

Corrigo E – руководство по эксплуатации

Применение в системах вентиляции и кондиционирования

1. Общая характеристика

Контроллеры серии Corrigo E являются достаточным техническим решением для управления системами кондиционирования воздуха. Для этого применяются следующие модели серии 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 имеется подключаемый кабелем дисплейный блок E-DSP с кнопками управления.

Все программирование и управление контроллером может осуществляться с помощью дисплея и кнопок управления либо через компьютер с сервисной программой Corrigo E Tool, подключенный через конвертер интерфейса RS485/232.

Контроллер управления температурой приточного воздуха основан на ПИ-регуляторе для регулирования температуры воздуха с предустановливаемым 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, имеющееся в разных моделях.

Контроллер Corrigo E предназначен для установки на DIN-рейку.

Программа контроллера для систем кондиционирования воздуха имеет следующие основные функции:

Различные режимы регулирования температуры:

- Регулирование температуры приточного воздуха с компенсацией или без компенсации наружной температуры
- Регулирование температуры в помещении (каскадный контроллер)
- Регулирование температуры удаляемого воздуха (каскадный контроллер)

С управлением:

- Рекуператором (с промежуточным теплоносителем, пластинчатым или роторным) или смесительными камерами.
- Нагревателем - водяным с защитой от замораживания или электрическим.
- Охладителем.
- Вентиляторами приточного и удаляемого воздуха (одно- и двухскоростными, с регулированием давления или расхода воздуха).
- Пожарными заслонками.
- Циркуляционными насосами нагревателей, охладителей и рекуператоров с промежуточным теплоносителем.

Регулирование влажности:

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

Работа по планировщику:

Для определения времени включения и выключения прибора.

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/ VOC¹.

Функция поддержки температуры. При использовании функции «регулирование температуры в помещении» или «регулирование температуры вытяжного воздуха» с подключенным комнатным датчиком можно использовать функцию поддержки температуры (как для подогрева, так и для охлаждения). Минимальная продолжительность рабочего цикла устанавливается от 0 до 720 мин (заводская установка - 20 мин.)

Свободное охлаждение. Данная функция используется летом для охлаждения здания ночью посредством использования прохладного наружного воздуха. Таким образом, потребность в использовании охладителей в течение дня сокращается.

Ступенчатое регулирование для режимов «обогрев»/«охлаждение». Для ступенчатого управления обогревом и охлаждением при помощи цифрового управления и в качестве альтернативы аналоговому управлению в режимах «обогрев Y1» и «охлаждение Y3» применяется функция ступенчатого регулирования.

Обзор технических характеристик Corrigo E

| Corrigo | 8/8D | | 15/15D | | 28/28D | | |
|---------------------|------|------|--------|------|--------|------|------|
| Аналоговые входы | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Цифровые входы | 3 | 3 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 |
| Универсальные входы | - | - | - | - | 4 | 4 | 4 |
| Аналоговые выходы | 1 | 1 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Цифровые выходы | 2 | 2 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 |
| RS485 | Есть | Есть | Есть | Есть | Есть | Есть | Есть |
| LON | Доп | Доп | Доп | Доп | Доп | Доп | Доп |
| TCP/IP | Доп | Доп | Доп | Доп | Доп | Доп | Доп |
| Дисплей | Нет | Есть | Нет | Есть | Нет | Есть | Есть |
| Внешний дисплей | Доп | Нет | Доп | Нет | Доп | Нет | Нет |

Доп: – устанавливается дополнительно

Входы:

Аналоговые входы AI:

устанавливаются 0...10 V постоянного тока или PT1000, 12 бит А/Ц

Цифровые входы DI:

«сухие» контакты

Универсальные входы UI:

устанавливаются и как аналоговые входы, и как цифровые с выше приведенными характеристиками.

¹ VOC – летучие органические соединения.

Выходы:

Аналоговые выходы АО:

устанавливаются 0...10 постоянного тока, 2...10 V постоянного тока, 10...0 V постоянного тока или 10...2 V постоянного тока. 8 бит Ц/А с защитой от короткого замыкания.

Цифровые выходы DO:

симисторные выходы, 24 В переменного тока, 0.5А (длительная нагрузка).

Другие технические данные:

Дисплей:

4 строки по 20 символов

Индикаторы:

Желтый – устанавливаемый параметр

Красный – аварийный сигнал

Таймер:

Годовой планировщик с аккумуляторной батареей. Автоматический переход на зимнее/летнее время.

Батарея:

Сменная батарея, литий. Срок службы более 5 лет. Функция оповещения о необходимости замены батареи.

Функция батареи:

Используется для блока памяти и таймера текущего времени.

Коммуникация:

Порт 1 EXOline, изолированный через встроенный контакт RS485. Возможны дополнительные модели коммуникации для протоколов TCP/IP и LON (см. ниже).

Операционная система:

EXOreal

Напряжение питания:

24 В переменного тока, 6ВА

Допустимый диапазон

температур эксплуатации:

0...50°C

Габаритные размеры:

148×123×60 (ширина x высота x глубина с учетом клемм), стандарт Euronorm. Класс защиты IP20, монтаж на шину DIN.

Соответствие стандартам CE:

Соответствует стандартам EMC:

CELENEC EN61000-6-3:2001

CENELEC EN61000-6-1:2001

Дополнительные возможности:

LON:

FT3150, дополнительная шина коммуникации

TCP/IP:

Заменяет RS485 для коммуникации через EXOline (порт 1)

Внешний дисплейный блок E-DSP::

Для использования модификации Corrigo E без дисплея

2. Установка и подключение

2.1 Установка

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 или панель управления.

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

Допустимый диапазон влажности воздуха: макс. относительная влажность 90%, без конденсата.

2.2 Подключение

В конце главы 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.

2.2.1 Напряжение питания

24 В переменного тока +/- 15%, 50...60 Гц, 6 ВА.

Если Corrigo E и подключенные к нему приводы запитаны одним и тем же трансформатором, необходимо соблюсти полярность питания контроллера и подключенных к нему других приборов (приводов). Несоблюдение этого правила может привести к неправильной работе или выходу оборудования из строя.

2.2.2 Входы и выходы

Перечни функций входов/выходов в разделе 2.2.3 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 PT1000 или для аналоговых входных сигналов 0-10В постоянного тока, (например, выходной сигнал преобразователя давления).

Цифровые входы

Цифровые входы имеют общий контакт C+ на клемме 4.

Цифровые входы могут подключаться только к «сухим» контактам. Какое либо напряжение, поданное на цифровой вход, может привести к выходу из строя контроллера

Универсальные входы

Универсальные входы могут быть иметь конфигурацию как цифровых, так и аналоговых. Универсальные входы, имеющие конфигурацию аналоговых, могут в зависимости от конфигурации использоваться для температурных датчиков PT 1000 или для аналоговых входных сигналов 0-10В постоянного тока, например сигналы 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 цифровых, имеют общий контакт C+ 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. Для каждого аналогового выхода может быть установлен любой из следующих типов сигналов:

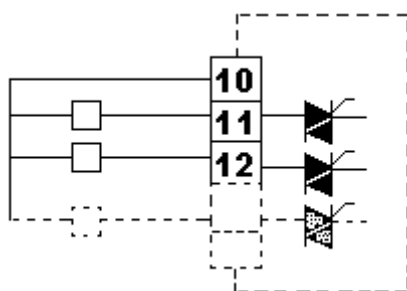
- 0...10 В постоянного тока
- 2...10 В постоянного тока
- 10...0 В постоянного тока
- 10...2 В постоянного тока

Если Corrigo E и подключенные к нему приводы запитаны одним и тем же трансформатором, необходимо соблюсти полярность питания контроллера и подключенных к нему других приборов (приводов). Несоблюдение этого правила может привести к неправильной работе или выходу оборудования из строя.

Цифровые выходы

Цифровые выходы имеют общий контакт G на клемме 10. Все цифровые выходы имеют симисторное управление. Сила тока на выходе 24 В переменного тока, 0,5А, длительная нагрузка.

Выходы не могут быть использованы для подключения к ним реле постоянного тока.



2.2.3 Перечни входов/выходов

Аналоговые входы:

| AI | Аналоговый входной сигнал: |
|----|---|
| | Датчик температуры наружного воздуха |
| | Датчик температуры приточного воздуха |
| | Датчик температуры вытяжного воздуха |
| | Датчик температуры удаляемого воздуха |
| | Датчик комнатной температуры 1 |
| | Датчик комнатной температуры 2 |
| | Датчик CO ₂ /VOC, 0...10 В постоянного тока |
| | Дополнительный датчик / внешний задатчик |
| | Преобразователь давления приточного воздуха, 0...10В постоянного тока |
| | Преобразователь давления вытяжного воздуха, 0...10В постоянного тока |
| | Датчик защиты от обледенения |
| | Датчик защиты от замораживания |
| | Комнатный датчик влажности |
| | Канальный датчик влажности |

Цифровые входы:

| DI | Цифровой входной сигнал: |
|----|--|
| | Контроль загрязненности фильтра, приточный воздух и вытяжной воздух |
| | Индикатор состояния/аварийный сигнал циркуляционного насоса, нагрев |
| | Индикатор состояния /аварийный сигнал циркуляционного насоса, охлаждение |
| | Индикатор состояния /аварийный сигнал циркуляционного насоса, рекуператор |
| | Пожарная сигнализация |
| | Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании) |
| | Кнопка или таймер для продолжительного режима работы (на одной скорости) / Продолжительное время работы на высокой скорости для систем с двухскоростным вентилятором |
| | Кнопка или таймер для продолжительного режима работы на малой скорости (для систем с двухскоростным вентилятором) |
| | Внешнее отключение |
| | Внешний аварийный сигнал |
| | Дифманометр контроля потока воздуха |
| | Сигнал аварии роторного регенератора |
| | Индикатор состояния / аварийный сигнал вентилятора приточного воздуха |
| | Индикатор состояния / аварийный сигнал вентилятора вытяжного воздуха |
| | Защита от обледенения, рекуператор |
| | Термостат защиты ТЭНов от перегрева/термостат защиты от замерзания |

Аналоговые выходы

| АО | Сигнал аналогового выхода: |
|----|--|
| | Y1 Нагрев |
| | Y2 Рекуперация |
| | Y3 Охлаждение |
| | Y4 Преобразователь частоты вентилятора приточного воздуха |
| | Y5 Преобразователь частоты вентилятора вытяжного воздуха |
| | Y6 Увлажнение/осушение |
| | Разделенный сигнал любого из температурных выходов Y1, Y2 или Y3 |

Цифровые выходы

| DO | Сигнал цифровых выходов: |
|----|--|
| | Пуск/остановка приточного вентилятора, нормальная скорость |
| | Пуск/остановка вытяжного вентилятора, нормальная скорость |
| | Пуск/остановка приточного вентилятора, пониженная скорость |
| | Пуск/остановка вытяжного вентилятора, пониженная скорость |
| | Пуск/остановка циркуляционного насоса, нагрев |
| | Пожарные заслонки |
| | Авария класса А и В |
| | Авария класса А |
| | Авария класса В |
| | Пуск/остановка циркуляционного насоса, охлаждение |
| | Пуск/остановка циркуляционного насоса, рекуператор с |

| | |
|--|---|
| | промежуточным теплоносителем |
| | Сигнал пуска преобразователя частоты приточного вентилятора |
| | Сигнал пуска преобразователя частоты вытяжного вентилятора |
| | Активация нагрева |
| | Активация охлаждения |
| | Активация рекуперации |
| | Открытие заслонки удаляемого воздуха |
| | Открытие заслонки приточного воздуха |
| | Заслонка рециркуляции |
| | Трехпозиционный привод нагревателя, открытие привода |
| | Трехпозиционный привод нагревателя, закрытие привода |
| | Трехпозиционный привод рекуперации, открытие привода |
| | Трехпозиционный привод рекуперации, закрытие привода |
| | Трехпозиционный привод охладителя, открытие привода |
| | Трехпозиционный привод охладителя, закрытие привода |
| | Ступенчатый контроллер – нагрев, ступень 1 |
| | Ступенчатый контроллер – нагрев, ступень 2 |
| | Ступенчатый контроллер – нагрев, ступень 3 |
| | Ступенчатый контроллер - нагрев, ступень 4 |
| | Ступенчатый контроллер – охлаждение, ступень 1 |
| | Ступенчатый контроллер – охлаждение, ступень 2 |
| | Ступенчатый контроллер – охлаждение, ступень 3 |
| | Выход дополнительного таймера 1 |
| | Выход дополнительного таймера 2 |
| | Выход дополнительного таймера 3 |
| | Выход дополнительного таймера 4 |
| | Выход дополнительного таймера 5 |

Схема подключений Corrigo E28V, конфигурация завода-изготовителя

| | | |
|----|------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного тока, $\pm 15\%$. 50...60 Гц |
| 2 | GO | Нейтраль 24 В переменного тока |
| 3 | | Заземление |
| 4 | +C | +24 В постоянного тока. Общий для цифровых входов DI. |
| 10 | G | Общий для цифровых выходов DO. |
| 11 | DO1 | Пуск/остановка приточного вентилятора, нормальная скорость |
| 12 | DO2 | Пуск/остановка вытяжного вентилятора нормальная скорость |
| 13 | DO3 | Пуск/остановка приточного вентилятора, пониженная скорость |
| 14 | DO4 | Пуск/остановка вытяжного вентилятора пониженная скорость |
| 15 | DO5 | Пуск/остановка циркуляционного насоса, нагрев |
| 16 | DO6 | Пожарные заслонки |
| 17 | DO7 | Общая аварийная сигнализация A + B |
| 30 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI1-AI2 |
| 31 | AI1 | Датчик наружной температуры |
| 32 | AI2 | Датчик температуры приточного воздуха |
| 33 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI3-AI4 |
| 34 | AI3 | Датчик температуры вытяжного воздуха |
| 35 | AI4 | Датчик комнатной температуры 1 |
| 40 | Agnd | Общая нейтраль для универсальных входов UI |
| 41 | UI1 | DI индикатор состояния /защита двигателя приточного вентилятора |
| 42 | UI2 | DI индикатор состояния / защита двигателя вытяжного вентилятора |

| | | |
|----|------|---|
| 43 | Agnd | Общая нейтраль для универсальных входов UI |
| 44 | UI3 | Датчик защиты от обледенения, рекуператор |
| 45 | UI4 | Датчик защиты от замораживания |
| 50 | B | Подключение RS485 EXO-line |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON (для версий с шиной LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | Контроль загрязненности фильтра, приточный воздух и вытяжной воздух |
| 72 | DI2 | Индикатор состояния /аварии циркуляционного насоса, нагрев |
| 73 | DI3 | Индикатор состояния / аварии циркуляционного насоса, охлаждение |
| 74 | DI4 | Пожарная сигнализация |
| 75 | DI5 | Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании) |
| 76 | DI6 | Кнопка или таймер для продолжительного режима работы (на одной скорости) / Продолжительное время работы на высокой скорости для систем с двухскоростным вентилятором |
| 77 | DI7 | Внешняя авария |
| 78 | DI8 | Внешнее отключение |
| 90 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых выходов АО |
| 91 | AO1 | Y1 нагрев |
| 92 | AO2 | Y2 рекуперация |
| 93 | AO3 | Y3 охлаждение |
| 94 | AO4 | Y4 Преобразователь частоты вентилятора приточного воздуха |
| 95 | AO5 | Y5 Преобразователь частоты вентилятора вытяжного воздуха |

