ЗАВОД АВТОМАТИКИ

ELECTROTEST

AB24

В ЛЮБОМ НАШЕМ ПРОДУКТЕ, В КАЖДОЙ ЕГО ЧАСТИ, ЗАЛОЖЕНО УВАЖЕНИЕ

ЭТО МОЖНО ПРОВЕРИТЬ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

ELECTROTEST

МОДЕЛЬ OPTIMUS 7



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ

DPS

Электротест Инжиниринг групп 2011

Климат контроллер «ELECTROTEST», предназначен для управления микроклиматом в промышленных и жилых помещениях.

Климат контроллер «ELECTROTEST» соответствует обязательным требованиям в системе сертификации Госстандарта России, в части обязательных требований к автоматическим устройствам, попадающим под область распространения ГОСТ 27570.0-87 (МЭК 335-1-76), осуществляющим функции регулирования и контроля: температуры; давления; влажности; потока или уровня жидкости.

Согласно Общероссийскому классификатору продукции - ОК 005, код объекта 34 2800, климат контроллер «ELECTROTEST» не относится к измерительным приборам, требующим метрологической поверки.

Общие требования согласно ГОСТ Р МЭК 730-1-94/730-1-95 «Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения.» и ГОСТ 12.3 019-80 «Испытания и измерения электрические.»

Электромагнитная совместимость согласно ГОСТ Р 51318.22-99.

Требования по безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 730-1-94, ГОСТ Р МЭК 730-2-9-94.

Сертификат соответствия Госстандарта России

№ РОСС RU. АВ24.Н02721, выдан 28.05.2010

Содержание

Элементы управления и индикации контроллера. 4

1. Функциональные возможности 6

2.Технические характеристики контроллера 9

3. Монтаж и подключение 10

4. Описание работы 16

4.1. Первое подключение 16

4.2. Включение и выключение контроллера 18

4.2.1. При использовании электрического калорифера 18

4.2.2. При использовании водяного калорифера 20

4.2.3. При совм. использовании эл. и вод. калориферов 23

4.3. Изменение температуры уставки 26

4.4.Изменение скорости вращения вентилятора 27

4.5. Просмотр показаний всех датчиков температуры 28

5. Сервисное меню 29

5.1 Работа с Меню 32

6. Аварийные режимы 49

6.1. Активная защита от замораживания по сигалам внутренних датчиков температуры 49

6.2. Аварии датчиков температуры 51

6.3. Аварии по сигналам внешних датчиков температуры 51

7. Дистанционное управление 53

7.1. ДУ включением/выключением 53

7.2. ДУ уставкой 55

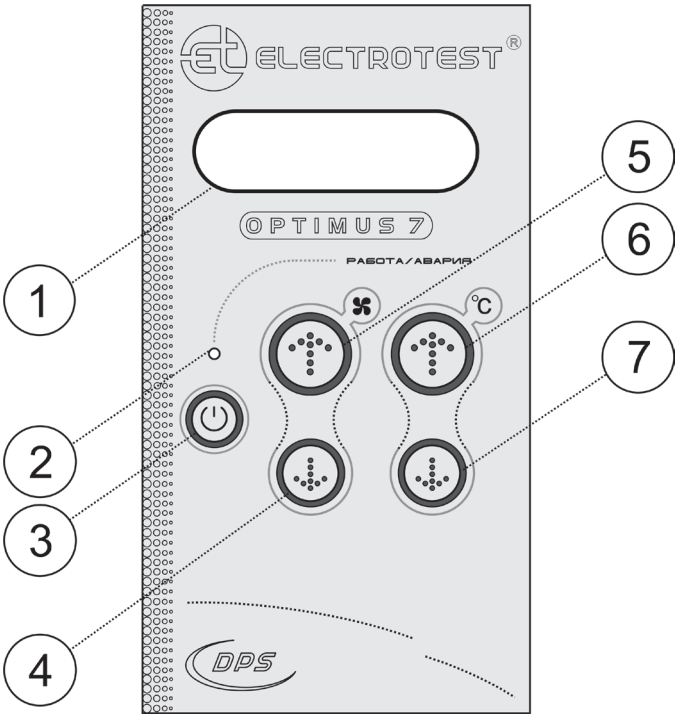
8. Техническое обслуживание и возможные неисправности 56

9. Транспортировка и хранение 57

10. Гарантийные обязательства 57

11. Ограничение ответственности 58

Элементы управления и индикации контроллера.



