражается в 24-х часовом формате. Дата отображается в формате: ГОД:МЕСЯЦ:ДЕНЬ.

```
Время: 14:24
Дата: 2010-12-17
День недели: Пятница
```

13.2 Работа по планировщику на высокой скорости

Существуют 8 различных меню настройки, по одному для каждого дня недели плюс один для праздничных дней.

Графики праздничных дней имеют приоритет над другими графиками.

Для круглосуточной работы установите период 0:00 – 24:00.

Для деактивации рабочего периода установите 0:00 – 0:00.

Если оба рабочих периода для одного дня установлены 0:00 – 0:00, то вентилятор в течение дня не будет работать с высокой скоростью.

```
Высокая скорость
Понедельник
Пер 1: 07:00– 16:00
Пер 2: 00:00– 00:00↓
```

Если необходимо, чтобы вентилятор работал, например, с 22 часов понедельника по 9 часов вторника, необходимо сконфигурировать таймеры на оба дня.

```
Высокая скорость
Понедельник
Пер 1: 00:00– 00:00
Пер 2: 22:00– 24:00↓
```



```

Высокая скорость ↑
Вторник
Пер 1: 00:00- 09:00
Пер 2: 00:00- 00:00↓

```

13.3 Работа по планировщику на низкой скорости

Для односкоростных вентиляторов эти настройки не используются.

Если периоды работы на высокой и низкой скорости накладываются, приоритетным является период работы на высокой скорости.

Существуют 8 различных меню настройки, по одному для каждого дня недели плюс один для праздничных дней.

Графики праздничных дней имеют приоритет над другими графиками.

Для круглосуточной работы установите период 0:00 – 24:00.

Для деактивации рабочего периода установите 0:00 – 0:00.

Если оба рабочих периода для одного дня установлены 0:00 – 0:00, то вентилятор в течение дня не будет работать с низкой скоростью.

```

Низкая скорость ↑
Воскресенье
Пер 1: 10:00- 16:00
Пер 2: 00:00- 00:00↓

```

13.4 Внешнее управление вентиляторами

Для внешнего управления вентиляторами используется дискретные входы «Пуск на высокой скорости» или «Пуск на низкой скорости». При подаче сигнала на вход вентилятор включается, даже если по таймеру он должен быть выключен. Эти входы также могут использоваться для управления 2-скоростными вентиляторами с регулировкой по расходу или давления.

Вентилятор работает, пока подается внешний сигнал и, после выключения внешнего сигнала, еще некоторое время, запрограммированное в меню «Задержка на выключение». Если в меню запрограммировано 0 минут – вентилятор останавливается сразу после выключения внешнего сигнала.

Следующий параметр индицирует время, прошедшее после выключения внешнего сигнала.

```

Задержка на выкл
0 мин
Вр работы от вн сиг
0 мин

```

13.5 Выходы дополнительных таймеров 1...5

В качестве выходов таймера можно конфигурировать до 5 дискретных выходов, для каждого из них создается индивидуальный график работы на неделю с двумя периодами активации в день.

Графики праздничных дней имеют приоритет над другими графиками.

```

Доп таймер канал 2 ↑
Среда
Пер 1: 05:30- 08:00
Пер 2: 17:00- 23:00↓

```

Если используется функция рециркуляции, то таймер 5 резервируется для управления этой функцией.

13.6 Праздничные дни

На весь год можно установить до 24 праздничных периодов.

Каждый праздничный период может состоять из одного и более следующих за другом дней.

Даты задаются в формате: МЕСЯЦ;ДЕНЬ

```

Праздники (мм:дд)
1: 01-01 - 01-01
2: 01-01 - 01-01
3: 01:01 - 01:01 ↓

```



14. Ручное / Автоматическое управление

Все выходные сигналы и некоторые алгоритмы управления возможно переключить в режим ручного управления для проверки и настройки работы вентиляционной системы. Доступные режимы «Ручной», «Выкл» и «Авто». В ручном режиме выход постоянно активирован, в режиме «Выкл» - выход постоянно выключен, в режиме «Авто» - управляется контроллером в соответствии с программой.

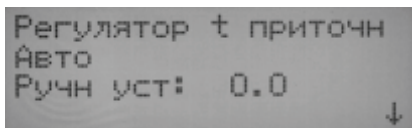
Внимание! Поскольку включение ручного режима нарушает нормальную работу контроллера, при включении автоматически выдается аварийное сообщение.

Режим регулирования температуры приточного воздуха

Возможно устанавливать режимы: «Ручной», «Выкл» и «Авто».

В ручном режиме работы выходному сигналу может быть присвоено любое значение между 0 и 100%.

В автоматическом режиме значения выходов Y1, Y2 и Y3 устанавливаются контроллером автоматически с учетом коэффициента деления сигнала.



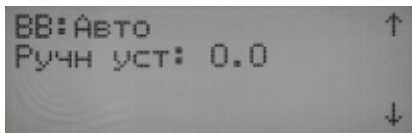
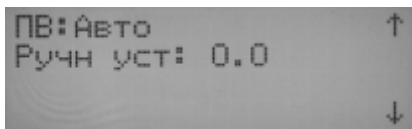
Приточный и вытяжной вентилятор

Возможно устанавливать режимы: «Авто», ручное управление высокой скоростью, ручное управление низкой скоростью и «Выкл.».

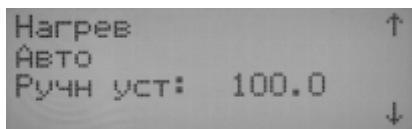
Опция ручного управления низкой скоростью не действует для односкоростных вентиляторов.

Для вентиляторов, регулируемых по давлению, можно устанавливать режимы: «Авто», ручное управление высокой скоростью, ручное управление низкой скоростью и «Выкл.».

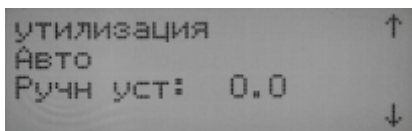
В ручном режиме возможно установить выходной сигнал от 0 до 10 В.



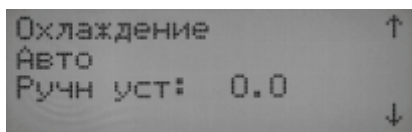
Выход «Y1 Нагрев»



Выход «Y2 Утилизация»



Выход «Y3 охлаждение»



Осушение и увлажнение

увлажнение/ ↑
Осушение
АВТО
Ручн уст: 0.0 ↓

Циркуляционный насос нагревателя, рекуператора и охладителя

P1-Нагрев ↑
АВТО
P1-утилизация ↓
АВТО

P1-Охлаждение ↑
АВТО ↓

Воздушные клапаны

Приточный клапан ↑
АВТО ↓

Вытяжной клапан ↑
АВТО ↓

Контур управления дополнительной вентсистемой

Доп контур управлен ↑
АВТО
Ручн уст: 0.0 ↓

Дополнительный выход

Доп выход управл Y4 ↑
АВТО
Ручн уст: 0.0

15. Настройки

Меню настроек состоит из нескольких подменю, в зависимости от конфигурации контроллера некоторые дополнительные меню не отображаются. Меню доступны только для пользователей с паролем системного уровня.

```

→Регулир температуры
Регулирование RH
Рег концентрац CO2
Аварийные параметры
  
```

15.1 Настройки регулирования температуры

Регулирование температуры приточного воздуха

Пропорциональный диапазон задается для всего диапазона регулирования, включая нагрев, утилизацию и охлаждение, при этом значение разделяется согласно настройкам разделения выходного сигнала.

```

Рег t приточн возд
П-диапаз: 33.0 °C
И-время: 20.0 сек
↓
  
```

Пример:

Пропорциональный (P) диапазон установлен на 25 К. Настройки разделения выходного сигнала – охладитель 0...20%=20%, утилизатор 30...50%=20%, нагреватель 50...100%=50%. Итого:

Пропорциональный диапазон регулирования охладителя 20% от 25°C=5°C

Пропорциональный диапазон регулирования утилизатора 20% от 25°C=5°C

Пропорциональный диапазон регулирования нагревателя 50% от 25°C=12,5°C

Оставшиеся 2,5°C являются зоной нечувствительности между охлаждением и утилизацией.

Настройки разделения выходного сигнала описаны в разделе 16.27.6.

```

Каскадное регулиров
уст макс/мин приточн
Макс: 30.0 °C
Мин: 12.0 °C
  
```

Регулирование температуры в помещении

```

Рег t возд в помещ ↑
П-диапаз: 100.0 °C
И-время: 300.0 сек
↓
  
```

Регулирование температуры вытяжного воздуха

```

Рег t вытяжн возд ↑
П-диапаз: 100.0 °C
И-время: 300.0 сек
↓
  
```

Регулирование в режиме остановки

```

Режим остановки ↑
П-диапаз: 100.0 °C
И-время: 100.0 сек
↓
  
```

Регулирование защиты от замораживания

```

→Защита от заморажив
  
```



```

Защита от заморажив
Включено
уставка остан: 25.0С
Актив П-диап: 5.0 °С↓

```

Внимание: Уставка в режиме остановки предназначена для регулирования температуры обратной воды в режиме остановки вентиляционной системы.

Уровень срабатывания аварии защиты от замораживания при работе системы устанавливается в меню «Параметры регулирования -> Настройки аварийных параметров -> Предельные рабочие параметры -> Предел Т защиты от замораживания», смотрите раздел 15.6.1.