Схема подключений Corrigo E15V, конфигурация завода-изготовителя

| | | |
|----|------|--|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного тока, ±15%. 50...60 |
| 2 | GO | Нейтраль 24 В переменного тока |
| 3 | | Заземление |
| 4 | +C | +24 В постоянного тока. Общий для цифровых входов DI. |
| 10 | G | Общий для цифровых выходов DO. |
| 11 | DO1 | Пуск/остановка приточного вентилятора, нормальная скорость |
| 12 | DO2 | Пуск/остановка вытяжного вентилятора нормальная скорость |
| 13 | DO3 | Пуск/остановка циркуляционного насоса, нагрев |
| 14 | DO4 | Общая аварийная сигнализация А + В |
| 30 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI1-AI2 |
| 31 | AI1 | Датчик наружной температуры |
| 32 | AI2 | Датчик температуры приточного воздуха |
| 33 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI3-AI4 |
| 34 | AI3 | Датчик защиты от замораживания |
| 35 | AI4 | Датчик комнатной температуры 1 |
| 50 | B | Подключение RS485 EXO-line |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON(для версий с шиной LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | Индикатор состояния /защита двигателя приточного вентилятора |
| 72 | DI2 | Индикатор состояния / защита двигателя вытяжного вентилятора |
| 73 | DI3 | Индикатор состояния /аварии циркуляционного насоса, нагрев |
| 74 | DI4 | Кнопка или таймер для продолжительного режима работы |
| 90 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых выходов АО |
| 91 | AO1 | Y1 нагрев |
| 92 | AO2 | Y2 рекуперация |
| 93 | AO3 | Y3 охлаждение |

Схема подключений Corrigo E8V, конфигурация завода-изготовителя

| | | |
|----|------|--|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного тока, ±15%. 50...60 Гц |
| 2 | GO | Нейтраль 24 В переменного тока |
| 3 | | Заземление |
| 4 | +C | +24 В постоянного тока. Общий для цифровых входов DI. |
| 10 | G | Общий для цифровых выходов DO. |
| 11 | DO1 | Пуск/остановка приточного вентилятора, нормальная скорость |
| 12 | DO2 | Пуск/остановка циркуляционного насоса, нагрев |
| 30 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI1-AI2 |
| 31 | AI1 | Датчик наружной температуры |
| 32 | AI2 | Датчик температуры приточного воздуха |
| 50 | B | Подключение RS485 EXO-line |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON(для версий с шиной LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | Индикатор состояния /защита двигателя приточного вентилятора |
| 72 | DI2 | Индикатор состояния /аварии циркуляционного насоса, нагрев |
| 73 | DI3 | Термостат защиты ТЭНов от перегрева/термостат защиты от замерзания |
| 90 | Agnd | Общая нейтраль для аналогового выхода AO1 |
| 91 | AO1 | Y1 нагрев |

Схема подключений Corrigo E28 (без учета конфигурации)

| | | |
|----|------|--|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного тока, ±15%. 50...60 Гц |
| 2 | GO | Нейтраль 24 В переменного тока |
| 3 | | Заземление |
| 4 | +C | +24 В постоянного тока. Общий для цифровых входов DI. |
| 10 | G | Общий для цифровых выходов DO. |
| 11 | PO1 | |
| 12 | DO2 | |
| 13 | DO3 | |
| 14 | DO4 | |
| 15 | DO5 | |
| 16 | DO6 | |
| 17 | DO7 | |
| 30 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI1-AI2 |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |
| 33 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI3-AI4 |
| 34 | AI3 | |
| 35 | AI4 | |
| 40 | Agnd | Общая нейтраль для универсальных входов UI1-UI2 |
| 41 | UI1 | |
| 42 | UI2 | |
| 43 | Agnd | Общая нейтраль для универсальных входов UI3-UI4 |
| 44 | UI3 | |
| 45 | UI4 | |
| 50 | B | Подключение RS485 EXO-line |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON(для версий с шиной LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 74 | DI4 | |
| 75 | DI5 | |
| 76 | DI6 | |
| 77 | DI7 | |
| 78 | DI8 | |
| 90 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | |
| 92 | AO2 | |
| 93 | AO3 | |
| 94 | AO4 | |
| 95 | AO5 | |

Схема подключений Corrigo E15V (без учета конфигурации)

| | | |
|----|------|--|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного тока, $\pm 15\%$. 50...60 |
| 2 | GO | Нейтраль 24 В переменного тока |
| 3 | | Заземление |
| 4 | +C | +24 В постоянного тока. Общий для цифровых входов DI. |
| 10 | G | Общий для цифровых выходов DO. |
| 11 | DO1 | |
| 12 | DO2 | |
| 13 | DO3 | |
| 14 | DO4 | |
| 30 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI1-AI2 |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |
| 33 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI3-AI4 |
| 34 | AI3 | |
| 35 | AI4 | |
| 50 | B | Подключение RS485 EXO-line |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net* | Подключение LON(для версий с шиной LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 74 | DI4 | |
| 90 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых выходов AO |
| 91 | AO1 | |
| 92 | AO2 | |
| 93 | AO3 | |

Схема подключений Corrigo E8V (без учета конфигурации)

| | | |
|----|------|---|
| 1 | G | Напряжение питания 24 В переменного тока, ±15%. 50...60 |
| 2 | GO | Нейтраль 24 В переменного тока |
| 3 | | Заземление |
| 4 | +C | +24 В постоянного тока. Общий для цифровых входов DI. |
| 10 | G | Общий для цифровых выходов DO. |
| 11 | DO1 | |
| 12 | DO2 | |
| 30 | Agnd | Общая нейтраль для аналоговых входов AI1-AI2 |
| 31 | AI1 | |
| 32 | AI2 | |
| 50 | B | Подключение RS485 EXO-line |
| 51 | A | |
| 52 | N | |
| 53 | E | |
| 57 | Net+ | Подключение LON(для версий с шиной LON) |
| 58 | Net- | |
| 59 | Egnd | |
| 71 | DI1 | |
| 72 | DI2 | |
| 73 | DI3 | |
| 90 | Agnd | Общая нейтраль для аналогового выхода AO1 |
| 91 | AO1 | |

3. Подготовка к эксплуатации

Общая характеристика:

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

Процесс конфигурации осуществляется через переднюю панель Corrigo или при помощи дисплейного блока E-DSP.

Сервисная программа Corrigo E-Tool.

Проще всего сконфигурировать 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. Файл конфигурации можно сохранить для дальнейшего использования.

3.1 Как сконфигурировать контроллер:

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

Конфигурацию через переднюю панель прибора можно осуществлять двумя путями в зависимости от Вашей степени квалификации.

Вариант 1:

- Сразу перейдите к главам 6 и 7 «Дисплей, кнопки управления и индикаторы» и «Права доступа к системе».
- После ознакомления с кнопками управления и меню подайте напряжения питания к Corrigo, войдите в систему на уровень доступа «Система» и выберите в меню опцию «Конфигурация» (“Configuration”).
- На данный момент, пропустите пункт «Входы/выходы» (“Inputs/Outputs”) и начните с пункта «Функции управления» («Control functions»)
- Просмотрите меню конфигураций по порядку и установите нужные Вам функции и параметры. Для этого см. главу 4 данной инструкции. Запомните выбранные входы и выходы и для удобства дальнейшей конфигурации отметьте их в правом столбце таблицы входов/выходов в главе 2 (2.2.3 Перечень входов и выходов).
- Выполните конфигурацию входов и выходов в пункте меню «Входы/выходы».
- Выйдите из меню «Конфигурация» и войдите в меню «Настройки» («Settings»).
- Установите значения в меню «Настройки».
- Назначьте дату, время и расписание планировщика времени в меню «Настройки времени» (“Time Settings”).
- Назначьте уставки в меню «Текущие значения/уставки» («Actual/Setpoint»).

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 главы инструкции, не перечисленные ниже, описывают пункты меню и функции, не используемые во время конфигурации.

Описание функций

Начните с главы 4 «Описание функций» («Functional description»). 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 СИДы

В главе 6 описано, как использовать кнопки управления для навигации меню Corrigo E.

Доступ к системе

Правила доступа к системе Corrigo E описаны в главе 7.

Конфигурация

Глава 8, «Конфигурация»: При помощи кнопок управления и 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 главе 2 «Установка и подключение» приведены два варианта схем подключения: с заводской конфигурацией и без учета конфигурации.

Настройки

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.

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

Временные настройки

Установите дату, время и расписание планировщика.

Уставки

Задайте все уставки для всех используемых контуров регулирования.

Режимы «Ручной/Авто» (“Hand/Auto”)

Данная функция полезна при запуске и тестировании установки.

4. Описание функций

4.1 Регулирование температуры

Общие сведения

Для Corrigo E могут задаваться следующие режимы регулирования.

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

Регулирование температуры приточного воздуха происходит по принципу отрицательной обратной связи, т.е. выходной сигнал возрастает при уменьшении температуры. Регулятор температуры является ПИ-регулятором с задаваемыми коэффициентами П и И.

В первых двух режимах регулирование температуры приточного воздуха происходит в зависимости от сигнала рассогласования между уставкой и входным сигналом датчика температуры приточного воздуха.

В режимах 3 и 6 применяется каскадное регулирование температуры приточного воздуха как часть процесса регулирования температуры комнатного или вытяжного воздуха.

В режимах 4 и 5 в зависимости от наружной температуры применяется либо тот, либо другой метод: зимой осуществляется регулирование температуры приточного 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 понижении 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

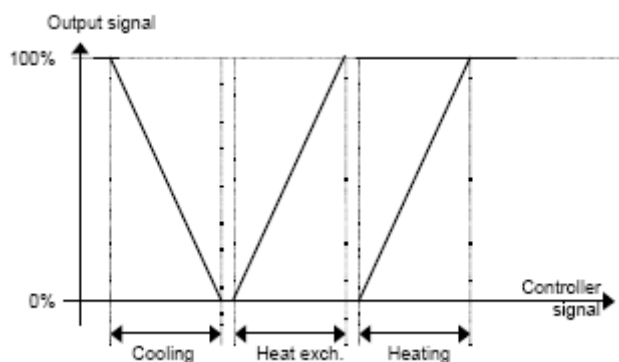
Управление температурой приточного воздуха распределяется между одним или более выходными группами Y1, Y2 и Y3 для нагрева, рекуперации и охлаждения. Выходным группам может быть присвоен выходной сигнал 0...10В постоянного тока или выходы открытия и закрытия привода для 3-х позиционного регулирования.

Каждая выходная группа имеет два параметра для выбора диапазона управления:

Напряжение управляющего сигнала, при котором уровень выходного сигнала соответствует 0%

Напряжение управляющего сигнала, при котором уровень выходного сигнала соответствует 100%

Эти настройки необходимы для выбора последовательности активации выходов и распределения П-коэффициента между выходами.



Можно также разделить один из трех аналоговых выходов на две равные части, для того чтобы получить четвертый выход регулирования температуры.

4.1.1 Режимы регулирования

1. Регулирование температуры приточного воздуха

Температура приточного воздуха поддерживается на уровне уставки путем управления выходными сигналами для нагревателя, рекуперации тепла и охладителя. 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 невозможности поддержания заданной температуры приточного воздуха активна.

2. Регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от наружной температуры.

Уставка температуры приточного воздуха является зависимой от температуры наружного воздуха. Ее функциональная зависимость графически является ломаной с шестью точками. Температура приточного воздуха поддерживается на уровне уставки путем управления выходными сигналами для нагревателя, рекуперации тепла и охладителя. Для этого используется одноконтурный ПИ-регулятор.

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

Аварийная сигнализация при невозможности поддержания заданной температуры приточного воздуха активна.

3. Каскадное регулирование комнатной температуры

Каскадное регулирование температуры комнатного и приточного воздуха применяется для достижения постоянной, устанавливаемой 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. Количество подключенных датчиков определяется автоматически. Комнатная температура воздуха поддерживается на уровне уставки путем управления выходными сигналами для нагревателя, рекуперации тепла и охладителя. Для этого используется двухконтурный ПИ-регулятор.

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

Если наружная температура ниже установленного значения (зимой), будет осуществляться регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от наружной температуры. В противном случае, летом, будет происходить каскадное регулирование комнатной температуры.

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

Если наружная температура ниже установленного значения (зимой), будет осуществляться регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от наружной температуры. В противном случае, летом, будет происходить каскадное регулирование температуры вытяжного воздуха.

6. Каскадное регулирование температуры вытяжного воздуха.

Каскадное регулирование температуры вытяжного и приточного воздуха применяется для достижения постоянной, устанавливаемой 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 путем управления выходными сигналами для нагревателя, рекуперации тепла и охладителя. Для этого используется двухконтурный ПИ-регулятор.

Входы и выходы

| 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 | | | Комнатный(ые) датчик(и) температуры |
| | | | | AI | AI | Датчик температуры вытяжного воздуха |
| AI | AI | AI | AI | AI | AI | Датчик защиты от замерзания водяного калорифера, (опционально, для водяного нагрева) |
| DI | DI | DI | DI | DI | DI | Термостат защиты от замерзания водяного калорифера, (опционально, для водяного нагрева) |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y1 нагрев 0...10V постоянного тока |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y2 рекуперация 0...10V постоянного тока |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Y3 охлаждение 0...10V постоянного тока |
| AO | AO | AO | AO | AO | AO | Дополнительный выход, половина Y1, Y2 или Y3 0...10V постоянного тока |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Трехпозиционное управление нагревом, открытие привода |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Трехпозиционное управление нагревом, закрытие привода |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Трехпозиционное управление рекуперацией, открытие привода |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Трехпозиционное управление рекуперацией, закрытие привода |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Трехпозиционное управление охлаждением, открытие привода |
| DO | DO | DO | DO | DO | DO | Трехпозиционное управление охлаждением, закрытие привода |

4.1.2 Типы нагревателей

4.1.2.1 Водяной нагрев

Регулирование

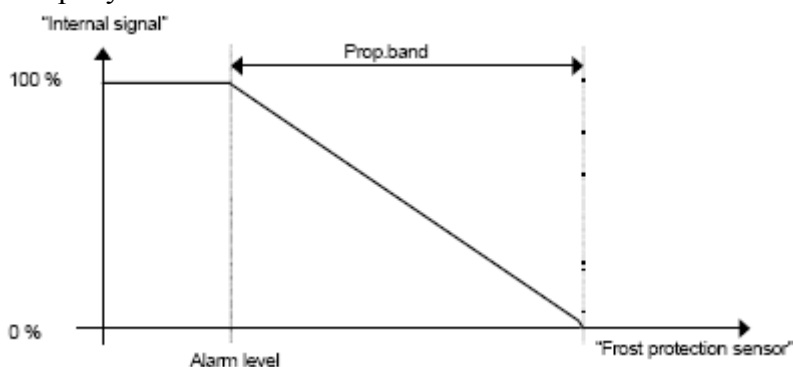
Когда контроллер находится в рабочем режиме, привод вентиля управляется аналоговым выходом “Y1 Нагрев” или двумя цифровыми выходами «Трехпозиционное управление нагревом, открытие привода» и «Трехпозиционное управление нагревом, закрытие привода».