1 – Дисплей. Отображает информацию о состоянии устройства.

2 - Светодиод индикации режимов: работа/авария.

3 – кнопка включения/выключения, также используется в рабочем режиме для изменения отображения показаний в нижней строке дисплея.

4 – кнопка уменьшения скорости вентилятора/назад (ESC) в сервисном меню.

5 – кнопка увеличения скорости вентилятора/ввод (ENTER) в сервисном меню.

6 – кнопка увеличения температуры/перемещение вверх в сервисном меню.

7 – кнопка уменьшения температуры/перемещение вниз в сервисном меню.

Более подробное описание функций клавиш управления находится в разделе 5. Сервисное меню.

Рекомендуем ознакомиться с инструкцией данного контроллера.

Большинство обращений в службу поддержки возникает из-за того, что пользователь не читает инструкцию.
Подробное описание процедуры настройки, примеры и рекомендации находятся в разделе 5.1. Работа с меню

1. Функциональные возможности.

Климат контроллер «OPTIMUS 7» – это гибкопрограммируемый интеллектуальный контроллер, предназначенный для управления системами кондиционирования, вентиляции, отопления, горячего водоснабжения, обогрева бассейнов и теплых полов, тепловых завес, и другими аналогичными климатическими устройствами.

Контроллер оптимизирован для работы с различными типами устройств нагрева и охлаждения:

- водяными и электрическими калориферами, плавно или ступенчато, всеми одновременно или каждым отдельно, в различных сочетаниях.
- водяными или хладоновыми (компрессорными) охладителями, как имеющими собственную автоматику, так и без неё.

В системе управления используются интеллектуальные алгоритмы, основанные на экспертных оценках.

Водяные устройства нагрева и охлаждения (калориферы, бойлеры и т.д.) могут регулироваться клапаном с трёхпозиционным управлением или с аналоговым управлением по стандартному сигналу 0…10В.

Электрические устройства нагрева (калориферы ТЭНы, электропечи и т.д.) могут регулироваться плавно, через твердотельные оптореле по сигналу ШИМ или сигналом 0-10В. Для больших калориферов предусмотрена ступенчатая коммутация: одна ступень – плавно, плюс три ступени дискретно.

Регулировка электрокалориферов сигналом ШИМ через твердотельные оптореле экономит до 80 % средств по сравнению с устройствами управления типа ТТС.

Для компрессорных (хладоновых) охладителей, имеющих собственную автоматику (в том числе сплит-систем), - подаётся сигнал на включение/выключение, по датчику температуры в

помещении.

Для построения полноценной системы с компрессорным (хладоновым) охладителем, предусмотрено управление ЭМ клапаном хладона и защитные функции по высокому/низкому давлению хладона.

Данная разработка климат контроллера «OPTIMUS 7», отличается новейшими техническими решениями, качественно превосходящими существующие аналоги, как отечественные, так и зарубежные.

Алгоритм работы программы, тип нагревателя и конфигурация используемого оборудования могут быть оперативно настроены с помощью специального «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5).

Активная, четырёхуровневая, защита от замораживания с программируемыми параметрами температуры воды (прямой или обратной), и температуры угрозы замораживания по воздуху и по воде, в «Рабочем» и «Дежурном» режимах.

ДУ Включением/Выключением и переключением режимов День/Ночь с программируемыми уставками, позволяет управлять удалёнными объектами без присутствия персонала или по сигналу внешнего таймера. Эта функция может использоваться для включения вентиляции, или увеличения потока воздуха при возрастании влажности в помещении (по сигналу комнатного гигростата).

Беспрецедентная система защиты от перенапряжений, полностью адаптированная к состоянию российских силовых сетей. Рабочее напряжение питания может колебаться от 150 В до 290 В с импульсными перегрузками длительностью 8 мкС – 1 мС до 2,5 кВ.

Шесть силовых выходов контроллера коммутируются высоконадёжными реле с постоянной нагрузочной способностью до 2,5А по АС 1 и по АС 3, при переменном напряжении до 250 В или постоянном до 30 В и выдерживают непериодические коммутационные перегрузки до 5 А.