Пропорциональный диапазон 5°C означает, что регулятор защиты от замораживания начинает управлять нагревателем при температуре ниже, чем значение уставки аварии защиты от замораживания + 5°C (заводская уставка аварии защиты от замораживания 7°C).

```

Быстрая остановка ↑
при угрозе заморажив
Да

```

Регулирование защиты от обледенения рекуператора

```

Защита рекуператора↑
П-диапаз: 100.0 °С
И-время: 100.0 сек

```

15.2 Настройки регулирования давления вентиляторов

Регулирование давления приточного вентилятора

```

Рег давления ПВ
П-диапаз: 500.0 Па
И-время: 60.0 сек
Мин вых сигн: 0 %↓

```

Регулирование давления вытяжного вентилятора

```

Рег давления ВВ ↑
П-диапаз: 500.0 Па
И-время: 60.0 сек
Мин вых сигн: 0 %

```

15.3 Настройки регулирования расхода вентиляторов

Регулирование расхода приточного вентилятора

```

Рег расхода ПВ
П-диапаз: 1000.0м3/ч
И-время: 60.0 сек
Мин вых сигн: 0 %↓

```

Регулирование расхода вытяжного вентилятора

```

Рег расхода ВВ ↑
П-диапаз: 1000.0м3/ч
И-время: 60.0 сек
Мин вых сигн: 0 %

```



АРКТИКА
WWW.ARKTIKA.RU

- официальный дистрибьютор **REGIN**

15.4 Настройки регулирования влажности

Регулирование RH
 П-диапаз: 100.0 %RH
 И-время: 300.0 сек

15.5 Настройки регулирования дополнительной вентсистемы

управл доп контуром
 П-диапаз: 33.0 °C
 И-время: 100.0 сек

15.6 Настройки аварийных параметров

→Предельн раб парам
 Задержки авар сигнала
 Таймер замены фильт

15.6.1 Предельные рабочие параметры

Аварии регулирования температуры приточного воздуха

Предел t прит возд
 Допуст откл: 10.0 °C
 Высок темп: 30.0 °C
 Низк темп: 10.0 °C↓

Аварии регулирования температуры вытяжного воздуха

Предел t вытяж возд↑
 Высок темп: 30.0 °C
 Низк темп: 10.0 °C
 ↓

Аварии регулирования температуры в помещении

Предел t возд помещ↑
 Высок темп: 30.0 °C
 Низк темп: 10.0 °C
 ↓

Аварии регулирования защиты от замораживания

Также является основной уставкой защиты от замораживания.

Предел t защиты от ↑
 замораживания
 7.0 °C
 ↓

Аварии регулирования давления / расхода вентиляторов

Отклон расхода ПВ ↑
 50.0 м3/ч
 ↓



Аварии регулирования влажности

```

Отклонение RH      ↑
      : 10.0      %
                                     ↓

```

Аварии низкого КПД утилизации

```

Низкий КПД утилиз  ↑
      50.0      %
                                     ↓

```

Сигнализация необходимости замены фильтра / сервисного обслуживания

```

Сигнализация необхо↑
замены фильтра
Интервал включения
сигнализ: 0 мес

```

15.6.2 Настройки задержки аварий**Аварии регулирования температуры приточного воздуха**

```

Задерж t прит возд
Отклонен t : 30 мин
Высок темп : 5 сек
Низк темп : 5 сек↓

```

Аварии регулирования температуры вытяжного воздуха

```

Задерж t вытяж возд↑
Высок темп: 30 мин
Низк темп: 30 мин
                                     ↓

```

Аварии регулирования температуры в помещении

```

Задерж t возд помещ↑
Высок темп: 30 мин
Низк темп: 30 мин
                                     ↓

```

Аварии регулирования защиты от замораживания

```

Задержка аварии      ↑
t замораж: 0      сек
t риск зам: 0      сек
                                     ↓

```

Аварии регулирования давления вентиляторов

```

Задержка аварии      ↑
отклонения давления
ПВ: 30      мин
                                     ↓

```


Аварии регулирования влажности

```

Задержка аварии ↑
отклонения влажности
30 мин ↓

```

Аварии низкого КПД утилизации

```

Задержк КПД утилиз ↑
30 мин ↓

```

Аварии вентиляторов

```

Задержка аварии ↑
ПВ: 120 сек ↓

```

```

Задержка аварии ↑
ВВ: 120 сек ↓

```

Аварии насосов

```

Задержка аварии ↑
P1-Нагрев : 5 сек
P1-Охлажден: 5 сек
P1-Рекупера: 20 сек ↓

```

Аварии, разное

```

Задержка аварии ↑
фильтра: 180сек
Диф манометр: 5 сек
Защит замор: 0 сек ↓

```

```

Задержка аварии ↑
Защит. зам. DI: 0 сек
Авария пожар: 0 сек
Внешн авария: 0 сек ↓

```

```

Задержка аварии ↑
Элект нагрев: 0 сек
Ошибк датчик: 5 сек
Вращен ротор: 20 сек

```

15.6.3 Сброс счетчика предупреждения о необходимости замены фильтра / сервисного обслуживания

```

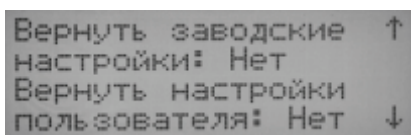
Таймер необходимости
замены фильтра
Сброс таймера
на ноль: Нет

```



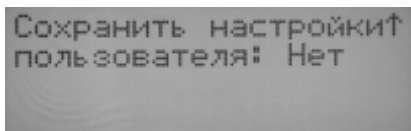
15.7 Восстановление настроек

Меню возврата всех параметров к заводским настройкам или к ранее сохраненным настройкам



Вернуть заводские ↑
настройки: Нет
Вернуть настройки ↓
пользователя: Нет

Меню сохранения настроек



Сохранить настройки↑
пользователя: Нет

16. Конфигурация

Начните конфигурацию с входа на системный уровень. Смотрите выше раздел «Вход в систему». Используя кнопку-стрелку «Вниз», установите курсор против меню «Конфигурация» и нажмите кнопку «Вправо». После этого отобразится основное меню конфигурации.

16.1 Входы и выходы

```

→AI Аналоговые входы
DI Дискретные входы
UI универсал входы
AO Аналогов выходы
  
```

Общие данные

Свободная конфигурация

Любой входной и управляющий сигнал можно ассоциировать с любым входом или выходом, единственным ограничением является невозможность подключения дискретных сигналов к аналоговым входам/выходам и наоборот. Таким образом, пользователь может самостоятельно определить подключения таким образом, чтобы активированные функции были ассоциированы с соответствующими им сигналами.

Конфигурация завода-изготовителя

Контроллеры поставляются с определенным набором сконфигурированных функций, ассоциированных с физическими входами/выходами. Заводская конфигурация является примером, и может быть легко изменена.

16.1.1 Аналоговые входы AI

Все аналоговые входы предназначены для датчиков PT1000 или входных сигналов 0-10 В.

```

AI1 Аналогов вход 1
Тип: t наружная
Вход сигнал: 21.9
Калибровка: 0.0 ↓
  
```

Аналоговый вход 1

Функция: наружная температура

Входной сигнал – сигнал с соответствующего датчика без калибровки

Калибровка – возможность скорректировать показания датчика по данным поверенного измерительного прибора, например, для учета сопротивления соединительных кабелей.

Если входы используются для подключения датчиков давления, влажности и CO₂, появится соответствующее меню:

```

Влажн в помещен при↑
ОВ: 0.0 % RH
10В: 100.0 % RH
Фильтр сигн: 0.2 ↓
  
```

Имеется возможность установить соответствие сигнала датчика измеряемой физической величине, например, при влажности 0% выходной сигнал подключенного датчика равен 0 В, при влажности 100% выходной сигнал равен 10 В. Данные по сигналам датчика смотрите в документации на датчик.

Также имеется возможность отфильтровать колебания выходного сигнала датчика, вызванные помехами и прочими факторами. Чем выше коэффициент фильтрации - тем лучше сглаживаются колебания, однако, установка слишком высокого коэффициента приведет к снижению точности показаний.

16.1.2 Дискретные входы DI

```

DI1 Дискретн вход 1
NO/NC:NO Сигнал:
Фильтр 1
Состояние: Выкл ↓
  
```



Все дискретные входы могут конфигурироваться как нормально открытые NO и нормально закрытые NC. В заводской конфигурации все входы нормально открытые, т.е. при замыкании контакта, подключенного к входу, активируется соответствующая функция контроллера.

Внимание: Некоторые функции, например, вход для пожарной аварии, могут иметь дополнительное переключение NO/NC. Поэтому при конфигурировании есть риск изменить логику работы входа дважды и получить результат, не соответствующий ожидаемому.

16.1.3 Универсальные входы UI

Модель контроллера Corrigo E28 имеет универсальные входы.

Их конфигурацию можно выбрать, определив их как дискретные, так и как аналоговые.

При конфигурации в качестве аналоговых входов они могут ассоциироваться с любыми из аналоговых сигналов, перечисленных в таблице «Аналоговые сигналы».

При конфигурации в качестве дискретных входов они могут ассоциироваться с любыми из дискретных сигналов, перечисленных в таблице «Дискретные сигналы».

```
UI1 универ вход 1->
Выбор реж AI или DI
Тип AI: Не использ
Тип DI: Контроль ПВ ↓
```

После выбора типа сигнала входа - появляется подменю с настройками, соответствующими типу выбранного сигнала. Вход в это меню осуществляется нажатием кнопки «Вправо».

```
UI1 универ вход 1->
Выбор реж AI или DI
Тип AI: ДавлениеПВ
Тип DI: Не использует ↓
```

```
UI1 в режиме DI ↑
NO/NC: NO Сигнал:
Не используется
Состояние: Выкл
```

```
UI1 в режиме AI
Тип: ДавлениеПВ
Вход сигнал: 0.1
Калибровка: 0.0 ↓
```

Все универсальные входы в режиме дискретных входов могут конфигурироваться как нормально открытые NO и нормально закрытые NC. В заводской конфигурации все входы нормально открытые, т.е. при замыкании контакта, подключенного к входу, активируется соответствующая функция контроллера.

Внимание: Некоторые функции, например, вход для пожарной аварии, могут иметь дополнительное переключение NO/NC. Поэтому при конфигурировании есть риск изменить логику работы входа дважды и получить результат, не соответствующий ожидаемому.

16.1.4 Аналоговые выходы

Аналоговые выходы имеют сигнал 0...10В постоянного тока.

```
A01 Аналог выход 1
Тип: Y1-Нагрев
Авто
Вых сигнал: 0.0 В ↓
```

Для аналоговых выходов возможно установить режимы «Авто», «Ручной», «Выкл».

16.1.5 Дискретные выходы

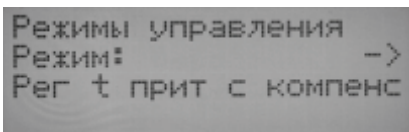
```
D01 Дискрет выход 1
Тип: Выс ск ПВ
Авто
Состояние: Вкл ↓
```



Для дискретных выходов возможно установить режимы «Авто», «Вкл», «Выкл».