Защита от замораживания

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

Внутренний сигнал (“Internal signal”) равен 100%, когда сигнал датчика защиты от замораживания (“Frost protection sensor”) равен аварийному уровню (“Alarm level”) или ниже его. Когда значение температуры датчика защиты от замораживания больше, чем аварийный уровень, значение сигнала снижается линейно до 0 для значения температуры датчика защиты от замораживания, когда оно равно или выше, чем аварийный уровень + ширина зоны пропорциональности.

См. рисунок



Когда «Внутренний сигнал» достигает 100% или когда активирован цифровой вход «Термостат защиты ТЭНов от перегрева /термостат защиты от замораживания» («High temp limit/Frost protection»), контроллер переходит в дежурный режим и активируется аварийный сигнал. Контроллер перейдет в рабочий режим после того, как аварийный сигнал будет опознан, а значение температуры датчика защиты от обмерзания вернется к допустимому уровню.

Дежурный режим

Если используется функция защиты от замораживания, контроллер работает в дежурном режиме, если остальные функции управления деактивированы. В этом режиме контроллер будет поддерживать постоянную устанавливаемую температуру обратной воды.

Уровень срабатывания аварии защиты от замораживания устанавливается в меню «Текущие значения/уставки» («Actual/Setpoint»).

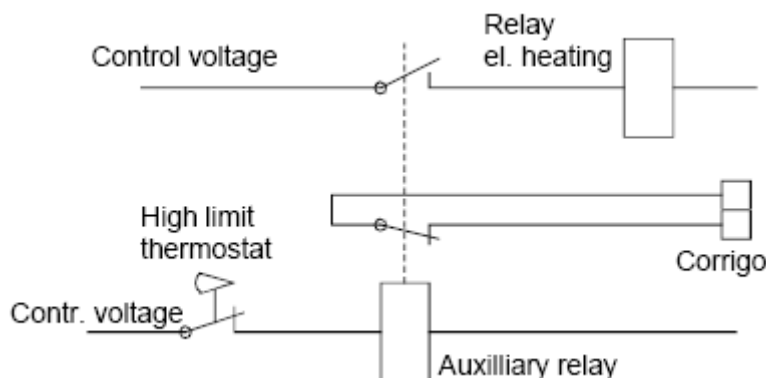
4.1.2.2 Электронагрев

Регулирование

Нагрев регулируется посредством аналогового выхода «Y1 Нагрев». При активации цифрового входа «Термостат защиты ТЭНов от перегрева /термостат защиты от замораживания» контроллер отключится либо согласно последовательности выключения, описанной в главе «Пуск/остановка контроллера» («Start/ stop»), либо выполнит

аварийную остановку. Перезапуск прибора осуществляется после того, как аварийный сигнал будет опознан и вход «Термостат защиты ТЭНов от перегрева /термостат защиты от замораживания» («High temp limit/ Frost protection») будет деактивирован. Обратите внимание на то, что активация сигнала входа «Дифманометр контроля потока воздуха» (“Flow switch”) также приведет к остановке контроллера.

Возможная схема подключений при использовании электронагревателя. Контакты промежуточного реле (Auxiliary relay) показаны в аварийном 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.

| Водяной нагрев | Электронагрев | |
|----------------|---------------|---|
| AI | | Датчик защиты от замораживания (опционально) |
| DI** | | Термостат защиты от замораживания (опционально) |
| | DI | Термостат защиты ТЭНов от перегрева |
| | DI | Дифманометр контроля потока воздуха (опционально) |

**Защита от замораживания осуществляется также через цифровой вход «Термостат защиты от замерзания». Активация этого входа вызывает отключение прибора и включение аварийного сигнала. Термостат защиты от замораживания не контролируется в дежурном режиме.

4.1.3 Виды рекуперации

Могут использоваться нижеследующие устройства для рекуперации:

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

Пластинчатый рекуператор

Регулирование

Воздушный поток, проходящий через регенератор, регулируется при помощи запорного и байпасного клапанов. Оба клапана управляются одним и тем же аналоговым выходом «Y2 Рекуперация» или двумя цифровыми выходами «Трехпозиционное управление рекуперацией, открытие привода», «Трехпозиционное управление рекуперацией, закрытие

привода», и должны быть подключены таким образом, что при открытии одного из них другой закрывается.

Защита от обледенения.

Функция защиты от обледенения активируется, если активируется сигнал цифрового входа «Защита от обледенения, рекуператор» («De-icing») или когда значение аналогового входа «Датчик защиты от обледенения» («De-icing Exchanger») опускается ниже предела (-3 °C). Данная функция отключается, когда цифровой 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 «Защита от обледенения, рекуператор» («De-icing exchanger»). 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 Рекуперация» или двумя цифровыми выходами «Трехпозиционное управление рекуперацией, открытие привода», «Трехпозиционное управление рекуперацией, закрытие привода». Контроль вращения осуществляется через цифровой вход «Сигнал аварии роторного регенератора» («Rotation sentinel Exchanger»). 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 Рекуперация» или двумя цифровыми выходами «Трехпозиционное управление рекуперацией, открытие привода», «Трехпозиционное управление рекуперацией, закрытие привода».

Циркуляционный насос (цифровой вход «Индикатор состояния /аварийный сигнал циркуляционного насоса, рекуператор») включается, когда управляющий сигнал привода больше, чем 0,1 В и отключается, если клапан был закрыт более 30 мин.

Защита от обледенения

Функция защиты от замораживания активируется, если значение аналогового входа «Датчик защиты от обледенения» («De-icing Exchanger») опускается ниже предела (-3 °C). Данная функция отключается, 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 «Защита от обледенения, рекуператор» («De-icing exchanger»). 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 Рекуперация» возможно включение и выключение рекуперации в зависимости от значения наружной температуры. Эта функция осуществляет управление цифровым выходом «Активация

рекуперации» («Activation heat exchanger»), который активируется, когда значение наружной температуры опускается ниже предустановленного предела. Сигнал аварии рекуперации активируется, если вход «Сигнал аварии роторного регенератора» («Rotation sentinel exchanger») активен при активированном выходе «Активация рекуперации» («Activation heat exchanger»).

Камера смешения

Управление

Аналоговый выход «Y2 Рекуперация» («Y2 Heat exchanger») управляет двумя 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.

Ограничение закрытия смесительных клапанов

Минимальное количество свежего воздуха может быть установлено. Значение предела устанавливается в промежутке между 0 и 100%.

Входы и выходы

| Пластинчатый | Роторный | С промежуточным теплоносителем | Камера смешения | |
|--------------|----------|--------------------------------|-----------------|--|
| AI | AI | AI | AI | Датчик наружной температуры (опционально) |
| DO | DO | DO | DO | Активация рекуперации (опционально) |
| AI | | AI | | Датчик обледенения (опционально) |
| DI | | DI | | Сигнал обледенения (опционально) |
| | DI | | | Сигнал аварии роторного регенератора (опционально) |

4.1.4 Ступенчатое управление нагревом/DX-охлаждением

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

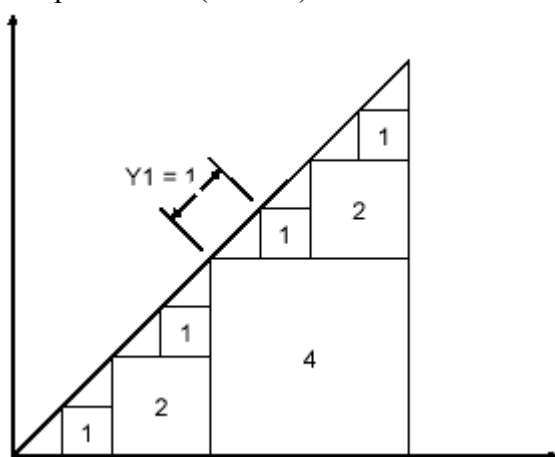
При этом возможны два режима управления:

- **Последовательный;**

Каждая ступень имеет индивидуальные значения включения и выключения в процентах от управляющего сигнала. Количество ступеней соответствует количеству групп обогревателей/охлаждающих устройств.

- **Двоичный;**

Каждая следующая подключаемая к выходам ступенчатого регулятора нагрузка должна по мощности превышать предыдущую в два раза (1:2:4:8 для обогрева, 1:2:4 для охлаждения). Предварительно устанавливается количество регулируемых нагрузок. 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 $2^{(\text{количество регулируемых групп})}$. В двоичном режиме сигнал аналогового выхода 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. На примере, показанном ниже, 4 группы обогревателей (1:1:2:4) и общее количество ступеней обогрева – 8.



Снижение нижнего предела температуры приточного воздуха (при DX-охлаждении)

Если при DX-охлаждении осуществляется регулирование комнатной температурой или температурой наружного воздуха, предельное минимальное значение температуры может уменьшаться, для того чтобы обеспечить более равномерную (более продолжительную) работу охладителей. Эта функция активируется, когда включено DX-охлаждение.

Входы и выходы

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

4.1.5 Функция поддержки температуры

При использовании функции «регулирование температуры в помещении» или «регулирование температуры вытяжного воздуха» с подключенным комнатным датчиком функция поддержки температуры (как для подогрева, так и для охлаждения) будет активироваться в дежурном режиме, если использование данной функции задано в конфигурации и обусловлено необходимостью поддерживать заданную температуру воздуха.. Минимальное время работы данной функции устанавливается в диапазоне от 0 до 720 минут (заводская уставка 20 мин).

Функция поддержки температуры для подогрева

Необходимость в подогреве появляется, когда комнатная температура в дежурном режиме опускается ниже установленного значения (в диапазоне от 0 до 30°C). Вентиляторы запускаются на предустановленной скорости, нагрев и рекуперация будут работать со 100% производительностью, охлаждение отключено.

Функция поддержки температуры для подогрева отключается, когда температура поднимается на 1К выше установленного значения.

Функция поддержки температуры для охлаждения

Необходимость в охлаждении появляется, когда комнатная температура в дежурном режиме поднимается выше установленного значения (в диапазоне от 20 до 50°C). Вентиляторы запускаются на предустановленной скорости, нагрев и рекуперация будут отключены, охлаждение будет работать со 100% производительностью.

Функция поддержки температуры для охлаждения отключается, когда температура опускается на 1К ниже установленного значения.

Камера смешения

Цифровой выход может быть использован для полной рециркуляции с помощью камеры смешения или рециркуляционной заслонки когда функция поддержки температуры для нагрева или охлаждения активна.

Работа вытяжного вентилятора

Можно задать в конфигурации, необходима или нет работа вытяжного вентилятора во время работы функции поддержки температуры при подогреве или охлаждении. Если выбран такой режим, когда вытяжной вентилятор не должен запускаться, выходной сигнал «Y2 рекуперация» будет равен 0% для всех видов агрегатов рекуперации кроме камеры смешения.

Входы и выходы

| | |
|----|---------------------------------|
| AI | Датчик наружной температуры |
| AI | Датчик(и) комнатной температуры |
| DO | Заслонка рециркуляции |

4.1.6 Свободное охлаждение

Данная функция используется летом для охлаждения здания ночью посредством использования прохладного наружного воздуха. Таким образом, потребность в использовании охладителей в течение дня сокращается. Эта функция может быть активирована и деактивирована через переднюю панель прибора.

Функция свободного охлаждения в летний период включается в 00:00 в том случае, если все каналы таймера отключены, средняя наружная температура была выше установленной величины (25°C), и если наружная температура в 00:00 ниже установленного значения (18°C).

Функция свободного охлаждения отключается в 06:00 или если наружная температура поднимается выше установленной величины (25°C), или если комнатная температура опускается ниже установленного значения (15°C), или наружная температура опускается ниже установленного значения (10°C).

Когда включена функция свободного охлаждения, вентиляторы работают на нормальной скорости, а выходы «Y1 Нагрев», «Y2 Рекуперация» и «Y3 Охлаждение» не активны.

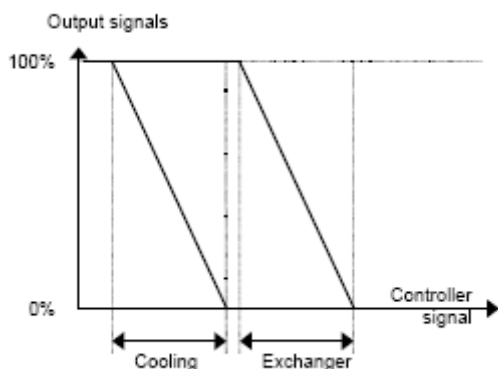
Входы и выходы

| | |
|----|---------------------------------|
| AI | Датчик наружной температуры |
| AI | Датчик(и) комнатной температуры |

4.1.7 Рекуперация холода

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

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



Входы и выходы

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

4.1.8 Мониторинг эффективности теплоутилизации

Общие сведения

Данная функция рассчитывает эффективность теплоутилизации в %, когда выходной сигнал «Y2 Рекуперация» выше 98%, а наружная температура ниже 10°C.

Если управляющий сигнал ниже 98% или наружная температура выше 10°C, на дисплее отображается значение эффективности 0%.

Эффективность регенератора рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Эффективность(\%)} = \frac{\text{Темп. вытяжного возд.} - \text{темп. удаляемого возд.}}{\text{Темп. вытяжного возд.} - \text{темп. наружного возд.}} * 100\%$$

Аварийный сигнал

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

Входы и выходы

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

4.1.9 Внешний датчик

Возможно подключение внешнего датчика, например TBI-PT1000 или TG-R4/PT1000. Зависимость сопротивления от температуры внешнего датчика должна совпадать с кривой зависимости для PT1000.

Входы и выходы

| | |
|----|----------------|
| AI | Внешний датчик |
|----|----------------|

4.2 Регулирование влажности

Общие сведения

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

Возможно подключение двух датчиков влажности: комнатного датчика для регулирования влажности в комнате и канального датчика для ограничения максимальной относительной 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.

Осушение

Аналоговый выход используется для управления осушителем. Значение выходного сигнала увеличивается при увеличении влажности.

Увлажнение + осушение

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

Выход «УЗ охлаждение» активируется для осушения конденсацией. Значение выходного сигнала увеличивается при увеличении влажности. Этот сигнал имеет следующий приоритет над сигналом охлаждения регулятора температуры: выход «УЗ 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.

Входы и выходы

| | |
|----|--|
| AI | Датчик комнатной влажности |
| AI | Канальный датчик влажности |
| AO | Увлажнение/осушение 0...10В постоянного тока |

4.3 Управление работой вентиляторов

Общие сведения

Можно управлять одно- и двухскоростными вентиляторами, а также осуществлять регулирование давления с помощью частотного преобразователя.

Однокоростные вентиляторы управляются через цифровые выходы «Запуск/остановка приточного вентилятора, нормальная скорость» и «Запуск/остановка вытяжного вентилятора, нормальная скорость».