Два аналоговых выхода стандарта 0…10 вольт для пропорционального управления приводами клапанов воды, устройствами управления электрокалориферами или

скоростью вентилятора через электронные регуляторы. Нагрузочная способность до 20мА, с защитой от перегрузок и КЗ.

Выход ШИМ, для плавного управления электрическим калорифером через твердотельные оптореле (замена блокам ТТС). Транзисторный ключ с выходным напряжением +12В, и нагрузочной способностью до 60 мА в режиме КЗ.

Три аналоговых входа, для датчиков температуры производства компании Regin (Швеция). Выбор типов датчиков температуры осуществляется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ».

Четыре дискретных входа, для подключения датчиков с выходом «сухой контакт» (переключение режимов День/Ночь или Зима/Лето, дистанционное Включение/Выключение, а также для датчиков перепада давления, пороговых датчиков температуры, датчиков перегрева вентилятора, пожарной сигнализации и т.д.).

В контроллере применена новейшая система

DPS™ DIGITAL PROTECTION SYSTEM™

Цифровая система защиты от сбоев.

Система состоит из трех уровней защиты:

1.Цифровая избирательность схемы подключения внешних цепей. Беспрепятственно пропускает цифровые сигналы управления и взаимодействия, задерживая при этом импульсные помехи ещё на входе.

2.Цифровая фильтрация мгновенных отклонений температуры. Повышает линейность нагрузочной характеристики, компенсируя быстрые флюктуации, вызванные электромагнитными наводками.

3.Цифровая автокалибровка показаний температуры. Компенсирует медленно меняющиеся отклонения показаний, вызванные температурным дрейфом и старением элементов. Каждые 3 секунды происходит автоматическая калибровка

показаний температуры в соответствии с внутренним эталоном.

Контроллер оснащен энергонезависимой памятью текущих настроек режима работы, позволяющей сохранять настройки системы при отключениях сети или провалах питающего напряжения.

2. Технические характеристики контроллера.

1. Напряжение питания: переменное 155 – 285 В, 50 - 60Гц
2. Потребление электроэнергии не более 2 Вт
3. Габаритные размеры 43x82x39 мм
4. Вес 0,25 кг
5. Температура окружающей среды +5…+ 35 ^{o}C
6. Температура монтажных поверхностей +5... + 30 ^{o}C
7. Относительная влажность воздуха до 90 % при 35 ^{o}C (без выпадения росы)
8. Монтажное положение настенное
9. Подключение медный провод сечением 0,5 - 1 мм^2
10. Индикация двухцветный светодиод, ЖК-дисплей, звук
11. Алгоритм управления П / ПИ/ ПИД-регулятор
12. Диапазон регулировки температуры от+5 до + 60°C (зависит от типа датчиков)
13. Точность поддержания температуры +/- 1°C (без учёта погрешности датчиков)
14. Дискретность установки температуры +/- 1°C
15. Датчики температуры производства компании Regin (Швеция), NTC-термисторы 10-15 кОм, серии TG.
16. Регулировка оборотов вентилятора:
    а) 1 скорость,
    б) 4 скорости.
17. Звуковая и светодиодная сигнализация аварийных режимов с выводом текстового сообщения на дисплей:
    - сигнализация о пожаре;
    - перегрев электрокалорифера;

- авария компрессора;
- угроза замораживания по датчику обратной воды;
- угроза замораживания по датчику воздуха в канале;
- угроза замораживания по капиллярному термостату;
- авария вентилятора;
- загрязнение воздушного фильтра;
- обрыв датчиков температуры.

18. Режим активной защиты от замораживания по температуре воды и по температуре воздуха в канале.
19. Степень защиты от проникновения твёрдых веществ и воды - IP 30 по ГОСТ 14254-80/96 (DIN 40 050/IEC 529).
20. Контроллер предназначен для использования в нормально загрязнённой среде.
21. Не допускается попадание влаги на выходные контакты клеммника и внутренние электроэлементы прибора.
22. Запрещается использование прибора в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т.п.
23. По классификации, в соответствии с особенностями автоматического действия контроллер относится к типу 1Y.