16.2 Режимы управления

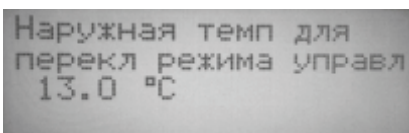
Войдите в меню конфигурации:



Для Corrigo E могут задаваться следующие алгоритмы регулирования:

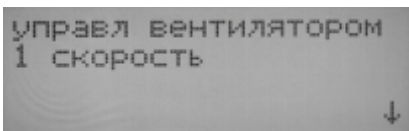
1. Регулирование температуры приточного воздуха.
2. Регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от наружной температуры.
3. Регулирование температуры воздуха в помещении
4. Регулирование температуры вытяжного воздуха
5. Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования комнатной температуры в зависимости от наружной температуры
6. Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования вытяжного воздуха в зависимости от наружной температуры

Наружная температура для переключения режимов 5 и 6 устанавливается в дополнительном меню.



Для получения более подробной информации смотрите раздел 5.1.1 «Режимы регулирования».

16.3 Управление вентиляторами

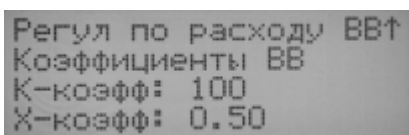
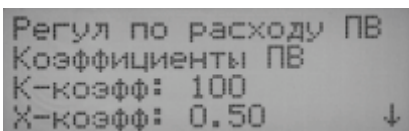
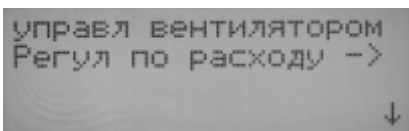


Выберите тип управления вентиляторами: 1 скорость, 2 скорости, регулировка по давлению, регулировка по расходу, ручное управление скоростью, внешнее управление скоростью, ведомый вытяжной вентилятор по давлению, ведомый вытяжной вентилятор по расходу.

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.4

Регулировка по расходу вентиляторов

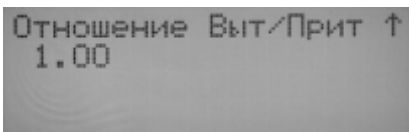
Для использования регулировки вентиляторов по расходу есть подменю для расчета расхода вентиляторов по перепаду давления с учетом коэффициентов K и X вентилятора, отдельно для приточного и вытяжного вентиляторов. Коэффициенты приводятся в документации на вентиляторы.



Для получения подробной информации смотрите раздел 5.4.1

Ведомый вытяжной вентилятор по давлению

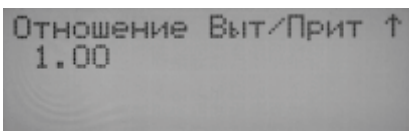
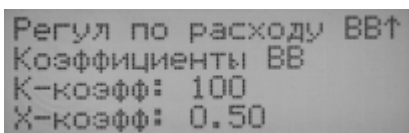
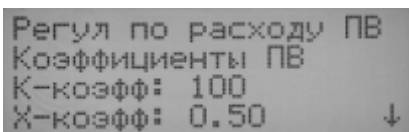
При выборе работы вытяжного вентилятора как ведомого по отношению к приточному необходимо ввести коэффициент выходного сигнала вытяжного вентилятора по отношению к выходному сигналу приточного в дополнительном меню.



Для получения подробной информации смотрите раздел 5.4.1

Ведомый вытяжной вентилятор по расходу

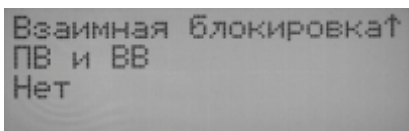
Необходимо ввести как коэффициенты каждого вентилятора (смотрите регулировку по расходу), так и отношение вытяжной/приточный (смотрите ведомый вытяжной вентилятор по давлению).



Для получения подробной информации смотрите раздел 5.4.1

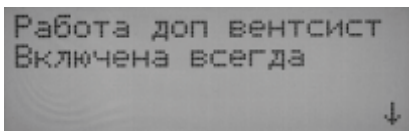
Взаимная блокировка вентиляторов

Взаимная блокировка вентиляторов означает, что, если один вентилятор остановится, будет остановлен и другой.

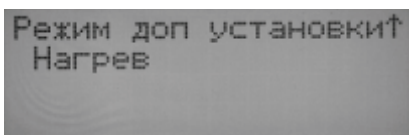


16.4 Дополнительная вентсистема

Дополнительная система может быть всегда выключена, включаться вместе с главной или работать всегда.

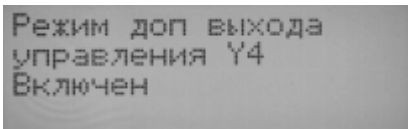


Дополнительная система может быть сконфигурирована для работы с нагревателем или охладителем.



16.5 Дополнительный выход Y4

Дополнительный выход Y4 может быть выключен, включен, включен с рекуперацией холода, включен с управлением по энтальпии, включен с рекуперацией холода и управлением по энтальпии.



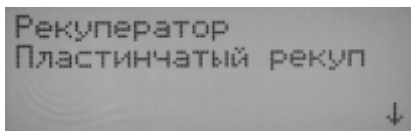
16.6 Нагрев



Могут использоваться два типа нагревателей: водяной и электрический или водяной совместно с электрическим.

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.2

16.7 Рекуператор

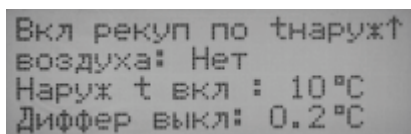


Может быть выбран тип теплообменного агрегата из следующих вариантов:

- Камера смешения
- Роторный регенератор
- Пластинчатый рекуператор
- Рекуператор с промежуточным теплоносителем
- Не используется

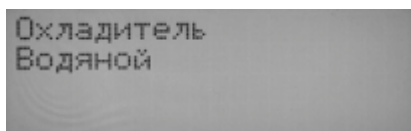
Также может быть установлено минимальное открытие клапанов для гарантированного поступления свежего воздуха.

В дополнительном меню может быть установлена температура наружного воздуха, при которой разрешена работа утилизатора.



Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.3

16.8 Охлаждение



Выберите тип охладителя:

- Не используется
- Водяной охладитель
- Фреоновый DX-охладитель
- Фреоновый DX-охладитель с управлением утилизацией

При выборе фреонового DX-охладителя есть выбор дополнительных параметров:

Понижение минимально допустимой температуры приточного воздуха при работе охладителя. Эта функция используется при регулировке температуры по датчикам в помещении или в вытяжном воздуховоде. Этот же параметр используется при работе фреонового DX-охладителя с управлением утилизацией.

```

Понижение мин допуст
t приточного воздуха
при работе DX
охладителя: 5.0 °C↓

```

Отключение DX-охлаждения при наружной низкой наружной температуре. Эта функция имеет гистерезис 1К.

```

Отключить 1 ступень↑
DX-охлаждения при
t наружного воздуха
ниже чем: 13.0 °C ↓

```

Отключение DX-охлаждения по аварии насоса охладителя.

```

Откл DX-охлаждение ↑
по сигналу аварии
насоса охладителя:
Нет

```

Принудительное включение высокой скорости вентилятора при работе DX-охладителя.

```

Включить высокую ↑
скорость вент при
DX-охлажд: Да

```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.4

16.9 Управление насосами

```

→P1-Нагрев
P1-Рекуператор
P1-Охлаждение

```

В этих меню устанавливаются параметры для управления насосами.

Если в какой-либо управляющей схеме не осуществляется управление работой насосов, данные не учитываются.

P1 нагрев

```

Выкл насос: Да
Задерж выкл: 5 мин
Выкл t наруж: 10 °C
Дифференциал: 1.0

```

P1 рекуператор

```

P1-Рекуператор
Задерж выкл: 5 мин

```

P1 охладитель

```

P1-Охлаждение
Задерж выкл: 5 мин

```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.5.

16.10 Естественное охлаждение

Естеств охл вкл: Да
Вкл при t наружной
22 °C ↓

Предел t наружной ↑
Макс: 18.0 °C
Мин: 10.0 °C
Мин tпомещ: 18.0 °C ↓

Время вкл/выкл ест ↑
охлаждения (час)
Вкл: 0
Выкл: 7 ↓

Блокировка нагрева ↑
после естественного
охлаждения на
60 мин ↓

Сигнал управления в ↑
реж естеств охлажден
ПВ: 0 %
ВВ: 0 % ↓

Датчик tнаруж ↑
расположен в
заборном канале
Нет

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.6

16.11 Дежурный режим

Если используется дежурный режим без вытяжного вентилятора, должен быть установлен клапан рециркуляции.

Дежурный режим
Включен: Да
Работа ВВ в дежурном
режиме: Да ↓

Мин время работы в ↑
дежурн реж: 20 мин

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.5

16.12 Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха по датчику CO2/VOC

Вкл контр CO2/VOC
Никогда
Тип: Камера смешения
Мин время: 20 мин ↓

Вкл при концентрации ↑
Низк скор: 800 ppm
Выс скор: 1000 ppm
Дифференц: 160 ppm

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.4.2.

16.13 Противопожарная функция

Обычно конфигурация клапанов предусматривает открытие в случае пожарной тревоги, при конфигурации это возможно изменить. Работа клапанов регулируется управляющим сигналом с цифрового выхода:

В контроллерах Corriго первого поколения возможно определить, будет ли только вытяжной вентилятор остановлен при пожарной тревоге или оба вентилятора будут остановлены.

В контроллерах Corriго второго поколения есть возможность конфигурировать работу установки при пожарной тревоге. Можно выбрать следующие алгоритмы работы при пожаре: «Остановлена, безостановочная работа, нормальная работа, работает только приточный вентилятор, работает только вытяжной вентилятор».

Для совместимости в контроллерах второго поколения оставлена возможность работы по старым алгоритмам, это позволяет использовать файл конфигурации от старого контроллера.

Дискретный вход контроллера может использоваться для контроля открытого или закрытого положения противопожарных клапанов. Для корректной работы все клапаны должны быть подключены на один выход контроллера.

Функция управления противопожарными клапанами и работа вентиляции при пожаре.

```

П/пожарный клапан
Не активна
Работа при пожаре
Остановлена ↓
  
```

Выберите режим работы входа пожарной аварии - нормально открыт или нормально закрыт, время периодического прогона клапанов, а также должна или нет во время тестирования работать система.

```

Вход пожарн аварии ↑
Нормально открыт
Прогон клапана
Нет
  
```

```

Прогон клапана
Время работы: 90сек
Интервал в днях: 1
Час для прогона: 0
  
```

Время срабатывания означает время, которое требуется электроприводу, чтобы открыть или закрыть клапан.