Двухскоростные вентиляторы управляются через цифровые выходы «Запуск/остановка приточного вентилятора, нормальная скорость», «Запуск/остановка вытяжного вентилятора, нормальная скорость», «Запуск/остановка приточного вентилятора, пониженная скорость» и «Запуск/остановка вытяжного вентилятора, пониженная скорость».

Для обеспечения постоянного давления управление частотой вращения осуществляется с помощью одного аналогового выхода для каждого вентилятора. Для каждого вентилятора существует своя уставка по давлению. Встречающиеся в данной инструкции ссылки на каналы таймера для нормальной и пониженной скоростей, в случае регулирования давления относятся к переключению по времени между двумя значениями уставок.

Сблокирование работы приточного и вытяжного вентиляторов.

С помощью передней панели или дисплейного блока возможно осуществить сблокирование работы приточного и вытяжного вентиляторов.

Блокировка управления по таймеру

Если переключение нормальной и пониженной скоростей вращения вентиляторов происходит по таймеру для двухскоростных вентиляторов, или используется функция регулирования давления или расхода воздуха, возможно принудительно при очень низкой температуре наружного воздуха снижать скорость вращения. Предел температуры, при которой происходит изменение скорости вращения устанавливается с помощью передней панели или дисплейного блока и имеет зону нечувствительности 2К.

Нормальная и пониженная скорости.

Двухскоростные приточные вентиляторы при пуске начинают работать на пониженной скорости, а затем, по истечению установленного интервала времени переключаются на нормальную скорость. При переключении с нормальной скорости на пониженную вентилятор выключается на короткий интервал времени, а затем включается на пониженной скорости.

Вентиляторы приточного и вытяжного воздуха имеют устанавливаемые интервалы задержки включения и остановки, которые обычно устанавливаются так, что вентилятор вытяжного воздуха всегда включается и выключается после вентилятора приточного воздуха. Если для управления вытяжным вентилятором нет свободного цифрового выхода, то задержки пуска/остановки могут быть организованы с помощью внешних реле времени. При регулировании давления переключение уставок вентилятора вытяжного воздуха происходит с задержкой относительно вентилятора приточного воздуха.

4.3.1 Регулирование давления

Регулирование давления приточного воздуха и вытяжного воздуха осуществляется с помощью аналоговых выходов, которые управляют преобразователями частоты, управляющих в свою очередь скоростью вращения вентиляторов. Кроме того, на каждый преобразователь частоты поступает сигнал активации (цифровые выходы «Сигнал пуска преобразователя частоты приточного вентилятора», «Сигнал пуска преобразователя частоты вытяжного вентилятора»). Эти выходы активируются, как только сигнал на соответствующем аналоговом выходе превышает 0,1В.

Для каждого вентилятора имеются по две уставки давления. Один из них соответствует нормальной скорости, другой – пониженной. Переключение уставок осуществляется через каналы таймера для нормальной и пониженной скорости. Переключение уставок вентилятора вытяжного воздуха происходит с той же задержкой относительно вентилятора приточного воздуха, что и для двухскоростных вентиляторов.

Расход воздуха

Вместо того, чтобы для уставки использовать единицы измерения давления, можно использовать значения объемного расхода воздуха в м³/сек. Значение сигнала с преобразователя давления пересчитывается в объемный расход по формуле, приведенной ниже, и используется для поддержания постоянного объемного расхода воздуха.

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

где K и X – коэффициенты, устанавливаемые в зависимости от размера вентилятора, а ΔP – дифференциальное давление до и после вентилятора, измеряемое в Па.

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

| Односкоростные вентиляторы | Двухскоростные вентиляторы | Давление/ расход | |
|----------------------------|----------------------------|------------------|---|
| DO | DO | | Пуск/остановка приточного вентилятора, нормальная скорость |
| DO | DO | | Пуск/остановка вытяжного вентилятора, нормальная скорость |
| | DO | DO | Пуск/остановка приточного вентилятора, пониженная скорость |
| | DO | DO | Пуск/остановка вытяжного вентилятора, пониженная скорость |
| DI | DI | | Индикатор состояния / аварийный сигнал вентилятора приточного воздуха |
| DI | DI | | Индикатор состояния / аварийный сигнал вентилятора вытяжного воздуха |
| | | AI | Преобразователь давления приточного воздуха |
| | | AI | Преобразователь давления вытяжного воздуха |
| | | AO | Преобразователь частоты вентилятора приточного воздуха |
| | | AO | Преобразователь частоты вентилятора вытяжного воздуха |

4.3.2. Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха.

В системах с переменной заполненностью помещений скорость вращения вентилятора или смесительные клапаны могут управляться в зависимости от качества воздуха, определяемого датчиком CO₂/VOC.

Эта функция активируется/деактивируется с помощью дисплея, кроме того есть возможность выбора между управлением вентиляторами и управлением смесительными клапанами.

Когда эта функция сочетается с функцией управления давлением, а значение датчика CO₂/VOC поднимается выше предустановленного значения 1, вентиляторы начинают вращаться на пониженной скорости. Если значение датчика CO₂/VOC продолжает расти, скорость вращения вентилятора также растет до тех пор, пока значение датчика CO₂/VOC не достигнет значения предустановленного значения 2, после чего скорость вентилятора увеличивается до нормальной скорости. Вентиляторы останавливаются, когда значение датчика CO₂/VOC опускается на 160 ppm². ниже предустановленного значения 1.

Входы и выходы

| | |
|----|-----------------------------------|
| AI | Вход датчика CO ₂ /VOC |
|----|-----------------------------------|

4.4 Управление насосами

Цифровые входы и выходы могут быть сконфигурированы для управления насосами.

4.4.1 Нагрев

Циркуляционный насос водяного калорифера работает тогда, когда температура наружного воздуха опускается ниже установленного значения (+10°C). При более высоких наружных температурах насос работает, если напряжение на выходе «Y1 Нагрев» больше 0В.

Можно установить минимальное время работы насоса.

Тестирование работоспособности насоса происходит раз в сутки в 3 часа; насос работает в течение одной минуты либо в течение предустановленного времени работы, если оно больше минуты.

4.4.2 Рекуператор с промежуточным теплоносителем

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

Тестирование работоспособности насоса происходит раз в сутки в 3 часа; насос работает в течение одной минуты либо в течение предустановленного времени работы, если оно больше минуты.

4.4.3 Охлаждение

Циркуляционный насос водяного охладителя работает тогда, когда напряжение на выходе охлаждающего клапана больше 0В.

Тестирование работоспособности насоса происходит раз в сутки в 3 часа; насос работает в течение одной минуты либо в течение предустановленного времени работы, если оно больше минуты.

² ppm – parts per million – частей на миллион, мг/кг; единица измерения концентрации

Входы и выходы

| | | | |
|--------|-------------|------------|--|
| Нагрев | Рекуперация | Охлаждение | |
| AI | | | Датчик наружной температуры |
| DO | DO | DO | Пуск/остановка циркуляционного насоса |
| DI | DI | DI | Индикатор состояния /аварийный сигнал циркуляционного насоса |

4.5 Управление заслонками

4.5.1 Воздушные клапаны

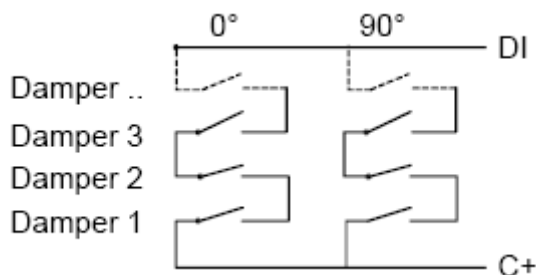
Воздушные клапаны каналов приточного и вытяжного воздуха могут управляться при помощи цифровых выходов либо управляться от контакторов приточного вентилятора для нормальной или пониженной скорости, таким образом, чтобы заслонка открывалась при запуске приточного вентилятора. При использовании вентиляторов с регулированием давления цифровые выходы активируются, как только значение управляющего сигнала вентилятора превышает 0.1В. Этот сигнал можно использовать для открытия заслонки.

4.5.2 Пожарные заслонки

Обычно пожарные заслонки конфигурируются на открытие при срабатывании пожарной сигнализации. Однако при помощи дисплея можно изменить конфигурацию таким образом, чтобы они, наоборот, закрывались.

Тестирование пожарных заслонок

Можно активизировать функцию, которая дает возможность планируемого тестирования пожарных заслонок с устанавливаемым интервалом (в днях) между тестированиями. Для использования этой функции все заслонки должны иметь концевые переключатели. Цифровой вход «Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании)»: для контроля положения пожарных заслонок все концевые переключатели всех заслонок должны быть подключены к цифровому входу как показано ниже.



При проведении тестирования выход «Пожарные заслонки» активируется. В течение установленного времени (90 сек) должен появиться сигнал на входе «Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании)», для того чтобы показать, что все заслонки открылись или закрылись (в зависимости от конфигурации). Если этого не происходит, включается аварийный сигнал.

Затем в течение установленного времени сигнал на входе «Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании)» должен пропасть, для того

чтобы показать, что все заслонки закрылись или открылись (в зависимости от конфигурации). Если этого не происходит, включается аварийный сигнал.

После того как все аварийные заслонки закрылись или открылись, выход «Пожарные заслонки» деактивируется, для того чтобы вернуть заслонки в исходное положение.

Затем, в течение установленного времени (90 сек), сигнал на входе «Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании)» должен измениться, для того чтобы показать, что все заслонки покинули конечное положение. Если этого не происходит, включается аварийный сигнал.

Затем в течение установленного времени, сигнал на входе «Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании)» должен измениться, для того чтобы показать, что все заслонки вернулись в исходное положение. Если этого не происходит, включается аварийный сигнал.

Контроллер может быть сконфигурирован таким образом, что не будет управлять системой во время тестирования пожарных заслонок.

Все заслонки должны быть подключены к одному выходу для корректной работы.

Вход аварийного сигнала пожарной индикации может быть сконфигурирован на нормально замкнутое и на нормально разомкнутое положение.

Входы и выходы

| | |
|----|---|
| DO | Открытие заслонки приточного воздуха |
| DO | Открытие заслонки удаляемого воздуха |
| DO | Пожарные заслонки |
| DI | Пожарная сигнализация |
| DI | Индикация крайнего положения противопожарной заслонки (при её срабатывании) |

4.6 Продленный режим работы

Цифровые входы могут использоваться для включения системы, несмотря на то, что она не должна в это время работать по планировщику.

Для двухскоростных вентиляторов и в случае регулирования давления или расхода воздуха с помощью вентиляторов предусмотрены входы для нормальной и пониженной скорости.

Система будет работать в течение установленного времени. Если установленное время работы равно 0, модуль будет работать, пока активирован цифровой ввод.

Входы и выходы

| | |
|-----------|--|
| DI | Кнопка или таймер для продолжительного режима работы (на одной скорости) / Продолжительное время работы на высокой скорости для систем с двухскоростным вентилятором |
| DI | Кнопка или таймер для продолжительного режима работы на малой скорости (для систем с двухскоростным вентилятором) |
| DI | Внешний останов |

4.7 Выходы таймера

Возможна конфигурация до 5 цифровых выходов таймера. Каждый канал имеет свой планировщик с двумя рабочими периодами на каждый день недели.

Входы и выходы

| | |
|----|---------------------------------|
| DO | Выход дополнительного таймера 1 |
| DO | Выход дополнительного таймера 2 |
| DO | Выход дополнительного таймера 3 |
| DO | Выход дополнительного таймера 4 |
| DO | Выход дополнительного таймера 5 |

4.8 Аварийные сигналы

Работа с аварийными сигналами

Аварийные сигналы индицируются аварийным СИДом на передней панели.

Со всеми аварийными сигналами можно ознакомиться, опознать и заблокировать при помощи дисплея и кнопок.

Классы аварий

Аварийным сигналам можно присваивать различные классы. Цифровые выходы могут быть связаны с авариями различных классов.

Используя переднюю панель, можно изменять класс аварий (А-/В-/С-авария/не активирована) любого аварийного сигнала.

Дополнительная функция остановки

Для любого аварийного сигнала можно добавить дополнительную функцию остановки системы при активации этого сигнала. Перезапуск системы осуществляется после опознания и устранения аварийного сигнала. На аварийные сигналы, которые обычно вызывают остановку системы (например, пожарная тревога, аварийный сигнал защиты от замерзания, аварийный сигнал перегрева ТЭНов, и т.д.), эта функция не распространяется.

Входы и выходы

| | |
|----|--------------|
| DO | Авария А и В |
| DO | Авария А |
| DO | Авария В |

5. Пуск и остановка системы

5.1 Условия пуска

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

1. Включен выход таймера для нормальной скорости или выход таймера для пониженной скорости (нормальный режим работы).
2. Система запущена в ручном режиме при помощи передней панели CORRIGO E.
3. Сигнал для продленного режима работы активирован (нормальный режим работы).
4. Активирована функция поддержки температуры, и текущая комнатная температура выше/ниже предустановленного значения для запуска (подогрев/охлаждение)
5. Активирована функция определения потребности в вентиляции, и значение датчика CO₂ выше предустановленного значения для запуска.

5.2 Условия остановки

Система останавливается, когда выполняется любое из следующих условий:

1. Выход таймера для обычной скорости вентилятора или выход таймера для пониженной скорости, и сигнал для продленного режима работы выключены.
2. Активирован аварийный сигнал защиты от замораживания. Система запустится после ликвидации аварии.
3. Активация сигнала пожарной сигнализации. Система запустится после ликвидации аварии.
4. В ситуации, когда используется электрокалорифер и активирован аварийный сигнал датчика потока воздуха приточного вентилятора или аварийный сигнал перегрева ТЭНов.
5. Активирован сигнал внешнего останова.
6. Система выключена в ручном режиме при помощи передней панели CORRIGO E.
7. Активирована функция поддержки температуры, и текущая комнатная температура выше/ниже предустановленного значения (подогрев/охлаждение)
8. Активирована функция определения потребности в вентиляции, и значение датчика CO₂ ниже на величину предустановленного значения плюс установленного дифференциала.
9. В случае если активирован аварийный сигнал с дополнительной функцией остановкой системы при его активации. Система запустится после ликвидации аварии.

5.3 Последовательность пуска системы

При включении контроллер работает в следующей последовательности:

1. Если контроллер сконфигурирован для водяного нагрева и используется наружный датчик температуры, то при снижении наружной температуры ниже +3°C открывается регулирующий клапан и включается циркулирующий насос нагревания.
2. Если контроллер сконфигурирован с использованием функции рекуперации и используется наружный датчик температуры, то при снижении наружной температуры ниже +15°C рекуперация будет работать со 100%-ой мощностью в течение предустановленного периода времени.
3. Приточный вентилятор или регулирование давления приточного воздуха активируются после предустановленного периода времени.
4. Вытяжной вентилятор или регулирование давления вытяжного воздуха активируются после предустановленного периода времени.
5. После это активируется регулирование температуры согласно выбранному режиму.
6. После предустановленной временной задержки активируется контроль аварийных сигналов; система находится в режиме нормальной работы.

5.4 Последовательность остановки системы

При выключении контроллер работает в следующей последовательности:

1. Деактивация системы контроля аварий.
2. Отключение электрического нагревателя (если сконфигурирован электронагрев).
3. После предустановленных временных задержек вентиляторы останавливаются.
4. Выходные сигналы принимают значение 0%, насосы отключаются.