Комплект поставки

1. Контроллер «OPTIMUS 7»	1 шт.
2. Инструкция по эксплуатации	1 шт.
3. Тара упаковочная	1 шт.

3. Монтаж и подключение.

ВНИМАНИЕ!!! НИКОГДА НЕ ОТКРЫВАЙТЕ КОРПУС КОНТРОЛЛЕРА ПОКА НЕ УБЕДИТЕСЬ ЧТО ОН ОТКЛЮЧЕН ОТ СЕТИ 220 – 380 В !!!

К монтажу контроллера допускаются только лица имеющие допуск к работе с установками до 1000В с группой не ниже 3-ей, прошедшие инструктаж по ТБ и тщательно изучившие настоящую инструкцию.

Для того чтобы открыть корпус контроллера:

1) Найдите отверстия на длинных, боковых сторонах

основания, расположенные диагонально, ближе к углам корпуса. В этих отверстиях находятся внутренние фиксаторы крышки.

2) Возьмите отвёртку, или другой, подходящий предмет диаметром не более 3мм.

3) Возьмите одной рукой за основание, другой рукой за крышку (в случае, если контроллер не закреплён) или одной рукой за верхнюю крышку (если контроллер закреплён), так чтобы пальцы располагались вдоль линии разъема половинок на длинной стороне. Надавливая отвёрткой через отверстие на внутренний фиксатор, приоткройте крышку с одной стороны на 2 – 3 мм.

4) Удерживая пальцем образовавшуюся щель, - повторите операцию, указанную в предыдущем пункте, для другой стороны, постепенно открывая корпус.

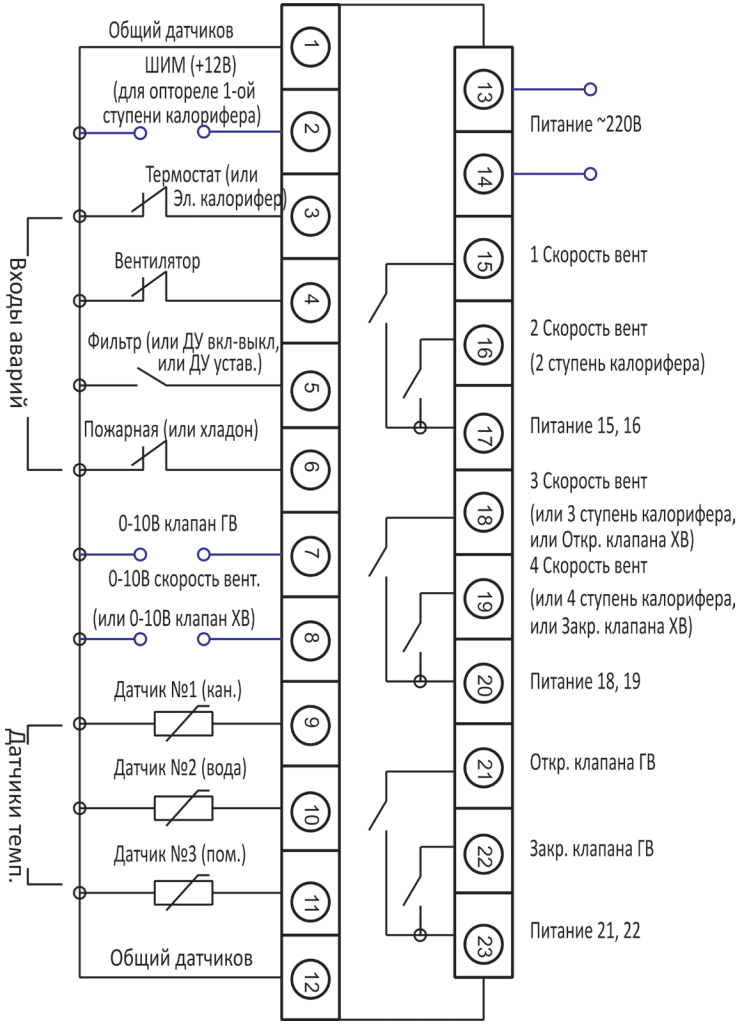
Основание контроллера крепится к стене, через два отверстия на задней стенке корпуса.