Час прогона клапана означает час суток, в который будет проводиться прогон.

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.6.2.

16.14 Управление влажностью

Управление влажностью имеет три различные конфигурации: увлажнение, осушение и увлажнение + осушение.

Уставки для дискретного выхода увлажнение/осушение.

```

управление влажност
увлажнение/Осушение
Вкл при: 15 %
Выкл при: 5 %
  
```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.3.

16.15 Оттаивание рекуператора

```

Оттаивание рекупер
Да
↓
  
```

Параметры защиты от обледенения

```

t оттаивания: -3.0° ↑
Гистерезис: 1.0°C
t выкл ПВ: -10.0°C
Мин врем от: 5 мин
  
```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.3

16.16 Утилизация холода

```

утилизация холода
Да
Огран Охлажд: 0.0 °C
  
```

Ограничение охлаждения – это разница между температурой вытяжного воздуха и температурой наружного воздуха.

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.7

16.17 Минимальная подача свежего воздуха

```

Мин подача св возд
Выключено
Мин откр клап: 5.0 %
  
```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.3

16.18 Регулировка по энтальпии

```

утилизация холода
при энтальпии наружн
воздуха выше чем в
помещении: Включено
  
```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.8

16.19 Внешняя уставка

Возможно подключение внешнего задатчика уставки температуры, например TBI-PT1000 или TG-R4/PT1000. Зависимость сопротивления от температуры внешнего задатчика должна совпадать с кривой зависимости для PT1000. Возможно установить ограничения на минимальную и максимальную уставку.

```

Внешняя уставка
Выключено
Мин уст: 12.0 °C
Макс уст: 30.0 °C
  
```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.10

16.20 Контроль работы двигателя / контроль защиты двигателя

Дискретные входы служат для проверки работы вентиляторов и насосов. Входы могут быть сконфигурированы для работы с датчиками работы двигателя или датчиками защиты двигателя.

Сигнал, подаваемый на вход, сконфигурированный как вход контроля работы двигателя, должен появляться после того, как контроллер дает команду на запуск двигателя и отключаться после того, как контроллер отключает двигатель. Контроллер проверяет оба состояния – «вход не активирован», если нет команды на работу двигателя, и «вход активирован», если команда на работу двигателя есть. В противном случае генерируется аварийное сообщение.

Такую конфигурацию можно использовать, например, при подключении дифференциальных датчиков давления.

Сигнал, подаваемый на вход, сконфигурированный как вход контроля защиты двигателя, должен изменять свое состояние только при аварии. Такую конфигурацию можно использовать, например, для подключения термозащиты двигателя или автоматического выключателя.

```

Контроль вентилят
ПВ: Датч защиты двиг
ВВ: Датч защиты двиг
↓
  
```

```

Контроль вентилят ↑
P1 Нагрев: Защита дв
P1 Рекупер: Защита дв
P1 Охлажд: Защита дв↓
  
```



При использовании преобразователей частоты для регулирования скорости вентиляторов и дифференциальных преобразователей давления возможно использовать сигнал преобразователей для контроля работы вентиляторов. Для этого необходимо установить минимально допустимое давление при работе вентилятора, при падении давления генерируется аварийное сообщение.

```
Давление срабат дат↑
контроля работы вент
Pв: 25.0 Па
ВВ: 25.0 Па
```

При использовании преобразователей частоты возможно также использовать дискретный сигнал аварии преобразователя частоты, для этого необходимо сконфигурировать как аналоговые входы для преобразователей давления, так и дискретные входы для сигнала аварии частотного преобразователя приточного и вытяжного вентиляторов.

16.21 Тип выходного сигнала

Выберите типы выходных сигналов для приводов, подключенных к аналоговым управляющим выходам: 0...10 В постоянного тока, 2...10 В постоянного тока
10...0 В постоянного тока или 10...2 В постоянного тока.

```
Тип выходн сигнала
Y1 Нагрев:0-10В
Y2 Рекупер:0-10В
Y3 Охлажд:0-10В ↓
```

```
Тип выходн сигнала ↑
управл ПВ:0-10В
управл ВВ:0-10В
Ведомый:0-10В ↓
```

```
Тип выходн сигнала ↑
Влажность Y6: 0-10В
Доп вентсист: 0-10В
Y1-Нагр /Y3-Охл0-10↓
```

```
Тип выходн сигнала ↑
Доп выход Y4:0-10В
```

Обратите внимание, что, несмотря на то, что многие производители устанавливают напряжение управляющего сигнала 0-10 В постоянного тока, фактически, для многих приводов напряжение управляющего сигнала составляет 2-10 В постоянного тока.

Внимательно прочитайте техническое описание привода. Если эти данные не приведены, следует выбрать 0-10 В постоянного тока. Несмотря на то, что точность регулирования при этом понижается, выбор типа сигнала 0...10 В позволяет полностью закрыть или открыть клапан.

16.22 Время движения приводов

Для конфигурации приводов с управлением 0...10 В данные параметры не применяются. Эти значения используются для определения параметров управления для 3-х позиционных приводов.

Важно установить корректные значения; в противном случае точность регулирования может существенно снизиться.

```
Врем движен привода
Нагрев: 255 сек
Рекупер: 255 сек
Охладит: 255 сек
```



16.23 Ступенчатые регуляторы

→Ступен рег нагрева
Ступен рег охлажден

16.23.1 Ступени регулятора нагрева

Ступени регулятора нагрева могут быть сконфигурированы как последовательные или двоичные.

Ступ рег нагрева
уровень активации ->

Для последовательного управления необходимо ввести уровни сигнала включения/выключения индивидуально для каждой ступени нагревателя.

Вкл 1 ступ: 10 %
Выкл 1 ступ: 5 %
Вкл 2 ступ: 45 %
Выкл 2 ступ: 40 % ↓

Вкл 3 ступ: 70 % ↑
Выкл 3 ступ: 65 %
Вкл 4 ступ: 95 %
Выкл 4 ступ: 90 % ↓

Для двоичного управления необходимо, чтобы мощности подключенных ступеней нагревателя соотносились как 1:2:4:8 (для 4 ступеней), также необходимо ввести количество ступеней нагревателя и гистерезис.

Групп нагрева: 4 ↑
Мин время вкл/выкл
состояния: 60 сек
Гистерезис: 0.5 %

16.23.2 Ступени регулятора охлаждения

Ступени регулятора охлаждения могут быть сконфигурированы как последовательные или двоичные.

Ступен рег нагрева
→Ступен рег охлажден

Ступен рег охлажден
уровень активации ->

Для последовательного управления необходимо ввести уровни сигнала включения/выключения индивидуально для каждой ступени охладителя.

Вкл 1 ступ: 10 %
Выкл 1 ступ: 5 %
Вкл 2 ступ: 50 %
Выкл 2 ступ: 45 % ↓

Вкл 3 ступ: 95 % ↑
Выкл 3 ступ: 90 %
↓



Для двоичного управления необходимо, чтобы мощности подключенных ступеней охладителя соотносились как 1:2:4 (для 3 ступеней), также необходимо ввести количество ступеней нагревателя и гистерезис.

```

Групп охладит: 3 ↑
Мин время вкл/выкл
состояния: 60 сек
Гистерезис: 0.5 % ↓
  
```

При использовании фреонового DX-охладителя и вентиляторов с регулятором скорости по давлению или расходу возможно заблокировать ступени охладителя при понижении скорости вентилятора. Уровень блокировки устанавливается индивидуально для каждой ступени.

```

При частоте ПВ ниже↑
Блок 1 ст: 0 %
Блок 2 ст: 0 %
Блок 3 ст: 0 %
  
```

Для получения подробной информации смотрите раздел 5.1.4

16.23.3 Ступени регулятора с инвертированием режима

Дискретные выходы, сконфигурированные для ступенчатого управления нагревом/охлаждением с инвертированием режима, работают аналогично отдельным выходом для ступенчатого нагревателя и охладителя, при этом настройки ступеней используются те же самые.

16.24 Рециркуляция

Режим рециркуляции предназначен для распределения воздуха по помещению с использованием приточного вентилятора. Функция может использоваться даже если нет необходимости нагрева или охлаждения воздуха. В режиме рециркуляции вытяжной вентилятор остановлен и открыт воздушный клапан рециркуляции. Режим рециркуляции может быть сконфигурирован с регулировкой температуры или без (только нагрев, только охлаждение, нагрев и охлаждение).

```

управл температурой
при рециркуляции:
Нагрев и охлаждение ↓
  
```

Режим рециркуляции имеет свою отдельную уставку температуры, остальные уставки те же, что и при нормальной работе, т.е. если контроллер сконфигурирован на работу по температуре воздуха в помещении, то и при рециркуляции будут использоваться те же датчики.

Если температура в помещении превышает заданную – рециркуляция будет прекращена.

```

Выкл рециркуляцию ↑
при превышении
t помещ: 25.0 °C ↓
  
```

Для понижения температуры при рециркуляции есть возможность использовать естественное охлаждение при подходящей температуре наружного воздуха.

```

Вкл естеств охлад ↑
во время рецирк: Нет ↓
  
```

Рециркуляция активируется с помощью дискретного входа или дополнительным таймером 5.

16.25 Грунтовой теплообменник

Грунтовой теплообменник используется для предварительного нагрева или охлаждения приточного воздуха. Воздуховод подачи наружного воздуха прокладывается в земле, проходящий через него воздух зимой подогревается, а летом – охлаждается.

Воздушный клапан с электроприводом, управляемый дискретным выходным сигналом контроллера, направляет наружный воздух либо напрямую в вентиляционную установку (режим выключен), либо через проложенный в земле воздухопровод (режим включен).

Установите температуру наружного воздуха для активации режима предварительного нагрева и предварительного охлаждения.

Т наружная для активации
нагрева: 8.0 °C
охлаждения: 19.0 °C ↓

Режим включается каждый раз при запуске вентиляционной установки. Контроллер сравнивает температуру датчика (Т входная) в воздуховоде с температурой наружного воздуха. Если температура в воздуховоде не превышает наружную температуру на установленный дифференциал (заводская уставка 1°C) через 5 минут после включения установки – режим предварительного нагрева будет выключен на 6 часов. Затем режим включится на 5 минут и контроллер снова произведет сравнение температуры.

Режим предварительного охлаждения управляется аналогичным образом.