6. 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.


6.1 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.

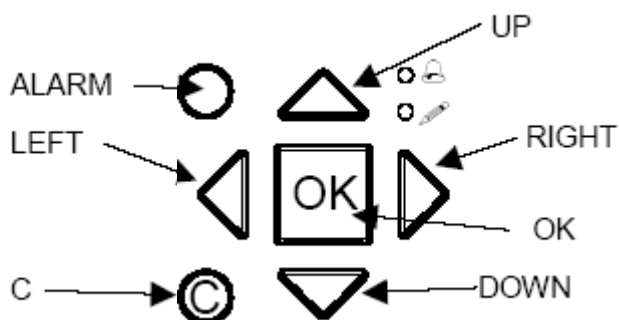
6.2 СИДы

На передней панели прибора расположены 2 СИДа:

Аварийный индикатор обозначен символом 

Индикатор “write enable” («возможно изменение параметров») обозначен символом  4 индикатора, расположенные рядом с верхней клеммной колодкой, будут описаны ниже.

6.3 Кнопки



На панели прибора всего 7 кнопок:

4 кнопки в виде стрелок, которые называются: ВВЕРХ, ВНИЗ, НАПРАВО и НАЛЕВО.

Дерево меню Corrigo E имеет горизонтальную структуру.

Кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ используются для передвижения между пунктами меню в выбранном разделе меню. Кнопки НАПРАВО/НАЛЕВО используются для передвижения между разделами.

При изменении параметров кнопки ВВЕРХ/ВНИЗ используются для увеличения/уменьшения значения параметра, а кнопки НАПРАВО/НАЛЕВО – для перемещения курсора от одной цифры к другой.

Кнопка «ОК»

Кнопка «ОК» используется для подтверждения выбора значения параметра.

Кнопка С

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.

6.4 Навигация в меню

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 RIGHT →

Если у Вас есть достаточные права доступа, необходимый пункт меню откроется.

Для каждого пункта меню может быть предусмотрено несколько отдельных меню, по которым можно передвигаться, используя кнопки «ВВЕРХ» / «ВНИЗ».

Иногда в субменю существуют пункты, в которых также возможна навигация. Это обозначено стрелкой справа на дисплее. Для навигации по этому пункту меню используйте кнопку «НАПРАВО» →. Для возвращения к нижнему уровню меню используйте кнопку «НАЛЕВО».

Изменение параметров

В некоторых меню есть параметры с возможностью их изменения. Такая возможность отмечается мигающим СИДом ✎.

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 «НАЛЕВО»/«НАПРАВО».

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 «НАПРАВО».

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

7. Права доступа

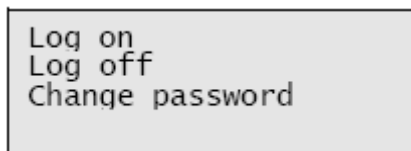
Существует 3 различных уровня доступа. Системный уровень — самый высокий уровень, операционный уровень и базовый уровень “no-log on” («доступ без пароля»).

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

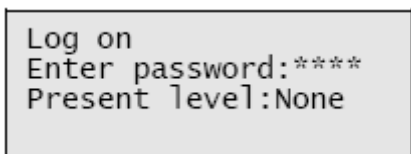
Операционный уровень предоставляет доступ для чтения всех установок и параметров и доступ для записи во всех меню кроме меню конфигурации.

Базовый уровень обеспечивает доступ только для чтения всех установок и параметров.

Несколько раз нажмите кнопку «ВНИЗ» в стартовом дисплее, пока стрелка-указатель не окажется слева от списка меню для входа в систему. Нажмите правую кнопку.



7.1 Вход в систему



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

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

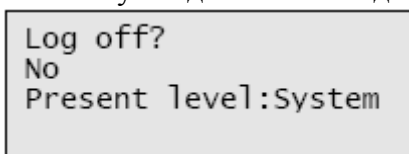
Нажмите кнопку «ОК», после чего курсор окажется на первой цифре необходимого параметра. Нажмите кнопку «ВВЕРХ» несколько раз до тех пор, пока на дисплее не появится необходимая цифра. Нажимайте кнопку «ВПРАВО» для передвижения курсора на следующую цифру. Повторяйте данную процедуру до тех пор, пока на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

Спустя некоторое время появится следующее сообщение: «Present level will change to display the new log on level» («Текущий уровень доступа будет изменен»).

Нажмите левую кнопку-стрелку для выхода из меню.

7.2 Выход из системы

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



Выход из системы производится автоматически через 5 минут после последнего нажатия кнопки.

7.3 Изменение пароля

Заводская установка Corrigo предусматривает следующие пароли для различных уровней:

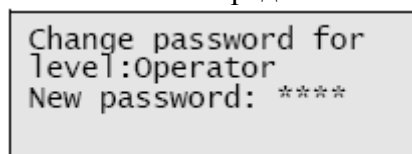
Системный уровень доступа: 1111

Операционный уровень доступа: 3333

Базовый уровень доступа: 5555

Вы можете изменить пароли доступа к уровням ниже или текущему активному уровню, то есть если Вы зарегистрированы на системном уровне, Вы можете изменить все пароли, но в качестве пользователя операционного уровня Вы можете изменять только пароли операционного и базового уровня.

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. Конфигурация

Начните конфигурацию со входа на системный уровень. См. выше главу «Вход в систему».

Используя кнопку-стрелку «ВНИЗ», установите курсор напротив меню «**Configuration**» и нажмите кнопку «НАПРАВО».

После этого будет отобразиться основное меню конфигурации:

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| System | Системные настройки |
| Inputs/Outputs | Входы/Выходы |
| Control functions | Функции управления |
| Objects | Объекты управления |
| Pump control | Управление насосом |
| Free cooling | Свободное охлаждение |
| Support control | Поддержка температуры |
| CO ₂ /VOC | CO ₂ /VOC |
| Firedampers | Пожарные заслонки |
| Frost protection | Защита от замораживания |
| Exch deicing | Размораживание теплообменника |
| Cooling recovery | Рекуперация холода |
| Min lim. dampers | Ограничение закрытия заслонки |
| Ext. setpoint | Внешний задатчик |
| Run ind/Motor prot. | Индикация работы/Защита двигателя. |
| Type of actuator | Тип привода |
| Actuator run time | Время открытия/закрытия привода |
| Step controllers | Шаговые регуляторы |
| Alarm config. | Конфигурация аварий. |
| Other params | Другие параметры |

8.1 Входы и выходы

| |
|------------------|
| Analogue inputs |
| Analogue outputs |
| Universal inputs |
| Digital inputs |
| Digital outputs |

Общие данные

Свободная конфигурация

Любой входной и управляющий сигнал можно ассоциировать с любым входом или выходом, единственным ограничением является подключение цифровых 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.

8.1.1 Аналоговые входы AI

| |
|---------------------|
| Analogue input 1 |
| Sign: Outdoor temp |
| Raw value: 1023 |
| Compensation: 0,0°C |

Аналоговый вход 1
 Функция: наружная температура
 Неисправленное значение: 1023
 Коэффициент компенсации: 0,0°C

Все аналоговые входы предназначены для датчиков RT1000 или входных сигналов 0-10 В. Входные сигналы можно компенсировать, например, для учета сопротивления проводов.

Неисправленное значение показывает реальное некомпенсированное значение на входе. Если входы были сконфигурированы для преобразователей давления в случае управления вентиляторами для регулирования давления или расхода воздуха, появляются следующие меню:

```
SAF Pressure at
0V: 0.0 Pa
10V:500.0 Pa
Filter factor: 0.2
```

```
EAF Pressure at
0V: 0.0 Pa
10V:500.0 Pa
Filter factor: 0.2
```

Если один из входов сконфигурирован для регулирования концентрации CO₂, на дисплее появляется следующее меню:

```
CO2 at
0V: 0.0 ppm
10V: 1000 ppm
Filter factor: 0.2
```

8.1.2 Цифровые входы DI

```
Digital input 1
Signal:
Filter alarm
Status: Off
```

8.1.3 Универсальные входы UI

Модель контроллера Comigo E28 имеет универсальные входы.

Их конфигурацию можно выбрать, определив их как цифровыми, так и аналоговыми.

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

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

```
Universal input 1 →
Choose AI or DI sign
AI sign: Press. SAF
DI sign: Not active
```

После выбора типа сигнала входа как аналогового (неиспользуемые входы устанавливаются как неиспользуемые («*Not active*»)), если конфигурация выхода для AI, то появляется подменю с настройками, используемыми для аналогового входа. Вход в это меню осуществляется нажатием кнопки «НАПРАВО».

```
Universal AI1
Sign: Press SAF
Raw value:8.5
Compensation: 0.0Pa
```

8.1.4 Аналоговые выходы

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

```
Analogue output 1  
Sign: Y1-Heating  
Auto  
Value: 0.0 V
```

8.1.5 Дискретные выходы

```
Digital output 1  
Signal:  
Start/stop SAF1/1 sp  
Status: Off
```

8.2 Функции управления

Войдите в меню конфигурации: «**Control functions**»

```
Control function  
Supply air control
```

Существует 6 различных функций управления:

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

Для получения более подробной информации см. главу 4.1.2 «Режимы регулирования».

8.3 Объекты управления

Меню «Объекты управления» включает типы вентиляторов, нагревателей, теплообменников.

8.3.1 Управление вентиляторами

```
Fan control  
1 speed
```

Выберите тип вентилятора: одно- или двухскоростной, регулирование давления или расхода воздуха.

Для получения более подробной информации по вариантам управления вентиляторами см. главу 4.3 «Управление работой вентиляторов».

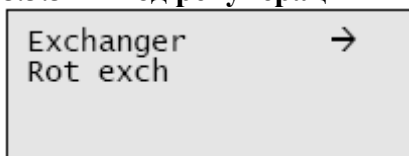
8.3.2 Тип нагревателя

```
Heating  
water
```

Могут использоваться два типа нагревателей: водяной и электрический.

Для получения более подробной информации о нагревателях, см. главу 4.1.2 «Типы нагревателей».

8.3.3 Выход рекуперации



Может быть выбран тип теплообменного агрегата из следующих вариантов:

Пластинчатый рекуператор

Роторный регенератор

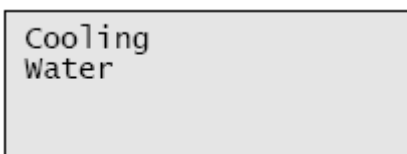
Рекуператор с промежуточным теплоносителем

Камера смешения

Ограничение закрытия заслонки приточного воздуха может быть установлено от 0 до 100%.

Для более подробной информации см. главу 4.1.3 «Виды рекуперации».

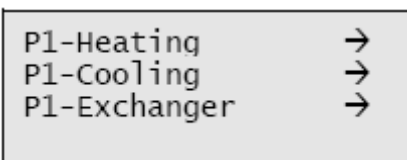
8.3.4 Охлаждение



Выберите тип калорифера: водяной, DX или не используется («Not used»).

Для более подробной информации см. главу 4.1.4 «Ступенчатое управление нагревом/DX-охлаждением».

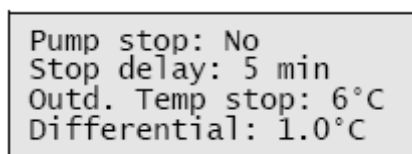
8.4 Управление насосами



В этих меню устанавливаются параметры для управления насосами.

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

P1 нагрев



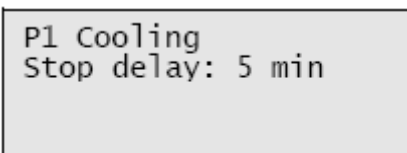
Остановка насоса: нет

Задержка остановки: 5 мин

Наружная температура выключения насоса: 6°C

Дифференциал: 1.0°C

P1 охлаждение



Задержка остановки: 5 мин

P1 рекуператор с промежуточным теплоносителем

```
P1 Exchanger  
Stop delay: 5 min
```

P1 Рекуператор

Задержка остановки: 5 мин

4.5 Для более подробной информации см. главу 4.4 «Управление насосами».

8.5 Свободное охлаждение

```
Free cool active:Yes  
Outd.temp activation  
25.0°C
```

Активация функции свободного охлаждения: ВКЛ

Активация при наружной темп. 25.0°C

```
Outd.temp night  
High: 15.0°C  
Low: 10.0°C  
Room temp min 18.0°C
```

Наружная темп. ночью

Максимум: 15.0°C

Минимум: 10.0°C

Минимальная комнатная температура: 18.0°C

Для более подробной информации см. главу 4.1.6 «Свободное охлаждение».

8.6 Поддержка температуры

```
Support control  
Active: Yes  
EAF running during  
support control: Yes
```

Поддержка температуры: ВКЛ

Работа вытяжного вентилятора при активации данной функции: ВКЛ

Поддержка температуры для охлаждения

```
Support cooling  
Room temp for  
Start: 30.0°C  
Stop: 28.0°C
```

Комнатная температура активации
функции:

ВКЛ: 30.0°C

ВЫКЛ: 28.0°C

Поддержка температуры для подогрева

```
Support heating
Room temp for
Start: 15.0°C
Stop: 21.0°C
```

Комнатная темп. активации
функци:

ВКЛ: 15.0°C

ВЫКЛ: 21.0°C

Минимальный рабочий цикл

```
Min. run time for
supp. ctrl: 20 min
```

Минимальный рабочий цикл
функции поддержки температуры: 20мин

Для более подробной информации см. главу 4.1.5 «Функция поддержки температуры»

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

```
CO2/VOC active
Timer channel On
Type: Fans
Min. time: 20 min
```

Датчик CO2/VOC: ВКЛ

Канал таймера: ВКЛ

Тип регулирования: Вентиляторы

Мин. время работы: 20 мин

```
Activation level
1/2-speed 1000 ppm
1/1-speed 1200 ppm
diff 160 ppm
```

Уровень активации

пониженная скорость: 1000 ppm (мг/кг)

нормальная скорость: 1200 ppm (мг/кг)

Дифференциал: 160 ppm (мг/кг)

Для более подробной информации см. главу 4.3.2 «Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха».

8.8 Пожарные заслонки

Обычно конфигурация заслонок предусматривает открытие в случае пожарной тревоги.

При помощи дисплея можно изменить конфигурацию так, чтобы заслонки наоборот, закрывались в случае пожарной тревоги.

Работа пожарных заслонок регулируется управляющим сигналом с цифрового выхода:

Пожарные заслонки

```
Fire damper function
Yes
Excavation on alarm
Yes
```

Функция управления пожарными заслонками: ВКЛ

Активация при аварийной сигнализации: ВКЛ

Выберите постоянное положение пожарных заслонок: нормально открытые или нормально закрытые, время тестирования заслонок а также должна или нет во время тестирования работать система:

No, Yes unit running -->, Yes unit stopped -->

```
Fire alarm input
Normally open
Damper exercise
Yes unit stopped→
```

Вход пожарной заслонки:

Нормально разомкнутый

Тестирование заслонки:

Да, контроллер ВЫКЛ.

```
Damper exercise
Running time: 90 sec
Interval in days: 1
Hour for exerc.: 00
```

Тестирование заслонки

Рабочий цикл: 90 сек

Интервал в днях: 1

Время проведения тестирования: 00

Для более подробной информации см. главу 4.5 «Управление заслонками»

8.9 Защита от замораживания

```
Frost protection
Yes
Setp shutdown:25.0°C
P-band active: 5°C
```

Функция защиты от замораживания: ВКЛ

ВЫКЛ при: 25.0°C

Ширина зоны пропорциональности: 5°C

В меню «Текущее значение/Уставка» (*Actual/Setpoint*) можно установить температурный уровень срабатывания аварии.