Подключение контроллера осуществляется медным проводом сечением 0,5 - 1 мм^2, уложенным в пластиковый кабель-канал по ГОСТ 50827-95. Рекомендуемое сечение кабель-канала 20х12,5 мм. Кабель-канал с проводкой монтируется встык к корпусу контроллера с допустимым зазором не более 2 мм.

ВНИМАНИЕ! Датчики подключать медным проводом сечением не менее 0,5 мм^2. Сопротивление провода (до датчика и обратно) не должно превышать 30 Ом. Количество датчиков температуры зависит от пункта «1)Тип управления» и пункта «3)Назначение датчика 3», программируемых в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» и (См. П.5).

Клеммы для подключения внешних цепей имеют нумерацию с №1 по №23. Ниже указаны номера клемм и наименование подключаемых электрических цепей.

ВНИМАНИЕ !!! На клеммы с №1 по №12 не должны подключаться цепи гальванически связанные с заземлением или сетью 220 – 380 В !!!


Общий датчиков
ШИМ (+12В)
(для оптореле 1-ой
ступени калорифера)
Термостат (или
Эл. калорифер)
Вентилятор
Фильтр (или ДУ вкл-выкл,
или ДУ устав.)
Пожарная (или хладон)
0-10В клапан ГВ
0-10В скорость вент.
(или 0-10В клапан ХВ)
Датчик №1 (кан.)
Датчик №2 (вода)
Датчик №3 (пом.)
Общий датчиков
Входы аварий
Датчики темп.
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
Питание ~220В
1 Скорость вент
2 Скорость вент
(2 ступень калорифера)
Питание 15, 16
3 Скорость вент
(или 3 ступень калорифера,
или Откр. клапана ХВ)
4 Скорость вент
(или 4 ступень калорифера,
или Закр. клапана ХВ)
Питание 18, 19
Откр. клапана ГВ
Закр. клапана ГВ
Питание 21, 22

1.Общий провод для датчиков температуры, входов аварийных сигнализаций, выхода ШИМ и выходов 0…10В
(НЕ СОЕДИНЯТЬ с нейтралью, заземлением, или выводами шасси (корпуса) электротехнических шкафов, электродвигателей, калориферов и т.д. ! ! !).
2.Выход ШИМ – модуляции для твердотельных оптореле для управления плавной ступенью электронагревателя (замена блокам ТТС), +12 вольт, относительно клеммы №1(или№12) (до 60 мА в режиме КЗ).
3.Подключение сигнализации о срабатывании термостата замораживания по воздуху или сигнализации о срабатывании защиты электрокалорифера от перегрева, относительно клеммы №1(или№12). Назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5), (замкнуто – работа, разомкнуто – авария).
4.Подключение сигнализации о срабатывании защиты вентилятора, относительно клеммы №1(или№12).
Назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5), (замкнуто – работа, разомкнуто – авария).
5.Подключение сигнализации о загрязнении воздушного фильтра, или дистанционное Включение/Выключение, или переключение уставок режимов День/Ночь (Лето/Зима), относительно клеммы №1(или№12). Назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5.). Если авария фильтра, то замкнуто – работа, разомкнуто – авария. Если дистанционное Включение/Выключение, то замкнуто – Включено, разомкнуто – Выключено. Если переключение уставок режимов День/Ночь (Лето/Зима), то разомкнуто – День (Лето), замкнуто – Ночь (Зима).
6.Подключение контакта внешней пожарной сигнализации или сигнала датчиков высокого/низкого давления хладона, относительно клеммы №1(или№12). Назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5.). Если пожарная сигнализация, то при отсутствии сигнала о пожаре – замкнуто, при пожаре – разомкнуто. Если датчики давления хладона, то замкнуто – работа, разомкнуто – авария.

7.Выход 0…10 вольт для аналогового управления клапаном горячей воды или электрокалорифером, относительно клеммы №1(или№12). До 20 мА, с защитой от перегрузок и КЗ.

8.Выход 0…10 вольт для управления скоростью вентилятора через электронные регуляторы, или клапаном холодной воды. До 20 мА, с защитой от перегрузок и КЗ, относительно клеммы №1(или№12), назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5.).

9.Сигнал датчика температуры №1 (при вентиляции и кондиционировании это воздух в канале; при отоплении, горячем водоснабжении, подогреве бассейна, теплых полах – датчик подающей воды), относительно клеммы №1(или№12).