Мин. дифференц ↑
Т наружная
Т входная: 1.0 °C

16.26 Обработка аварий

Выберите соответствующий номер аварии из списка аварийных сигналов. На дисплее отобразится название аварии и ее класс: класс А, класс В, класс С, класс D или «не активна». Любому аварийному сигналу можно присвоить функцию остановки системы при активации аварийного сигнала.

Код авар(1-87): 25
Защита от замороз (а
-->

Защита от замороз (а
Приоритет: А-авария
Останавливать сист
Включено

Список аварийных сигналов

В 3 столбце указан класс аварии, заданный заводом-изготовителем.

| № | Текст | Класс | Описание |
|----|-------------------------------------|-------|--|
| 1 | ПВ неисправен | В | Авария приточного вентилятора |
| 2 | ВВ неисправен | В | Авария вытяжного вентилятора |
| 3 | Насос нагревателя неисправен | В | Авария насоса нагревателя |
| 4 | Насос охладителя неисправен | В | Авария насоса охладителя |
| 5 | Насос утилизатора неисправен | В | Авария насоса утилизатора |
| 6 | Фильтр нуждается в замене | В | Срабатывание дифференциального манометра загрязненности фильтра |
| 7 | Диф. манометр ПВ | В | Срабатывание дифференциального манометра контроля потока воздуха приточного вентилятора |
| 8 | Защита от замороз. (дискр. вход) | А | Срабатывание термостата защиты от замораживания (дискретный вход) |
| 9 | Обледенение рекуператора (давление) | - | Срабатывание дифференциального манометра контроля обледенения рекуператора |
| 10 | Пожарная тревога | А | Активирована пожарная сигнализация |
| 11 | Внешний запрет на включение | С | Активирован сигнал внешнего запрета на включение вентиляционной установки |
| 12 | Внешняя авария | В | Активирован внешний аварийный сигнал |
| 13 | Отклонение Т приточного воздуха | В | Температура приточного воздуха слишком сильно отклоняется от уставки в течение слишком длительного периода |



| № | Текст | Класс | Описание |
|----|---|-------|---|
| | | | времени |
| 14 | Отклонение влажности | - | Влажность воздуха слишком сильно отклоняется от уставки в течение слишком длительного периода времени |
| 15 | Высокая Т приточного воздуха | B | Слишком высокая температура приточного воздуха |
| 16 | Низкая Т приточного воздуха | B | Слишком низкая температура приточного воздуха |
| 17 | Ограничение макс Т приточного воздуха | - | Ограничение максимальной температуры приточного воздуха при регулировке температуры в помещении / в вытяжном воздуховоде |
| 18 | Ограничение мин Т приточного воздуха | - | Ограничение минимальной температуры приточного воздуха при регулировке температуры в помещении / в вытяжном воздуховоде |
| 19 | Высокая Т в помещении | B | Комнатная температура слишком высокая в течение установленного периода времени |
| 20 | Низкая Т в помещении | B | Комнатная температура слишком низкая в течение установленного периода времени |
| 21 | Высокая Т вытяжного воздуха | B | Температура вытяжного воздуха слишком высокая в течение установленного периода времени |
| 22 | Низкая Т вытяжного воздуха | B | Температура вытяжного воздуха слишком низкая в течение установленного периода времени |
| 23 | Перегрев ТЭНов | A | Активирован термостат защиты от перегрева ТЭНов электрического нагревателя |
| 24 | Угроза замораживания | B | Активирована функция защиты от замораживания, происходит управление вентилем калорифера по датчику обратной воды |
| 25 | Защита от замороз (аналог. вход) | A | Активирована функция защиты от замораживания, температура обратной воды калорифера опустилась ниже установленного предела |
| 26 | Низкий КПД утилизации | B | Эффективность рекуперации ниже предельного значения |
| 27 | Датчик наружной Т неисправен | B | Неисправен датчик наружной температуры |
| 28 | Обледенение рекуператора (аналог. датчик) | - | Слишком низкая температура по показаниям датчика защиты рекуператора от обледенения |
| 29 | Нет вращения регенератора | B | Нет сигнала от датчика вращения роторного регенератора |
| 30 | П/пожарный клапан неисправен | B | Не пройдено тестирование работоспособности пожарных клапанов |
| 31 | Отклонение давления ПВ | - | Давление приточного вентилятора слишком сильно отклоняется от уставки в течение длительного периода времени |
| 32 | Отклонение давления ВВ | - | Давление вытяжного вентилятора слишком сильно отклоняется от уставки в течение длительного периода времени |
| 33 | Ошибка датчика контроля ПВ | C | Активирован сигнал датчика работы приточного вентилятора, когда вентилятор остановлен |
| 34 | Ошибка датчика контроля ВВ | C | Активирован сигнал датчика работы вытяжного вентилятора, когда вентилятор остановлен |
| 35 | Ручное управление вентсистемой | C | Контроллер находится в режиме ручного управления |
| 36 | Ручное регулирование Т приточной | C | Температурный контроллер приточного воздуха находится в режиме ручного управления |
| 37 | Ручное управление ПВ | C | Вентилятор приточного воздуха находится в режиме ручного управления |
| 38 | Фикс сигнал управления ПВ | C | Управление преобразователем частоты приточного вентилятора осуществляется в ручном режиме |
| 39 | Ручное управление ВВ | C | Вентилятор вытяжного воздуха находится в режиме ручного управления |
| 40 | Фикс сигнал управления ВВ | C | Управление преобразователем частоты вытяжного вентилятора осуществляется в ручном режиме |
| 41 | Ручное управление нагревателем | C | Управление выходом нагрева осуществляется в ручном режиме |
| 42 | Ручное управление утилизатором | C | Управление выходом утилизатора осуществляется в ручном режиме |
| 43 | Ручное управление охладителем | C | Управление выходом охладителем осуществляется в ручном режиме |
| 44 | Ручное упр насосом нагревателя | C | Управление циркуляционным насосом водяного калорифера осуществляется в ручном режиме |
| 45 | Ручное упр насосом утилизатора | C | Управление циркуляционным насосом утилизатора (рекуператора с промежуточным теплоносителем) осуществля- |



| № | Текст | Класс | Описание |
|----|---|-------|--|
| | | | ется в ручном режиме |
| 46 | Ручное упр насосом охладителя | C | Управление циркуляционным насосом охладителя осуществляется в ручном режиме |
| 47 | Ручное упр п/пожарным клапаном | C | Управление противопожарным клапаном осуществляется в ручном режиме |
| 48 | Неиспр батарея контроллера | A | Неисправна внутренняя батарея памяти контроллера |
| 49 | Датчик приточной Т неисправен | B | Неисправен датчик температуры приточного воздуха |
| 50 | Датчик вытяжной Т неисправен | B | Неисправен датчик температуры вытяжного воздуха |
| 51 | Датчик Т помещения 1 неисправен | B | Неисправен датчик 1 температуры воздуха в помещении |
| 52 | Датчик Т помещения 2 неисправен | B | Неисправен датчик 2 температуры воздуха в помещении |
| 53 | Датчик выбросной Т неисправен | B | Неисправен датчик температуры выбросного воздуха |
| 54 | Доп датчик 1 неисправен | B | Неисправен дополнительный датчик 1 |
| 55 | Датчик давления ПВ неисправен | B | Неисправен датчик давления приточного вентилятора |
| 56 | Датчик давления ВВ неисправен | B | Неисправен датчик давления вытяжного вентилятора |
| 57 | Датчик Т защиты рекуператора неисправен | B | Неисправен датчик температуры защиты рекуператора от обледенения |
| 58 | Датчик Т защиты от замораживания неисправен | B | Неисправен датчик защиты калорифера от замораживания |
| 59 | Датчик CO2 неисправен | B | Неисправен датчик CO2 |
| 60 | Датчик влажности в помещении неисправен | B | Неисправен датчик влажности в помещении |
| 61 | Датчик влажности в канале неисправен | B | Неисправен датчик влажности в канале |
| 62 | Датчик контура доп. вентсистемы неисправен | B | Неисправен датчик температуры контура дополнительной вентсистемы |
| 63 | Сигнал внешнего управления ПВ - ошибка | B | Ошибка сигнала 0-10 В внешнего управления скоростью приточного вентилятора |
| 64 | Сигнал внешнего управления ВВ - ошибка | B | Ошибка сигнала 0-10 В внешнего управления скоростью вытяжного вентилятора |
| 65 | Датчик 2 давления ПВ неисправен | B | Неисправен датчик давления 2 приточного вентилятора |
| 66 | Датчик влажности наружного воздуха неисправен | B | Неисправен датчик влажности наружного воздуха |
| 67 | Датчик входной Т неисправен | B | |
| 68 | Доп. датчик 2 неисправен | B | Неисправен дополнительный датчик 2 |
| 69 | Доп. датчик 3 неисправен | B | Неисправен дополнительный датчик 3 |
| 70 | Доп. датчик 4 неисправен | B | Неисправен дополнительный датчик 4 |
| 71 | Доп. датчик 5 неисправен | B | Неисправен дополнительный датчик 5 |
| 72 | Доп. датчик давления ПВ | B | Неисправен доп. датчик давления приточного вентилятора |
| 73 | Доп. датчик давления ВВ | B | Неисправен доп. датчик давления вытяжного вентилятора |
| | Sensor error Reserved | | Резерв |
| | Sensor error Reserved | | Резерв |
| | Sensor error Reserved | | Резерв |
| 77 | Авария ПВ частот преобразователя | A | Авария частотного преобразователя приточного вентилятора |
| 78 | Авария ВВ частот преобразователя | A | Авария частотного преобразователя вытяжного вентилятора |
| 79 | Нет связи с ПВ частот преобразователем | C | Нет связи с частотным преобразователем приточного вентилятора |
| 80 | Нет связи с ВВ частот преобразователем | C | Нет связи с частотным преобразователем вытяжного вентилятора |
| 81 | Нет связи с Exp1 модулем расширения | C | Нет связи с модулем расширения Exp1 |
| 82 | Нет связи с Exp2 модулем расширения | C | Нет связи с модулем расширения Exp2 |
| 83 | Предупр. ПВ частот преобразователя | C | Предупреждение частотного преобразователя приточного вентилятора |
| 84 | Предупр. ВВ частот преобразователя | C | Предупреждение частотного преобразователя вытяжного вентилятора |
| 85 | Выход в режиме ручного управления | C | Выход в режиме ручного управления |
| 86 | Таймер замены фильтра/технического обслуживания | C | Требуется замена фильтра или техническое обслуживание вентиляционной установки (истечение срока таймера) |

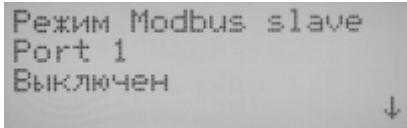


| № | Текст | Класс | Описание |
|----|---|-------|---|
| 87 | Ручное упр. доп. выходом Y4 | С | Ручное управление дополнительным выходом Y4 |
| 88 | Блок а/запуск после сбоя электропитания | В | Продолжения работы либо остановка системы после сбоя электропитания |

16.27 Параметры связи

16.27.1 Подключение к сети Modbus

Контроллер может быть подключен к сети Modbus.