Для более подробной информации см. главу 4.1.2.1 «Водяной нагрев».

8.10 Регулирование влажности

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

```
Humidity control  
Humidification/  
Dehumidification
```

Регулирование влажности

Увлажнение/

Осушение

Для более подробной информации см. главу 4.2 «Регулирование влажности».

8.11 Защита от обледенения

```
Exchanger de-icing  
Yes →
```

Функция защиты от обледенения: ВКЛ

Параметры функции

```
Setp.De-icing:-3.0°C  
Hysteresis: 1.0°C  
Stoptemp SAF:-10.0°C  
Min. run time: 5 min
```

Уставка угрозы обледенения: -3.0°C

Гистерезис: 1.0°C

Температура остановки приточного вентилятора: -10.0°C

Мин. рабочий цикл: 5 мин

Для более подробной информации см. главу 4.1.3 «Виды рекуперации».

8.12 Рекуперация холода

```
Cooling recovery  
No  
Cooling limit: 2°C
```

Функция рекуперации холода: ВЫКЛ

Предельная температура охлаждения: 2°C

Для более подробной информации см. главу 4.1.7 «Рекуперация холода».

8.13 Внешний задатчик

Возможно подключение внешнего задатчика, например TBI-PT1000 или TG-R4/PT1000. Зависимость сопротивления от температуры внешнего задатчика должна совпадать с кривой зависимости для PT1000.

```
External setpoint  
Yes
```

Внешний задатчик: ВКЛ

Для более подробной информации см. главу 4.1.9 «Внешний задатчик».

8.14 Индикация работы/Защита двигателя.

Входы служат либо для индикации работы двигателя, либо для мониторинга контактов системы защиты двигателя.

В случае выбора *индикации работы* к цифровому входу нужно подключать нормально замкнутые контакты.

Если при работающем двигателе контакт размыкается, например, размыкается термоконттакт двигателя, то активируется сигнал аварии.

В случае выбора *защиты двигателя* к цифровому входу нужно подключать нормально разомкнутые контакты.

Если при работающем двигателе контакт замыкается, например, замыкается промежуточное реле термоконтакта двигателя, то активируется сигнал аварии.

```
Run ind./Motor prot
SAF: Run ind
EAF: Run ind
```

Индикация работы / Защита двигателя

Приточный вентилятор: Индикация работы

Вытяжной вентилятор: Индикация работы

```
Run ind./Motor prot
P1 Heat: Run ind
P1 Cool: Run ind
P1 Exch: Run ind
```

Индикация работы/Защита двигателя

P1 Обогрев: Индикация работы

P1 Охлаждение: Индикация работы

P1 Рекуператор: Индикация работы

8.15 Тип привода

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 сигнала привода:
Нагрев: 0-10В
Охлаждение: 0-10В
Рекуперация: 0-10В

```
Actuator type
Heating: 0-10V
Cooling: 0-10V
Exchanger: 0-10V
```

Тип сигнала:
Приточный вентилятор: 0-10В
Вытяжной вентилятор: 0-10В
Разделенный сигнал: 0-10В

```
Actuator type
SAF: 0-10V
EAF: 0-10V
Split: 0-10V
```

Тип сигнала:
У6 Увлажнение/осушение:0-10В

```
Actuator type
У6 Humidity: 0-10V
```

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.

8.16 Время полного открытия/закрытия 3-х позиционных приводов

Для конфигурации с аналоговыми приводами данные параметры не активируются.

Эти значения используются для определения параметров управления для 3-х позиционных приводов.

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

```
Actuator run time
  Heating: 255 sec
  Cooling: 255 sec
  Exchanger: 255 sec
```

Время полного открытия/закрытия привода:

Нагрев: 255 сек

Охлаждение: 255 сек

Рекуперация: 255 сек

8.17 Ступенчатые регуляторы

```
Step contr. Heat →
Step contr. Cool →
```

Ступенчатый регулятор нагрева

Ступенчатый регулятор охлаждения

```
Step contr. Heating
Activation levels →
```

Ступенчатый регулятор нагрева

Уровни активации

```
Start step 1: 10 %
Stop step 1: 5 %
Start step 2: 45 %
Stop step 2: 40 %
```

```
Start step 3: 70 %
Stop step 3: 65 %
Start step 4: 95 %
Stop step 4: 90 %
```

Тип ступенчатого регулятора нагрева

```
Step contr. Type
Binary steps →
```

Параметры двоичного управления

```
Heater groups: 4
Minimum on/off-
time: 60 sec
Hyst: 0.5 %
```

Количество групп нагрева: 4
 Минимальный интервал ВКЛ/ВЫКЛ: 60 сек
 Гистерезис: 0.5 %

Шаговый регулятор охлаждения:

Для режима охлаждения существуют меню аналогичны, но можно задействовать 3 группы охлаждения.

Для более подробной информации см. главу 4.1.4 «Ступенчатое управление нагревом/DX-охлаждением».

8.18 Конфигурация аварийных сигналов

Возможно сконфигурировать все типы аварий нижеописанным образом

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.

```
Run Error Supply Air
Priority: B-alarm
Extra stop function
Active
```

Авария вентилятора приточного воздуха

Класс аварии: А

Функция дополнительной остановки: ВКЛ

Список аварийных сигналов

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

| | | | |
|---|------------------|---|---|
| 1 | Malf. SAF | В | Авария приточного вентилятора |
| 2 | Malf. EAF | В | Авария вытяжного вентилятора |
| 3 | Malf. P1-Heat | В | Авария насоса, нагрев |
| 4 | Malf. P1-Cool | В | Авария насоса, охлаждение |
| 5 | Malf. P-1-Exch. | В | Авария насоса, рекуператор с промежуточным теплоносителем |
| 6 | Filter guard | В | Срабатывание диф. манометра загрязненности фильтра |
| 7 | Flow guard | В | Срабатывание диф. манометра контроля потока воздуха |
| 8 | Ext. Frost prot. | А | Срабатывание термостата защиты от замерзания |

| | | | |
|----|----------------------------------|---|--|
| 9 | De-ice pressostat | - | Срабатывание диф. манометра контроля обледенения рекуператора с промежуточным теплоносителем |
| 10 | Fire alarm | A | Активирована пожарная сигнализация |
| 11 | External switch | C | Активирован сигнал внешнего останова |
| 12 | External alarm | B | Активирован внешний аварийный сигнал |
| 13 | Deviation supply temp | B | Температура приточного воздуха слишком сильно отклоняется от уставки в течение слишком длительного периода времени |
| 14 | Not used | - | Не используется |
| 15 | High supply temp | B | Слишком высокая температура приточного воздуха |
| 16 | Low supply temp | B | Слишком низкая температура приточного воздуха |
| 17 | SA max limit | - | Активирован сигнал превышения максимального предела температуры приточного воздуха |
| 18 | SA min limit | - | Активирован сигнал занижения минимального предела температуры приточного воздуха |
| 19 | High room temp | B | Комнатная температура слишком высокая в течение установленного периода времени |
| 20 | Low room temp | B | Комнатная температура слишком низкая в течение установленного периода времени |
| 21 | High exhaust temp | B | Температура вытяжного воздуха слишком высокая в течение установленного периода времени |
| 22 | Low exhaust temp | B | Температура вытяжного воздуха слишком низкая в течение установленного периода времени |
| 23 | High temp limit Electric heating | A | Активирован сигнал перегрева ТЭНов |
| 24 | Frost risk | B | Активирована функция защиты от замораживания, и происходит управление вентилем калорифера по датчику обратной воды |
| 25 | Low frostprot. temp | A | Температура обратной воды опустилась ниже установленного предела значения |
| 26 | Low efficiency | B | Эффективность рекуперации ниже предельного значения |
| 27 | Sensor error | B | Авария подключенного датчика |
| 28 | De-ice analogue | - | Активирован аналоговый сигнал опасности обледенения рекуператора |
| 29 | Malf. Rot. Exch. | B | Активирован аварийный сигнал роторного регенератора |
| 30 | Malf. Fire Dampers | B | Не пройдено тестирование работоспособности пожарных заслонок |

| | | | |
|----|------------------------|---|--|
| 31 | Dev. Pressure SAF | - | Давление приточного воздуха слишком сильно отклоняется от уставки в течение длительного периода времени |
| 32 | Dev. Pressure EAF | - | Давление вытяжного воздуха слишком сильно отклоняется от уставки в течение длительного периода времени |
| 33 | External activ. SAF | C | Сигнал работы приточного вентилятора активен, когда система остановлена |
| 34 | External activ. EAF | C | Сигнал работы вытяжного вентилятора активен, когда система остановлена |
| 35 | Run mode OFF | C | Контроллер выключен |
| 36 | Supply air Manual | C | Температурный контроллер приточного воздуха находится в режиме ручного управления |
| 37 | SAF Manual | C | Вентилятор приточного воздуха находится в режиме ручного управления |
| 38 | Freq. SAF Manual | C | Управление преобразователем частоты приточного вентилятора осуществляется в ручном режиме |
| 39 | EAF Manual | C | Вентилятор вытяжного воздуха находится в режиме ручного управления |
| 40 | Freq. EAF Manual | C | Управление преобразователем частоты вытяжного вентилятора осуществляется в ручном режиме |
| 41 | Heating Manual | C | Управление выходом нагрева осуществляется в ручном режиме |
| 42 | Cooling Manual | C | Управление выходом охлаждения осуществляется в ручном режиме |
| 43 | Exchanger Manual | C | Управление выходом рекуперации осуществляется в ручном режиме |
| 44 | P1-Heating Manual | C | Управление циркуляционным насосом водяного калорифера осуществляется в ручном режиме |
| 45 | P1-Cooling Manual | C | Управление циркуляционным насосом охладителя осуществляется в ручном режиме |
| 46 | P1-Exch. Manual | C | Управление циркуляционным насосом рекуператора с промежуточным теплоносителем осуществляется в ручном режиме |
| 47 | Fire damp. Manual | C | Управление пожарными заслонками осуществляется в ручном режиме |
| 48 | Internal battery error | A | Литиевый элемент разряжен |

8.19 Другие параметры

Описание параметров, не вошедших в другие меню.

8.19.1 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.

```
Delays SAF
Start: 30 sec
Stop: 180 sec
```

Задержки приточного вентилятора

Пуск: 30 с

Останов: 180 с

```
Delays EAF
Start: 30 sec
Stop: 30 sec
```

Задержки вытяжного вентилятора

Пуск: 30 с

Останов: 30 с

8.19.2 Задержки переключения скоростей для двухскоростных вентиляторов

При переключении с нормальной на пониженную скорость двухскоростных вентиляторов устанавливается временной интервал задержки между деактивацией режима нормальной скорости и активацией режима пониженной скорости.

```
Retardation time
1/1-1/2speed: 30 sec
```

Время задержки

Скорость 1/1 - скорость 1/2: 30 с

8.19.3 Предпрогрев при пуске системы и блокирование высокой скорости вращения

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

Для двухскоростных вентиляторов и вентиляторов, регулирующих давление, можно заблокировать режим нормальной скорости для ситуаций, когда наружная температура опускается ниже предустановленного предела.

Для использования обеих функций необходим датчик наружной температуры.

```
Outd. temperature for
heat start: 3.0°C
Blocking of
1/1-speed: -10°C
```

Наружная температура активации предпрогрева: 3.0°C

Блокировка нормальной скорости: -10°C

8.19.4 100% мощность работы рекуперации при включении и задержка мониторинга аварийных сигналов при включении

Для уменьшения опасности обледенения рекуператор в течение установленного времени после включения системы 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.

```
Exch 100% at start
60 sec
Alarm delay at start
60 sec
```

Выходной сигнал при пуске системы 100% в течение: 60 с
Задержка мониторинга аварийных сигналов при пуске системы: 60 с

8.19.5 Настройки разделения сигнала

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

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

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

Например:

П-коэффициент регулятора температуры приточного воздуха равен 25°C

Выходной сигнал распределен таким образом, что на охлаждение приходится 0...20%=20%, на рекуперацию — 30...50%=20% и на нагрев — 50...100% = 50%.

Таким образом, для каждой части последовательности П-коэффициенты равны:

Охлаждение: 20% от 25°C = 5°C

Рекуперация: 20% от 25°C = 5°C

Нагрев: 50% от 25°C = 12.5°C

Остаток: 2.5°C – это зона нечувствительности между охлаждением и рекуперацией.

```
Split settings
Cooling
  0% at HCOut= 20%
 100% at HCOut=  0%
```

Настройки разделения

Охлаждение

0% на HCOut= 20%

100% на HCOut= 0%

```
Split settings
Exchanger
  0% at HCOut= 50%
 100% at HCOut= 30%
```

Настройки разделения

Рекуперация

0% на HCOut= 50%

100% на HCOut= 30%

```
Split settings
Heating
  0% at HCOut= 50%
 100% at HCOut=100%
```

Настройки распределения

Нагрев

0% на HCOut= 50%

100% на HCOut=100%

8.19.6 Продленный режим работы

Цифровые входы можно использовать для включения системы, несмотря на то, что, она не должна работать в это время согласно планировщику.

Для 2-скоростных вентиляторов и вентиляторов, регулирующих давление/расход воздуха, предусмотрены входы для нормальной и пониженной скорости.

Контроллер находится в рабочем режиме в течение предустановленного времени. В случае, если предустановленное время рабочего цикла =0, то контроллер будет работать до тех пор, пока замкнут дискретный вход.

```
Extended running
60 min
Time in ext. Running
0 min
```

Продленная работа: 60 мин

Задержка активации режима продленной работы: 0 мин

8.19.7 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.

```
Outdoor temp for
control mode change
13.0°C
```

Значение наружной температуры для изменения режима регулирования: 13.0°C

8.19.8 Снижение нижнего предела температуры приточного воздуха

Если при DX-охлаждении осуществляется регулирование комнатной температурой или температурой наружного воздуха, предельное минимальное значение температуры может уменьшаться, для того чтобы обеспечить более равномерную (более продолжительную) работу охладителей.

Изменение минимума температуры приточного воздуха на установленное значение происходит при активации DX-охлаждения.

```
Lowering of min
limit for supply air
control on active
DX cooling: 5.0°C
```

Уменьшение минимальной температуры приточного воздуха при активации DX-охлаждения: 5.0°C

8.19.9 Функция разделения произвольно выбранного выходного сигнала управления температурой

Любой выходной сигнал 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 Y1, Y2 или Y3 должен быть ассоциирован с сигналом “Разделенный сигнал любого из температурных выходов Y1, Y2 или Y3”.

```
Split optional
temperature sequence
Y1 Y2 Y3
No split
```

Функция разделения произвольно выбранного выходного сигнала управления температурой
Y1 Y2 Y3
Нет разделения

8.19.10 Параметры управления расходом воздуха

Если конфигурация вентиляторов предполагает регулирование расхода воздуха, то можно установить параметры пересчета перепада давления в расход.