В меню настроек Modbus вы можете установить адрес Modbus, скорость (9600), два стоповых бита (Да) и четность (Нет).

16.27.2 Работа коммуникационного порта 2

В двухпортовых контроллерах порт 2 может использоваться в следующих режимах:

- Slave. Для работы с E Tool.
- Master. В данной версии не используется.
- Modbus master. Для подключения частотных преобразователей Vacon NXL, Lenze SMV, Omron V1000, Emerson Commander, всего может быть подключено два частотных преобразователя. При совместной работе обеспечивается управление частотными преобразователями и прием основных аварийных сообщений преобразователя (смотрите список аварий).

Настройки:

Адрес Modbus на частотном преобразователе приточного вентилятора – 1.

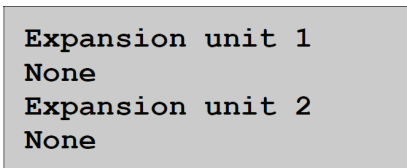
Адрес Modbus на частотном преобразователе вытяжного вентилятора – 2.

Скорость 9600 bps, 1 стоповый бит, четность – нет.

Соответствующие настройки должны быть сделаны в меню частотного преобразователя.

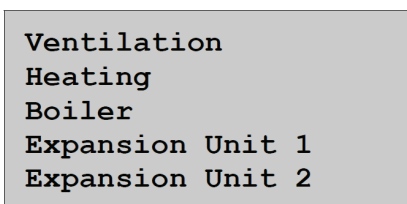
Подключение модуля расширения

Для подключения одного или двух модулей расширения используется порт 2 главного контроллера, связь между контроллером и модулями расширения по EXOline. В контроллерах, которые используются как модули расширения, должны быть установлены адреса (ELA:PLA) 241:1 на первом модуле Exp1 и 241:2 на втором модуле Exp2.



Чтобы переключить контроллер Corrigo в режим модуля расширения, при первом включении необходимо выбрать режим работы «Модуль расширения», смотрите раздел 2. Также для переключения возможно использовать программу E Tool. Контроллеры должны быть Corrigo E второго поколения (с индексом –S).

После соединения контроллеров все входы и выходы модуля расширения будут доступны в меню главного контроллера.



16.27.3 Модем для коммутируемого доступа

С помощью модема контроллер может соединиться с системой EXO по телефонной линии. Рекомендуемая модель модема Modem56kINT485kit. Пароль по умолчанию «ехо».

```

Модем: Нет      ↑
Ном:
Пароль:
ехо             ↓
  
```

16.27.4 Передача аварийных сообщений через SMS

С помощью GSM-модема контроллер может передавать аварийные сообщения через сотовую сеть трем адресатам, начиная с адресата с первым номером в списке. В сообщении включены текст аварии, название системы (первая строка на дисплее контроллера) и время аварии. Если адресат не пошлет ответное сообщение в течение 5 минут – контроллер пошлет сообщение следующему адресату в списке.

```

SMS: Выключено  ↑
Ном1:
Ном2:
Ном3:
  
```

16.28 Другие параметры

Описание параметров, не вошедших в другие меню.

16.28.1 Задержки пуска и останова вентиляторов

Эта функция используется, если необходимо, чтобы один из вентиляторов запускался раньше другого или, например, если необходимо, чтобы успели открыться воздушные клапаны до начала работы вентиляторов. Задержку останова можно использовать для обдува электрических нагревателей.

```

Задержка ПВ
Вкл: 60   сек
Выкл: 30   сек
  
```

```

Задержка ВВ      ↑
Вкл: 0   сек
Выкл: 30   сек
  
```

16.28.2 Время переключения на низкую скорость

При переключении с высокой на низкую скорость двухскоростных вентиляторов устанавливается временной интервал торможения между выключением высокой скорости и включением низкой. Задержка устанавливается одна и та же для двух вентиляторов.

```

Время переключ на ↑
низкую скор: 10 сек
  
```

16.28.3 Прогрев перед запуском и запрет высокой скорости

При значениях наружной температуры ниже предустановленного значения выход нагрева будет иметь значение 100% мощности перед запуском системы.

Для двухскоростных вентиляторов и вентиляторов, регулируемых по давлению, можно заблокировать режим высокой скорости для ситуаций, когда наружная температура опускается ниже предустановленного предела.

Для использования обеих функций необходим датчик наружной температуры.

```

Прогрев перед запуском ↑
Наруж темп: 3.0 °C
Запрет высок скорост
Наруж темп: -10.0 °C ↓
  
```



16.28.4 Задержка включения утилизатора

```
Задержка утилизатор↑
0 сек
↓
```

16.28.5 100% мощность работы утилизации при запуске и задержка аварийных сигналов при запуске

Для уменьшения опасности обледенения утилизатора в течение установленного времени после включения системы утилизатор может работать на максимальной мощности при пуске системы.

Для уменьшения такой опасности, как, к примеру, авария по наличию потока воздуха при пуске системы, можно установить время задержки мониторинга аварийных сигналов при включении.

```
утилиз100% при запус↑
2 сек
ЗадержкаАвар при запус
60 сек
↓
```

16.28.6 Настройки разделения сигнала

Данная функция распределяет выходной сигнал контроллера (НСOut) между аналоговыми выходными сигналами управления температурой Y1, Y2 и Y3 для нагрева, рекуперации и охлаждения.

Для создания зоны нечувствительности необходимо оставить несколько процентов при распределении нагрузки между выходами.

Значение пропорционального диапазона (P) регулятора температуры приточного воздуха распространяется на весь выходной сигнал. Это означает, что пропорциональный диапазон для каждой части последовательности (Y1, Y2 и Y3) пропорционален значению коэффициента распределения в процентах, установленного для этих частей.

Например:

Пропорциональный диапазон регулятора температуры приточного воздуха равен 33 К. Выходной сигнал распределен таким образом, что на охлаждение приходится 0...30% = 30%, на рекуперацию — 32...50% = 18% и на нагрев — 54...100% = 46%.

Таким образом, для каждой части пропорциональный диапазон равен:

Охлаждение: 30% от 33°C = 10°C

Рекуперация: 18% от 33°C = 6°C

Нагрев: 46% от 33°C = 15°C

Остаток: 2°C – это зона нечувствительности между охлаждением и рекуперацией.

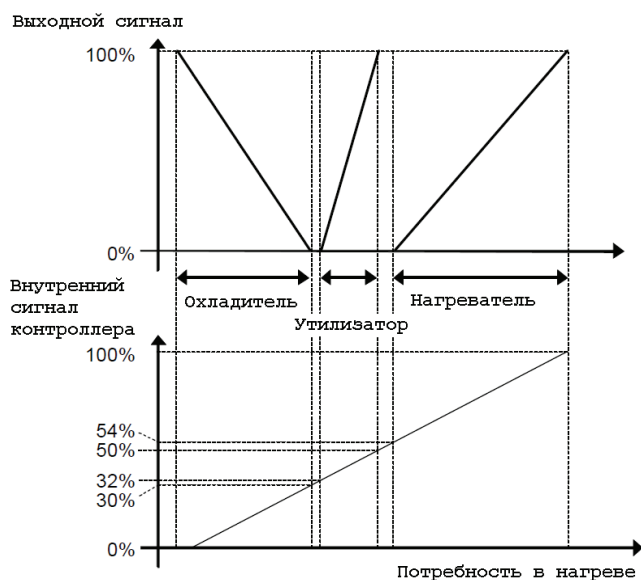
```
Раздел вых сигнала ↑
Рекуператор
0% при НСOut= 32 %
100% при НСOut= 50 ↓
```

```
Раздел вых сигнала ↑
Нагрев
0% при НСOut= 54 %
100% при НСOut= 100 ↓
```

```
Раздел вых сигнала ↑
Охлаждение
0% при НСOut= 30 %
100% при НСOut= 0 ↓
```

```
Раздел вых сигнала ↑
Доп выход Y4
0% при НСOut= 0 %
100% при НСOut= 0 ↓
```





16.28.7 Изменение режима работы в зависимости от наружной температуры

Если конфигурация контроллера предусматривает переключение с режима регулирования температуры приточного воздуха на режим регулирования комнатной температуры, в данном меню можно изменять величину наружной температуры, при которой происходит переключение режимов регулирования. Смотрите раздел 16.2.

16.28.8 Функция разделения выходного сигнала управления температурой

Любой из выходных сигналов управления температурой Y1, Y2 и Y3 можно разделить. Это требуется, например, для последовательного управления двумя нагревателями. Разделение сигнала всегда происходит в соотношении 50/50, то есть на каждую часть разделенного сигнала приходится половина П-коэффициента, который имеет данный выходной сигнал. Аналоговый выход для управления второй половиной разделенного сигнала должен быть сконфигурирован как «Ведомый». При повышении выходного сигнала сначала активируется основной выход Y1, Y2 или Y3, затем выход «Ведомый».

```
Раздел вых сигнала ↑
Y1, Y2 или Y3
на две ступени
Нет разделения ↓
```

16.28.9 Быстрая остановка по аварии «Перегрев ТЭНов»

Немедленная остановка вентиляторов при появлении аварии «перегрев ТЭНов», несмотря на установленное время для продувки после выключения вентиляторов.

```
Быстрая остановка ↑
по сигналу аварии
перегрев ТЭНов: Нет
```

16.28.10 Автоматический перезапуск после сбоя электропитания

При выборе «Да» контроллер будет продолжать нормальную работу после восстановления электропитания, при выборе «Нет» - контроллер выдаст аварийное сообщение, и, в зависимости от установленного класса для этой аварии, остановит или нет вентиляционную систему.