Единица измерения потока воздуха: м³/с, этот параметр рассчитывается по следующей формуле:

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

где K и X – коэффициенты, устанавливаемые в зависимости от размера вентилятора, а ΔP – дифференциальное давление до и после вентилятора, измеряемое в Па.

Для более подробной информации см. главу 4.3.1.

```
Flow control
factors
K-constant: 0.28
X-constant: 0.50
```

Коэффициенты регулирования потока воздуха

K-коэффициент: 0.28

X-коэффициент: 0.50

8.20 Системные настройки

8.20.1 Изменение языка меню

Для изменения языка меню используйте следующее меню

```
Choose language
English
```

Выберите язык

Английский

8.20.2. Выберите текст стартового меню

Имеется 5 различных типов текста на дисплее:

Тип 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.

```
Vent unit 18 PX  
2004-03-15 11:28  
System: Running  
Sp:22.0°C Act:21.8°C
```

Контроллер вентиляции 18 PX

2004-03-15 11:28

Система: Работа

Уставка: 22.0°C, текущее значение.: 21.8°C

Тип 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 %

```
2004-03-15 11:28  
System: Running  
Sp:22.0°C Act:21.8°C  
Y1:0% Y2:93% Y3:0%
```

2004-03-15 11:28

Система: Работа

Уставка: 22.0°C, текущее значение.: 21.8°C

Y1: 0% Y2: 93% Y3: 0%

Тип 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 SAF (приточного воздуха) и EAF (вытяжного воздуха).

```
2004-03-15 11:28  
System: Running  
Sp:22.0°C Act:21.8°C  
SAF:1100PaEAF:1050Pa
```

2004-03-15 11:28

Система: Работа

Уставка: 22.0°C, текущее значение.: 21.8°C

SAF: 1100 Па EAF: 1050 Па

Тип 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.

```
Vent unit 18 PX  
2004-03-15 11:28  
System: Running
```

Контроллер вентиляции 18 PX

2004-03-15 11:28

Система: Работа

Тип 5

Текст первой строки можно изменять при помощи Corrigo E Tool.

Текст второй строки отражает дату и время.

```
Vent unit 18 PX  
2004-03-15 11:28
```

Контроллер вентиляции 18 PX

2004-03-15 11:28

8.20.3 Адрес порта для коммуникации

Эта функция используется только при условии подключения контроллера к сети Exo-network. Не изменяйте эти параметры во избежание проблем при работе с CORRIGO E-Tool.

```
Address  
PLA: 254  
ELA: 254
```

Адрес

PLA: 254

ELA: 254

```
Address for  
remote communication  
(PLA:ELA) 00:00
```

Адрес порта для удаленного соединения

(PLA:ELA) 00:00

8.20.4 Код коммуникации

Если CORRIGO подключен к сети EXOline, то каждый контроллер в сети должен иметь свой уникальный адрес. Для получения уникального кода коммуникации, дающего доступ

к контроллерам CORRIGO для изменения уникального адреса, обращайтесь в компанию Regin.

Код для каждого контроллера CORRIGO уникален и зависит от серийного номера прибора.

```
Communication code
1
```

Код коммуникации

9. Настройки

В этой группе меню доступны все настройки для всех активированных функций. В зависимости от конфигурации некоторые функции могут не отображаться.

```
Control temp →
Control pressure →
Control humidity →
Alarm settings
```

Регулирование температуры

Регулирование давления

Регулирование влажности

Настройки аварийных сигналов

9.1 Регулирование температуры

Регулятор температуры приточного воздуха

```
Supply air control
P-band: 33.0 °C
I-time: 100.0 sec
```

Регулятор температуры приточного воздуха

П-коэффициент: 33.0 °C

Время интегрирования: 100.0 с

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

Например:

П-коэффициент регулятора температуры приточного воздуха равен 25°C

Выходной сигнал распределен таким образом, что на охлаждение приходится 0...20%=20%, на рекуперацию — 30...50%=20% и на нагрев — 50...100% = 50%.

Таким образом, для каждой части последовательности П-коэффициенты равны:

Охлаждение: 20% от 25°C = 5°C

Рекуперация: 20% от 25°C = 5°C

Нагрев: 50% от 25°C = 12.5°C

Остаток: 2.5°C – это зона нечувствительности между охлаждением и рекуперацией.
Значения коэффициентов распределения сигнала устанавливаются в подменю «Другие параметры». См. главу 8.19.5

Дежурный режим

```
Shutdown mode  
P-band: 100.0 °C  
I-time: 150 sec
```

Дежурный режим
П-коэффициент: 100.0 °C
Время интегрирования: 150 с

Работа защиты рекуператора от обледенения

```
De-iceing  
P-band: 20 °C  
I-time: 120 sec
```

Размораживание
П-коэффициент: 20 °C
Время интегрирования: 120 с

9.2. Регулирование давления

Регулирование давления приточного вентилятора

```
Pressure control SAF  
P-band: 300 Pa  
I-time: 20 sec
```

Регулирование давления приточного вентилятора
П-коэффициент: 300 Па
Время интегрирования: 20 с

Регулирование давления вытяжного вентилятора

```
Pressure control EAF  
P-band: 300 Pa  
I-time: 20 sec
```

Регулирование давления вытяжного вентилятора
П-коэффициент: 300 Па
Время интегрирования: 20 с

9.3. Регулирование влажности

```
Control humidity  
P-band: 20.0 %RH  
I-time: 120.0 sec
```

Регулирование влажности

П-коэффициент: 20% отн. влажности

Время интегрирования: 120 с

9.4. Настройки аварийных сигналов

Настройки аварийных сигналов

```
Alarm limits →  
Alarm delay →
```

Пределы срабатывания аварийных сигналов

Задержки срабатывания аварийных сигналов

9.4.1. Пределы срабатывания аварийных сигналов

Пределы срабатывания аварийных сигналов, температура приточного воздуха

```
Al. lim. supply air  
Control dev: 10.0 °C  
High temp: 30.0 °C  
Low temp: 10.0
```

Максимальное отклонение от уставки при регулировании: 10.0 °C

Максимальная температура приточного воздуха: 30.0 °C

Минимальная температура приточного воздуха: 10.0 °C

Пределы срабатывания аварийных сигналов, температура вытяжного воздуха

```
Al. lim. exhaust air  
High temp: 30.0 °C  
Low temp: 10.0 °C
```

Максимальная температура вытяжного воздуха: 30.0 °C

Минимальная температура вытяжного воздуха: 10.0 °C

Пределы срабатывания аварийных сигналов, комнатная температура

```
Al. lim. room air  
High temp: 30.0 °C  
Low temp: 10.0 °C
```

Максимальная температура комнатного воздуха: 30.0 °C

Минимальная температура комнатного воздуха: 10.0 °C

Пределы срабатывания аварийных сигналов, защита от замораживания

```
Alarm limit frost
protection
7.0 °C
```

Срабатывание аварийного сигнала при температуре: 7.0 °C

Пределы срабатывания аварийных сигналов, эффективность теплоутилизации

```
Low efficiency
50.0 %
```

Низкая эффективность: 50.0 %

9.4.2. Задержки срабатывания аварийных сигналов

Задержка срабатывания аварии, приточный воздух

```
Al. del. supply air
Control dev: 30 min
High temp: 5 sec
Low temp: 5 sec
```

Максимальное отклонение от уставки при регулировании: 30 мин.

Максимальная температура приточного воздуха: 5 с

Минимальная температура приточного воздуха: 5 с

Задержка срабатывания аварии, вытяжной воздух

```
Al. del. exhaust air
High temp: 30.0 min
Low temp: 30.0 min
```

Максимальная температура вытяжного воздуха: 30 мин.

Минимальная температура вытяжного воздуха: 30 мин.

Задержка срабатывания аварии, комнатная температура

```
Al. del. room air
High temp: 30.0 min
Low temp: 30.0 min
```

Максимальная температура вытяжного воздуха: 30 мин.

Минимальная температура вытяжного воздуха: 30 мин.

Задержка срабатывания аварии, защита от замораживания

```
Alarm delay frost
protection
0 sec
```

Задержка срабатывания аварии защиты от замораживания: 0 с

Задержка срабатывания аварии, эффективность теплоутилизации

```
Low efficiency
30 min
```

Низкая эффективность: 30 мин.

Задержка срабатывания аварии, авария вентилятора

```
Alarm delay malfunc.
SAF: 120 sec
EAF: 120 sec
```

Приточный вентилятор: 120 с

Вытяжной вентилятор: 120 с

Задержка срабатывания аварии, авария насоса

```
Alarm delay malfunc.
P1-Heating: 5 sec
P1-Cooling: 5 sec
P1-Exchanger: 5 sec
```

Насос нагрева: 5 с
Насос охлаждения: 5 с
Насос рекуператора: 5 с

Задержка срабатывания аварии, «разное» п.1

```
Alarm delay
Filter mon.: 180 sec
Flow switch: 5 sec
Frost prot.: 0 sec
```

Мониторинг загрязненности фильтра: 180 с

Дифманометр контроля потока воздуха: 5 с

Защита от замораживания: 0 с

Контроль опасности замораживания по аналоговому выходу: Датчик защиты от замораживания

Задержка срабатывания аварии, «разное» п.1

```
Alarm delay
Frost prot.DI: 0 sec
Fire alarm: 0 sec
Ext. alarm: 0 sec
```

Защита от замораживания по дискретному входу: 0 с

Пожарная сигнализация: 0 с

Внешняя авария: 0 с

Защита от замораживания по дискретному входу: Термостат защиты от замораживания

Задержка срабатывания аварии, «разное» п.3

```
Alarm delay
Elec. heat: 0 sec
Sensor error: 5 sec
Rot.sent.exch: 20 sec
```

Перегрев ТЭНов: 0 с

Ошибка датчика: 5 с

Авария роторного регенератора: 20 с

Дискретный вход контроля перегрева ТЭНов:

Термостат контроля перегрева ТЭНов.

10. Планировщик

Общие данные

Контроллер Cogitgo имеет годовой 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 нормальной и пониженной скоростях, 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.

| | |
|-----------------|---|
| Time/Date | → |
| Timer 1/1-speed | → |
| Timer 1/2-speed | → |
| Timer output1 | → |
| Timer output2 | → |
| Timer output3 | → |
| Timer output4 | → |
| Timer output5 | → |
| Holidays | → |

10.1 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.

| |
|---------------------|
| Current time: 18:21 |
| Date: 04:02:23 |
| Weekday: Monday |

Текущее время: 18:21

Дата: 04:02:23

День недели: Понедельник

10.2 Работа по планировщику на нормальной 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 вращаться с нормальной скоростью.

| |
|---------------------|
| 1/1-speed |
| Monday |
| Per.1: 7:00 – 16:00 |
| Per.2: 0:00 – 0:00 |

Нормальная скорость

Понедельник

1-й рабочий период 1: 7:00 – 16:00

2-й рабочий период 2: 0:00 - 0:00

10.3 Работа по планировщику на пониженной скорости

Для односкоростных вентиляторов эти настройки не используются.

Если периоды работы на нормальной и пониженной скорости накладываются, приоритетным является период работы на нормальной 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 вращаться с пониженной скоростью.

```
1/2-speed  
Holiday  
Per.1: 10:00 - 16:00  
Per.2: 0:00 - 0:00
```

Пониженная скорость

Праздничный день

1-й рабочий период: 10:00 – 16:00

2-й рабочий период: 0:00 - 0:00

10.4 Выходы таймера 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.

```
Timer output 2  
Wednesday  
Per.1: 5:30 - 8:00  
Per.2: 17:00 - 23:00
```

Выход таймера 2

Среда

1-й рабочий период: 5:30 – 8:00

2-й рабочий период: 17:00 – 23:00

10.5 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

Когда текущая дата приходится на праздничный день, то планировщик будет использовать график работы праздничного дня.

```
Holidays (mm.dd)  
1: 1.01 - 2.01  
2: 9.04 - 12.04  
3: 1.05 - 1.05
```

Праздничные периоды (месяц, день)

1: 1.01 - 2.01

2: 9.04 – 12.04

3: 1.05 - 1.05

11. Уставки

В этой группе меню отображаются все текущие значения и значения уставок, и, если используется достаточно высокий уровень доступа в систему, все уставки могут быть изменены.

Следующие меню доступны при условии, что соответствующий вход активирован:

Уставка для режима регулирования 1: Регулирование температуры приточного воздуха.

```
Outdoor temp.: 18.4°C  
Supply air temp  
Actual: 19.8°C Setp→  
Setp.: 20.0°C
```

Наружная температура: 18.4°C
Температура приточного воздуха:
Текущая: 19,8 °C Подменю: Уставка
Уставка: 20.0°C

Подменю: Уставка

```
Supply air temp  
Setp.: 20.0°C
```

Температура приточного воздуха
Уставка: 20.0°C

Уставка для режимов регулирования 2, 4 и 5: Регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от температуры наружного воздуха.

```
Outdoor temp.:18.4°C  
Supply air temp  
Actual: 19.8°C Setp→  
Setp.: 20.0°C
```

Температура наружного воздуха: 18.4°C
Температура приточного воздуха
Текущая: 19.8°C Подменю: Уставка
Уставка: 20.0°C

Подменю: уставка

С помощью установки восьми контрольных точек установите зависимость уставки от температуры наружного воздуха.

```
Outdoor comp. setp.  
-20.0°C = 25.0°C  
-15.0°C = 24.0°C  
-10.0°C = 23.0°C
```

Значение уставки в зависимости от наружной температуры
-20.0°C = 25.0°C
-15.0°C = 24.0°C
-10.0°C = 23.0°C

```
Outdoor comp. setp.  
-5.0°C = 23.0°C  
0.0°C = 22.0°C  
5.0°C = 20.0°C
```

Значение уставки в зависимости от наружной температуры
-5.0°C = 23.0°C
0.0°C = 22.0°C
5.0°C = 20.0°C

```
Outdoor comp. setp.  
10.0°C = 19.0°C  
20.0°C = 18.0°C
```

Значение уставки в зависимости от наружной температуры
10.0°C = 19.0°C
20.0°C = 18.0°C

Промежуточные значения можно подсчитать, если провести прямые линии между контрольными точками.

Значения уставок для наружных температур ниже, чем нижняя контрольная точка, и выше, чем последняя контрольные точка, можно рассчитать методом экстраполяции.

Например: на нижнем краю ломаной уставка возрастает на 1°C для каждых 5°C снижения наружной температуры. Таким образом, уставка при наружной температуре -23°C будет $25°C + .6 \times 1.0°C = 25.6°C$.