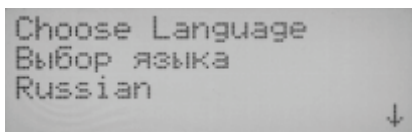
```
Авто запуск после ↑
подачи элект.питания
Да
```



16.29 Системные настройки

16.29.1 Изменение языка меню

Для изменения языка интерфейса используйте следующее меню:



Это же меню доступно при удерживании кнопки «ОК» при включении питания контроллера, а также при тройном нажатии кнопки «Вправо» из стартового меню.

При перепрошивке контроллера с помощью программы E Tool необходимо заранее установить требуемый набор языков, которые будут загружены в контроллер, обычно загружается английский + русский.

16.29.2 Выбор текста стартового меню

Имеется 5 различных типов текста на дисплее:

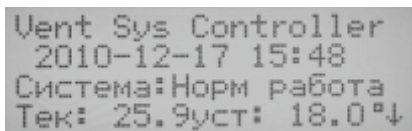
Режим 1

Текст первой строки можно изменять при помощи Corrigo E Tool.

Текст второй строки показывает дату и время.

Текст третьей строки отображает текущий статус работы.

Текст четвертой строки отображает уставку температуры и текущее значение температуры.



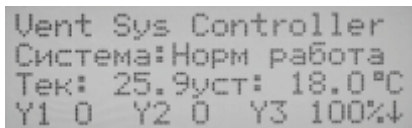
Режим 2

Текст первой строки отображает дату и время.

Текст второй строки отражает текущий статус работы.

Текст третьей строки отображает уставку температуры и текущее значение температуры.

Текст четвертой строки отражает текущие значения выходов управления температурой в %.



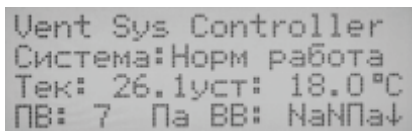
Режим 3

Текст первой строки отображает дату и время.

Текст второй строки отображает текущий статус работы.

Текст третьей строки отображает уставку температуры и текущее значение температуры.

Текст четвертой строки отражает текущие значения давления приточного вентилятора и вытяжного вентилятора.

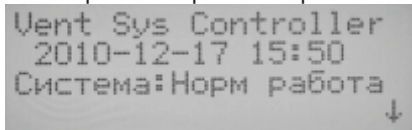


Режим 4

Текст первой строки можно изменять при помощи Corrigo E Tool.

Текст второй строки отображает дату и время.

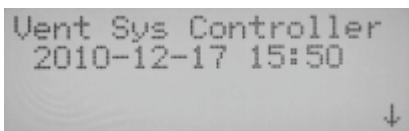
Текст третьей строки отображает текущий статус работы.



Режим 5

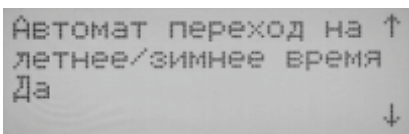
Текст первой строки можно изменять при помощи Corrigo E Tool.

Текст второй строки отражает дату и время.



16.29.3 Автоматический переход на летнее/зимнее время

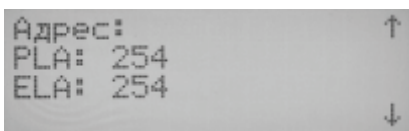
Автоматический перевод часов контроллера на летнее и зимнее время.



16.29.4 Адрес порта для коммуникации

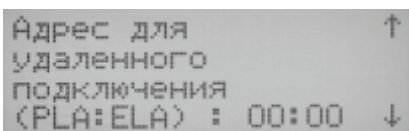
Эта функция используется только при условии подключения нескольких контроллеров к сети EXO-network. Контроллеры в сети должны иметь одинаковые адреса ELA и уникальные адреса PLA.

При подключении к контроллерам программы E Tool измените соответствующие адреса в настройках программы.



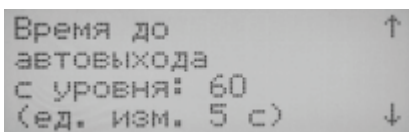
16.29.5 Удаленное управление

Если несколько контроллеров объединены в сеть, есть возможность дистанционного управления контроллерами с дисплея одного из контроллеров. Для этого надо ввести адрес контроллера, которым необходимо управлять. Для отмены режима управления нажмите одновременно «Вверх», «Вниз» и «ОК».



16.29.6 Автоматический выход из меню

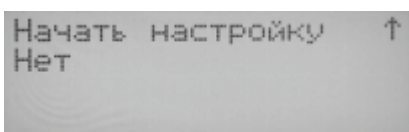
Через заданное время после последнего нажатия кнопки осуществляется автоматический выход с системного, сервисного и операторского уровней на базовый. Автоматический выход можно отключить, см раздел 8.4.



16.29.7 Упрощенная настройка контроллера

В контроллере есть функция упрощенной настройки, эта функция может быть активирована в системном меню после конфигурации основных параметров контроллера, перед выключением питания контроллера выберите «Да».

Если эта функция активирована, после подачи питания на контроллер пользователю предлагается ряд упрощенных меню для быстрой настройки контроллера, при этом не требуется вводить пароли, подробнее см. раздел 18.7.



17. Модули расширения

17.1 Порт 1

На моделях с двумя портами порт 1 используется для соединения с E Tool и подключения к системе диспетчеризации. На моделях WEB порт 1 предназначен для подключения по TCP/IP.

17.2 Порт 2

Порт 2 используется для подключения модулей расширения или частотных преобразователей Vacon NXL, Lenze SMV, Omron V1000, Emerson Commander, всего может быть подключено два модуля или два частотных преобразователя. В качестве модулей расширения должны использоваться контроллеры Corrigo, при этом не имеет смысла использовать контроллеры с дисплеем, поскольку при работе контроллера в режиме модуля расширения на дисплее ничего отображаться не будет. При первом запуске модуля потребуется подключить внешний дисплей для переключения контроллера в режим модуля расширения.

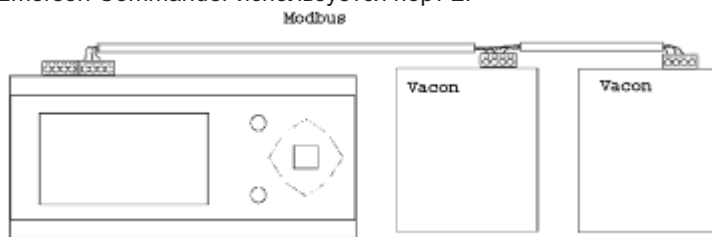
Конфигурация модуля расширения производится с помощью кнопок и дисплея главного контроллера, либо с помощью программы E Tool. Все входы и выходы модуля расширения можно просматривать с дисплея главного контроллера.

Для получения подробной информации смотрите раздел 16.26.2

17.3 Подключение

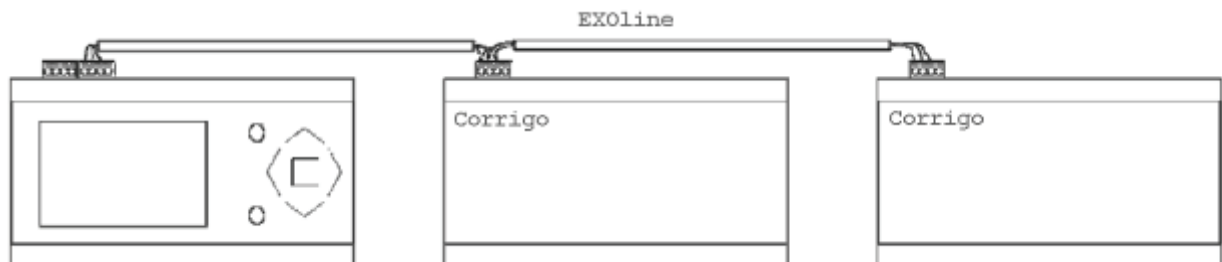
17.3.1 Подключение частотных преобразователей

Для подключения одного или двух частотных преобразователей Vacon NXL, Lenze SMV, Omron V1000, Emerson Commander используется порт 2.



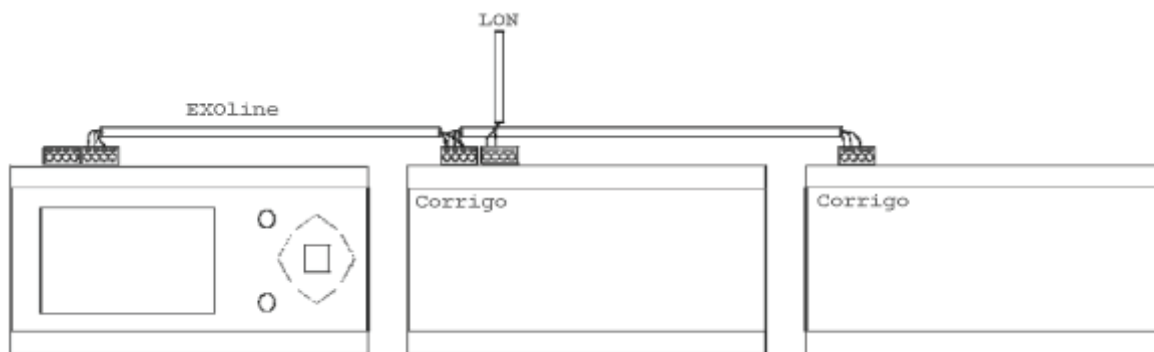
17.3.2 Подключение модулей расширения

Для подключения одного или двух модулей расширения используется порт 2 главного контроллера, связь между контроллером и модулями расширения по EXOline. В контроллерах, которые используются как модули расширения, должны быть установлены адреса (ELA:PLA) 241:1 на первом модуле Exp1 и 241:2 на втором модуле Exp2.



17.3.3 Подключение модулей расширения с интерфейсом LON

Для подключения контроллера по сети LON первый контроллер расширения Exp1 должен быть снабжен портом LON, связь между контроллером и модулями расширения по EXOline.



18. Другие функции

18.1 Работа с аварийными сигналами

Если возникает аварийная ситуация - начинает мигать индикатор аварии на передней панели контроллера. Индикатор аварии продолжает мигать до тех пор, пока все аварии не будут подтверждены. Если аварии подтверждены, но причины не устранены – индикатор будет светиться постоянно.

Аварии заносятся в список аварий, в котором отражаются тип аварии, дата и время каждой аварии, а также класс аварий (А, В или С).

Для доступа к списку аварий нажмите кнопку аварий красного цвета на передней панели. Если зафиксировано несколько аварийных сигналов, это обозначается на дисплее справа стрелками «Вверх» и «Вниз». Для получения доступа к другим аварийным сигналам используйте кнопки «Вверх» и «Вниз».

В левом нижнем углу дисплея отображается статус аварии. Для активных и неподтвержденных аварийных сигналов эта строка остается незаполненной.

```

Насос нагревателя ↑
неисправен
17 Дек 14:39 Класс:В
↓
  
```

Подтверждение

Аварийные сообщения могут быть подтверждены пользователем, для подтверждения аварии нажмите кнопку «ОК». Подтверждение аварии означает, что пользователь ознакомлен с аварийным сообщением, и вентсистема, после устранения причины аварии, будет запущена автоматически (в случае, если установка была отключена по аварии).

```

Насос нагревателя ↑
неисправен
→Подтвердить
Заблокировать
  
```

```

Насос нагревателя ↑
неисправен
17 Дек 14:39 Класс:В
Подтверждена ↓
  
```

Подтвержденные аварии останутся в списке аварий до тех пор, пока не будут устранены причины, вызвавшие аварийный сигнал.

Блокировка

Аварии могут быть заблокированы, для блокировки аварии нажмите кнопку «ОК» и выберите «Заблокировать». Блокировка аварии означает, что вентсистема будет работать даже без устранения причины аварии (в случае, если установка была отключена по аварии).

```

Насос нагревателя ↑
неисправен
Подтвердить
→Заблокировать
  
```

```

Насос нагревателя ↑
неисправен
17 Дек 14:39 Класс:В
Заблокирована ↓

```

В связи с тем, что блокирование аварий может представлять опасность для системы, для его осуществления необходим системный уровень доступа.

Заблокированные аварийные сигналы остаются в списке аварий до тех пор, пока не будут устранены причины, вызвавшие аварийный сигнал и не снята блокировка. Новые аварийные сигналы того же типа не активируются до тех пор, пока сохраняется блокирование данного типа аварии.

Для разблокировки нажмите «ОК» на соответствующем аварийном сообщении.

Отмена

Если причина аварии была устранена, у аварийного сообщения появляется статус «Отменена». В этом случае необходимо подтвердить аварию для удаления из списка и, если авария вызвала остановку вентсистемы, для ее запуска.

```

Датчик давления ПВ
неисправен
17 Дек 14:51 Класс:В
Отменена ↓

```

Аварии класса А и В активируют аварийный выход, если они были сконфигурированы. Аварии класса С не активируют выходы аварийных сигналов. Аварии класса С удаляются из списка аварий, если авария была устранена и даже если она не была подтверждена.

18.2 Выбор текста информационного меню

Если нажать кнопку «Вправо» 2 раза, когда на дисплее отображается стартовое меню, то на дисплее отобразится предварительно заданный вами текст. В этом тексте может содержаться информация о компании, производившей конфигурацию, телефонный номер службы сервиса и т.д.

Текст вводится при помощи программы E Tool, но может также быть введен кнопками непосредственно на контроллере. Может быть введен текст до 4-х строк по 20 символов каждая.

18.3 Номер версии прошивки



Когда на дисплее отображается стартовое меню, нажмите кнопку «Вправо», на дисплее отобразится номер версии прошивки и ID контроллера.

18.4 Быстрая смена языка интерфейса

Когда на дисплее отображается стартовое меню, нажмите кнопку «Вправо» три раза, на дисплее отобразится меню, где можно изменить язык интерфейса.

18.5 Индикаторы на корпусе контроллера

Индикаторы расположены в верхнем левом углу контроллера. Контроллеры с дисплеем также имеют два дополнительных индикатора рядом с дисплеем справа.

| Обозначение | Цвет | Описание |
|---|-----------------|---|
| Tx | Зеленый | Порт 1, передача данных |
| Rx | Зеленый | Порт 1, прием данных |
| Serv (модели LON) | Желтый | Сервисный индикатор LON (commissioning) |
| LAN (модели WEB) | Желтый/зеленый | Зеленый – подключен к сети Зеленый мигающий – передача/прием данных Мигающий желтый - идентификация |
| P/B | Зеленый/красный | Зеленый – подано электропитание Красный – разряжена внутренняя батарея контроллера |
| Только для контроллеров с дисплеем | | |
|  | Красный | Авария |
|  | Желтый | Открыто меню, в котором возможно изменение параметров |



18.6 Замена внутренней батареи контроллера

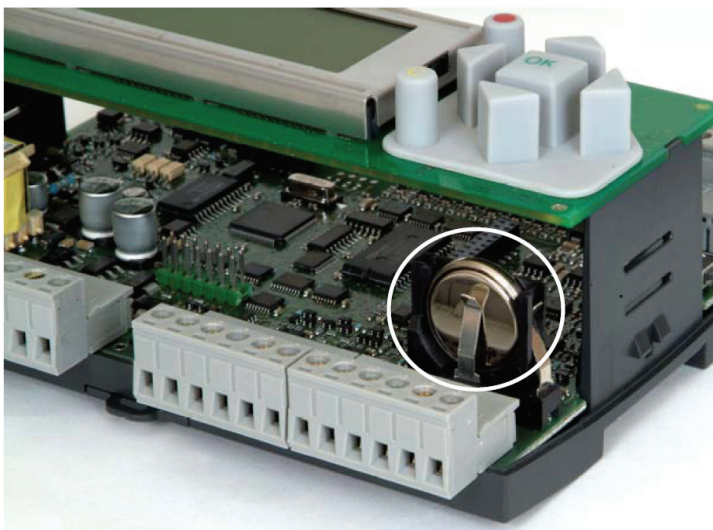
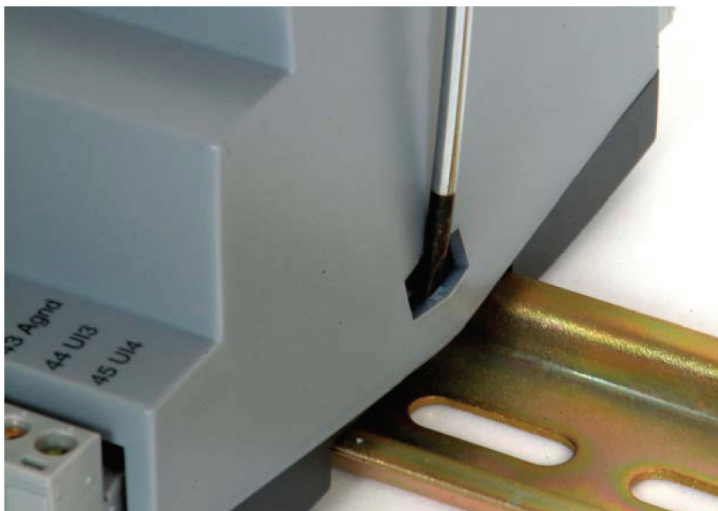
Внимание: работа требует знаний о защите электронного оборудования от статического электричества. Обязательно наденьте заземляющий браслет.

В контроллере установлен специальный конденсатор, который поддерживает работу памяти и часов в течение 10 минут, поэтому операцию по замене батареи необходимо выполнить за это время. В противном случае потребуется заново перезагрузить и конфигурировать контроллер.

Внутренняя батарея контроллера используется для работы памяти контроллера и работы часов реального времени. Если поступило аварийное сообщение о разрядке внутренней батареи контроллера и загорелся красный индикатор P/B - требуется заменить батарею внутри контроллера.

Для замены батареи откройте корпус, извлеките старую батарею из держателя и вставьте новую. При установке новой батареи соблюдайте полярность.

Тип применяемой батареи - CR2032 (стандартная модель, используется также в часах, пультах управления и пр.).

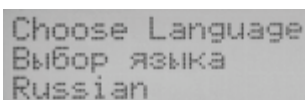


18.7 Упрощенная настройка контроллера

В контроллере есть функция упрощенной настройки, эта функция может быть активирована в системном меню после конфигурации основных параметров контроллера, смотрите раздел 16.28.7.

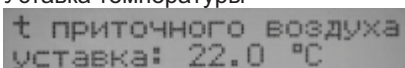
Если эта функция активирована, после подачи питания на контроллер пользователю предлагается ряд упрощенных меню для быстрой настройки контроллера, при этом не требуется вводить пароли. Состав меню зависит от конфигурации контроллера.

Выбор языка интерфейса



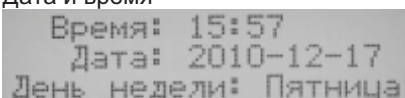
Choose Language
Выбор языка
Russian

Уставка температуры



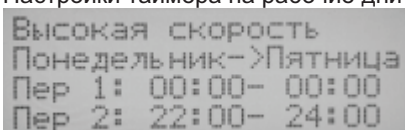
t приточного воздуха
уставка: 22.0 °C

Дата и время



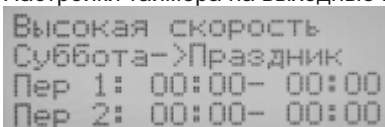
Время: 15:57
Дата: 2010-12-17
День недели: Пятница

Настройки таймера на рабочие дни



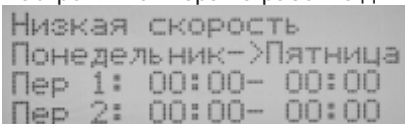
Высокая скорость
Понедельник->Пятница
Пер 1: 00:00- 00:00
Пер 2: 22:00- 24:00

Настройки таймера на выходные и праздники



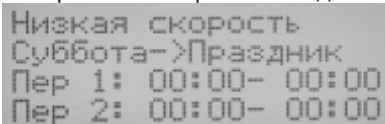
Высокая скорость
Суббота->Праздник
Пер 1: 00:00- 00:00
Пер 2: 00:00- 00:00

Настройки таймера на рабочие дни (для двухскоростных вентиляторов)



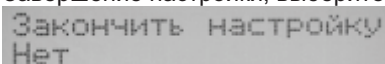
Низкая скорость
Понедельник->Пятница
Пер 1: 00:00- 00:00
Пер 2: 00:00- 00:00

Настройки таймера на выходные и праздники (для двухскоростных вентиляторов)



Низкая скорость
Суббота->Праздник
Пер 1: 00:00- 00:00
Пер 2: 00:00- 00:00

Завершение настройки, выберите «Да» и нажмите «ОК».



Закончить настройку
Нет

Меню упрощенной настройки запускается только один раз, если в дальнейшем потребуется внести изменения - делайте это через стандартные меню.