Уставка для режимов регулирования 3 и 4: Каскадное регулирование комнатной температуры.

```
Room temp.1  
Actual: 22.0°C  
Setp.: 21.5°C
```

Комнатная температура 1:

Текущая: 22.0°C

Уставка: 21.5°C

При конфигурации с 2 датчиками высветится следующее меню:

```
Room temp.2  
Actual: 21.8°C
```

Комнатная температура 2:

Текущая: 21.8°C

Уставка для режимов регулирования 5 и 6: Регулирование температуры вытяжного воздуха

```
Exhaust air temp.1  
Actual: 21.0°C  
Setp.: 21.1°C
```

Температура вытяжного воздуха 1

Текущая: 21.0°C

Уставка: 21.1°C

Функция поддержки температуры, подогрев

```
Support heating  
Room temp for  
Start: 15.0°C  
Stop: 21.0°C
```

Поддержка температуры, подогрев

Комнатная температура

Активация функции при: 15.0°C

Деактивация функции при: 21.0°C

Функция поддержки температуры, охлаждение

```
Support cooling  
Room temp for  
Start: 30.0°C  
Stop: 28.0°C
```

Поддержка температуры, охлаждение

Комнатная температура

Активация функции при: 30.0°C

Деактивация функции при: 28.0°C

Датчик CO2 / VCO


```
CO2
Actual: 782ppm
Setp: 850ppm
```

Концентрация CO2

Текущее значение: 782 ppm.

Уставка: 850 ppm.

Приточный вентилятор, регулирующий давление воздуха

```
Pressure control SAF
Actual: 480 Pa
Setp. 1/1: 490 Pa
Setp. 1/2: 380 Pa
```

Текущее значение: 480 Па

Уставка нормальной скорости: 490 Па

Уставка пониженной скорости: 380 Па

Вытяжной вентилятор, регулирующий давление воздуха

```
Pressure control eAF
Actual: 480 Pa
Setp. 1/1: 490 Pa
Setp. 1/2: 380 Pa
```

Текущее значение: 480 Па

Уставка нормальной скорости: 490 Па

Уставка пониженной скорости: 380 Па

Температура обратной воды для функции защиты от замораживания

```
Frost protection
Actual: 42.3°C
Setp off-mode: 25.0°C
Setp on-mode: 5.0°C
```

Текущее значение: 42.3°C

Уставка в дежурном режиме: 25°C

Уставка в рабочем режиме: 5°C

Защита от обледенения рекуператора

```
De-icing exchanger
Actual: 11.2°C
Setpoint: -3.0°C
Hysteresis: 1.0°C
```

Текущая температура: 11.2°C

Уставка: - 3.0°C

Гистерезис: 1.0°C

Датчик комнатной влажности

```
Humidity room
Actual: 51.9% RH
Setp: 50.0% RH
```

Влажность в помещении
Текущая влажность: 51.9% отн. влажности
Уставка: 50.0% отн. влажности

Канальный датчик влажности

```
Humidity duct  
Actual: 72% RH  
Max. limit: 80% RH
```

Влажность приточного воздуха
Текущее значение: 72% RH
Макс. влажность: 80% RH

Эффективность теплоутилизации

```
Efficiency exchanger  
Actual 93%
```

Текущее значение 93%

Время работы приточного и вытяжного вентиляторов
Отражает суммарное рабочее время вентиляторов со времени последнего сброса счетчика.

```
Running time  
SAF: 1382.5h  
EAF: 1394.8h
```

Время работы:
Приточный вентилятор: 1382.5 часов
Вытяжной вентилятор: 1394.8 часов

12. Режим ручного управления / Автоматический режим

Общие сведения

В этом меню можно выбрать режимы работы (ручной/автоматический) контроллера и всех сконфигурированных выходов.

Это очень удобная функция для индивидуальной проверки работы функций контроллера. Выходному сигналу регулятора температуры приточного воздуха вручную может быть присвоено любое значение между 0 и 100%. В автоматическом режиме выходные сигналы управления температурой изменяются в соответствии с сигналом рассогласования и выбранным законом регулирования.

Кроме того, возможно ручное управление каждого выходного сигнала температуры в отдельности.

Все сконфигурированные дискретные выходы можно вручную активировать, деактивировать или перевести в автоматический режим.

В связи с тем, что в режиме ручного управления прерывается нормальное регулирование, сигнал аварии активируется при переходе в режим ручного управления любым из выходов.

Так как состав меню сильно изменяется в зависимости от конфигурации контроллера, ниже будут приведены только самые часто используемые опции меню.

Для дискретных сигналов можно выбирать между «Авто», «Вкл.» и «Выкл.», либо подобными словами, указывающими на два возможных состояния дискретных выходов при ручном управлении.

Ручной/Автоматический режим

Режим работы Corrigo:

можно устанавливать режимы: «Авто», «Вкл.» и «Выкл.»

```
Running mode
Auto
```

Режим работы
Автоматический

Режим регулирования температуры приточного воздуха:

можно устанавливать режимы: Авто», «Вкл.» и «Выкл.»

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.

```
Suppl temp contr.
On
Manual set: 42.0%
```

Регулирование температуры приточного воздуха

Вкл.

Ручное управление: 42.0%

Сигнал пуска приточного и вытяжного вентиляторов:

можно устанавливать режимы: Авто», ручное управление нормальной скоростью, ручное управление пониженной скоростью и «Выкл.».

Опция ручного управления пониженной скоростью не действует для односкоростных вентиляторов.

```
SAF
Auto
EAF
Auto
```

Приточный вентилятор:

Автоматический режим работы

Вытяжной вентилятор:

Автоматический режим работы

Для вентиляторов, регулирующих давление, отображаются следующие меню:

можно устанавливать режимы: «Авто», ручное управление нормальной скоростью, ручное управление пониженной скоростью и «Выкл.».

```
Pressure SAF: Auto
Manual set: 0.0
Pressure EAF: Auto
Manual set: 0.0
```

Регулирование давления приточного воздуха: Автоматический режим
Ручное управление: 0.0
Регулирование давления вытяжного воздуха: Автоматический режим
Ручное управление: 0.0

Выход «Y1 Нагрев»

```
Heating
Auto
Manual set: 0.0
```

Нагрев:
Автоматический режим
Ручное управление: 0.0

Выход «Y2 Рекуперация»

```
Exchanger
Auto
Manual set: 0.0
```

Рекуперация:
Автоматический режим
Ручное управление: 0.0

Выход «Y3 охлаждение»

```
Cooling
Auto
Manual set: 0.0
```

Охлаждение:
Автоматический режим
Ручное управление: 0.0

13. Входы/выходы

Пункты этого меню доступны только для чтения, они отображают текущие значения всех сконфигурированных входов и выходов.

Если используется функция корректировки входных сигналов, то отображаются скорректированные значения.

```
Analogue inputs
Digital inputs
Universal inputs
Analogue outputs
Digital outputs
```

Аналоговые входы
Дискретные входы
Универсальные входы
Аналоговые выходы
Дискретные выходы

В качестве примера здесь приведены аналоговые входы и дискретные выходы.

Аналоговые входы

```
AI1: 18.5 Outd. temp  
AI2: 20.3 Suppl. temp  
AI3: 28.2 Frost. temp  
AI4: 19.9 Room1. temp
```

AI1: 18.5 Наружная температура
AI2: 20.3 Температура приточного воздуха
AI3: 28.2 Температура обратной воды
AI4: 19.9 Комнатная температура 1

Цифровые выходы

```
DO1:off SAF 1/1speed  
DO2:off EAF.1/1speed  
DO3: On SAF 1/2speed  
DO4: On EAF 1/2speed
```

DO1: Выкл. Вентилятор приточного воздуха, нормальная скорость
DO2: Выкл. Вентилятор вытяжного воздуха, нормальная скорость
DO3: Вкл. Вентилятор приточного воздуха, пониженная скорость
DO4: Вкл. Вентилятор вытяжного воздуха, пониженная скорость

```
DO5: On P1 Heating  
DO6:off Fire dampers  
DO7:off Sum alarm
```

DO5: Вкл. P1 Циркуляционный насос, нагрев
DO6: Выкл. Пожарные заслонки
DO7: Выкл. Сумма аварий A+B

14. Другие функции

14.1 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 распознаны и устранены.

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.

```
Sensor error  
24 Feb 10:43 Class:B  
Reset ▼
```

Ошибка датчика
24 февраля 10:43 Класс:В
Сбросить.

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, нераспознанных аварийных сигналов эта строка остается незаполненной.
Для аварийных сигналов, которые должны быть сброшены, отображается опция «Сбросить».

Подтвержденные, но все еще активные или заблокированные аварийные сигналы отображаются как подтвержденные или заблокированные.

Для распознавания (подтверждения) аварии нажмите кнопку ОК.

Вы можете либо распознать, либо заблокировать аварию.

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

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

Аварии классов А и В активируют аварийный(е) выход(ы), 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 распознана.

14.2 Номер версии прошивки

Когда на дисплее отображается стартовое меню, нажмите кнопку «НАПРАВО», (См. главу 8.20.2) и на дисплее высветится номер версии прошивки и ID контроллера.

14.3 Выбор текста стартового меню

Если нажать кнопку «НАПРАВО» 2 раза когда на дисплее отображается стартовое меню (см. главу 7.14.2), 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 E-Tool. Может быть введен текст до 4-х строк по 20 символов каждая.

Предметный указатель

| | |
|--|--------------------|
| 12. Режим ручного управления / Автоматический режим | 70 |
| DX-охлаждение | 24 |
| Конфигурация | 50 |
| Снижение нижнего предела температуры приточного воздуха | 24, 56 |
| Аварийные сигналы | 34 |
| Задержка мониторинга аварийных сигналов при включении | 54 |
| Задержки срабатывания аварийных сигналов | 63 |
| Конфигурация аварийных сигналов | 50 |
| Пределы срабатывания аварийных сигналов | 62 |
| Работа с аварийными сигналами | 73 |
| Список аварийных сигналов | 51 |
| Адрес порта для коммуникации | 59 |
| Аналоговые входы | 4 |
| Аналоговые выходы | 6 |
| Блокирование высокой скорости вращения | 54 |
| Виды рекуперации | 21 |
| Внешний задатчик | 28, 47 |
| Уставка | 28, 47 |
| Водяной нагрев | 20 |
| Воздушные клапаны | 32 |
| Время и дата | 65 |
| Время полного открытия/закрытия 3-х позиционных приводов | 49 |
| Время работы приточного и вытяжного вентиляторов | 70 |
| Вход в систему | 37 |
| Входы и выходы | 4, 39, 72 |
| Аналоговые входы | 4 |
| Аналоговые выходы | 6 |
| Перечни входов/выходов | 6 |
| Универсальные входы | 4 |
| Цифровые входы | 4 |
| Цифровые выходы | 6 |
| Выбор текста стартового меню | 58, 74 |
| Выход из системы | 38 |
| Выходы | См. Входы и выходы |
| Выходы таймера | 34, 66 |
| Дежурный режим | 20 |
| Дисплей | 36 |
| Другие параметры | 53 |
| Задержка мониторинга аварийных сигналов при включении | 54 |
| Защита двигателя | 48 |
| Защита от замораживания | 20, 46 |
| Уставка | 69 |
| Защита от обледенения, рекуператор | 22, 47 |
| Изменение языка меню | 57 |
| Индикация работы/Защита двигателя | 48 |
| Камера смещения | 23 |
| Каскадное регулирование комнатной температуры | 18 |
| Каскадное регулирование температуры вытяжного воздуха | 19 |
| Кнопки | 36 |
| Конфигурация | 38 |
| Внешний задатчик | 47 |

| | |
|--|--------|
| Время полного открытия/закрытия 3-х позиционных приводов | 49 |
| Входы и выходы | 39 |
| Другие параметры | 53 |
| Защита от замораживания..... | 46 |
| Защита от обледенения | 47 |
| Индикация работы/Защита двигателя | 48 |
| Конфигурация аварийных сигналов | 50 |
| Объекты управления | 41 |
| Поддержка температуры..... | 43 |
| Пожарные заслонки..... | 45 |
| Регулирование влажности | 47 |
| Рекуперация холода..... | 47 |
| Свободное охлаждение | 43 |
| Системные настройки | 57 |
| Ступенчатые регуляторы | 49 |
| Тип привода | 48 |
| Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха по датчику CO2/VOC | 44 |
| Управление насосами..... | 42 |
| Функции управления..... | 41 |
| Мониторинг эффективности теплоутилизации | 27 |
| Навигация в меню..... | 36 |
| Настройки разделения сигнала | 54 |
| Номер версии прошивки..... | 74 |
| Объекты управления | 41 |
| Охлаждение..... | 42 |
| Пароль..... | 38 |
| Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования вытяжного воздуха в зависимости от наружной температуры..... | 19 |
| Переключение с режима регулирования приточного воздуха на режим регулирования комнатной температуры в зависимости от наружной температуры | 19 |
| Пластинчатый рекуператор | 22 |
| Пожарные заслонки..... | 32, 45 |
| Тестирование..... | 32 |
| Права доступа | 37 |
| Праздничные периоды | 66 |
| Предпрогрев при пуске системы..... | 54 |
| Продленный режим работы..... | 33, 55 |
| Пуск и остановка системы | 34 |
| Работа по планировщику на нормальной скорости | 65 |
| Работа по планировщику на пониженной скорости..... | 65 |
| Регулирование влажности | 28, 47 |
| Уставка | 70 |
| Регулирование давления | 61, 69 |
| Настройки..... | 61 |
| Уставка | 69 |
| Регулирование температуры | 17 |
| Настройки..... | 60 |
| Уставки | 66 |
| Регулирование температуры приточного воздуха | 18 |
| Регулирование температуры приточного воздуха в зависимости от наружной температуры | 18 |
| Режим ручного управления | 70 |

| | |
|--|--------|
| Рекуператор с промежуточным теплоносителем | 22 |
| Рекуперация | |
| Уставка защиты от обледенения рекуператора | 69 |
| Рекуперация холода..... | 27, 47 |
| Рекуперция | 42 |
| Роторный регенератор..... | 22 |
| Свободное охлаждение | 26, 43 |
| СИДы | 36 |
| Ступенчатые регуляторы | 24, 49 |
| Тип нагревателя | 41 |
| Тип привода | 48 |
| Универсальные входы..... | 4 |
| Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха..... | 31 |
| Управление вентиляцией в зависимости от качества воздуха по датчику CO2/VOC | 44 |
| Камера смещения..... | 23 |
| Уставка | 69 |
| Управление заслонками | 32 |
| Управление насосами..... | 31, 42 |
| Управление работой вентиляторов..... | 29 |
| Блокирование высокой скорости вращения..... | 54 |
| Задержки переключения скоростей для двухскоростных вентиляторов | 53 |
| Задержки пуска и останова вентиляторов..... | 53 |
| Работа по планировщику на нормальной скорости | 65 |
| Работа по планировщику на пониженной скорости..... | 65 |
| Регулирование давления | 30 |
| Регулирование расхода воздуха | 30, 56 |
| Тип вентилятора | 41 |
| Управление рекуперацией в зависимости от наружной температуры..... | 23 |
| Уставки | 66 |
| Функции управления..... | 41 |
| Функция поддержки температуры..... | 26, 43 |
| Камера смещения..... | 26 |
| Уставка | 68 |
| Функция поддержки температуры для охлаждения | 26 |
| Функция поддержки температуры для подогрева..... | 26 |
| Функция разделения произвольно выбранного выходного сигнала управления температурой..... | 56 |
| Цифровые входы..... | 4 |
| Цифровые выходы | 6 |
| Электронагрев..... | 21 |