10.Сигнал датчика температуры №2 (датчик обратной горячей воды и защиты от замораживания), относительно клеммы №1(или№12).

11.Сигнал датчика температуры №3 (датчик регулируемого объекта – воздуха в помещении, воды в бассейне, и т.д.), относительно клеммы №1(или№12).

12.Общий провод для датчиков температуры, входов аварийных сигнализаций, выхода ШИМ и выходов 0…10В (НЕ СОЕДИНЯТЬ с нейтралью, заземлением, или выводами шасси (корпуса) электротехнических шкафов, электродвигателей, калориферов и т.д. ! ! !).

13.Питание 220 В

14.Питание 220 В

15.Сигнал включения системы (при работе в системах вентиляции – это сигнал на открытие заслонки наружного воздуха и пуск вентилятора и одновременно первая скорость вентилятора). Во всех применениях контроллера, после перехода в режим «ВКЛЮЧЕНО», на этой клемме – питание с клеммы №17, до 2 А по АС 1 и по АС 3.

16.Вторая скорость вентилятора или первая ступень электрокалорифера, на этой клемме – питание с клеммы №17, до 2А по АС 1 и по АС 3. Назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5).

17.Вход для питания силовых выходов управления №15 и №16, до 4А по АС 1 и по АС 3, при переменном напряжении до 250

В или постоянном до 30 В.

18.Третья скорость вентилятора, или вторая ступень электрокалорифера, или открытие клапана холодной воды при трёхпозиционном управлении, или управление ЭМ клапаном хладона, на этой клемме – питание с клеммы №20, до 2А по АС 1 и по АС 3. Назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5).

19.Четвёртая скорость вентилятора, или третья ступень электрокалорифера, или закрытие клапана холодной воды при трёхпозиционном управлении, или управление компрессором хладона, на этой клемме – питание с клеммы №20, до 2А по АС 1 и по АС 3. Назначение программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5).

20.Вход для питания силовых выходов управления №18 и №19, до 4А по АС 1 и по АС 3, при переменном напряжении до 250 В или постоянном до 30 В.

21.Выход на открытие клапана горячей воды при трёхпозиционном управлении, во время сигнала открытия на этой клемме – питание с клеммы №23, до 2 А по АС 1 и по АС 3.

22.Выход на закрытие клапана горячей воды при трёхпозиционном управлении, во время сигнала закрытия на этой клемме – питание с клеммы №23, до 2А по АС 1 и по АС 3.

23.Вход для питания силовых выходов управления №21 и №22, до 4А по АС 1 и по АС 3, при переменном напряжении до 250 В или постоянном до 30 В.

ВНИМАНИЕ ! При проектировании и выборе схем, компоновок и конструкций Вашей климатической электроустановки, руководствуйтесь требованиями ГОСТ и соответствующих глав ПУЭ.

В конструкции электроустановок должны быть предусмотрены защиты, согласно требованиям ПУЭ: Глава 7.5., пункт 7.5.17 – защита электротермических установок, Глава 3.2., пункты 3.2.1. и 3.2.2.-б – релейная защита, реагирование на опасные, ненормальные режимы работы; пункт 3.2.13

– сигнализация защиты на отключение, пункт 3.2.14. – основная защита, пункт 3.2.15. – резервная защита.

Применяйте дублирование защит с действием на сигнал, защитами с действием на отключение тех элементов, оставление которых в работе может привести к опасным режимам или возникновению повреждения.

После монтажа проводов совместите крышку с основанием, расположив её вверх окном дисплея. Убедитесь в правильности монтажа проводов. Закройте крышку, надавливая ладонью до щелчка.

4. Описание работы.
4.1. Первое включение.

При изготовлении контроллера, производителем выбрана программа для управления вентиляцией с водяным калорифером, которая начинает работать сразу после подачи питающего напряжения.

Программа хранится в энергонезависимой памяти и не требует электропитания для сохранения данных.

ВНИМАНИЕ! Если Вы хотите изменить тип калорифера (ВОДА, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ИЛИ ОБА СОВМЕСТНО), назначение установки (ТОЛЬКО НАГРЕВ ИЛИ НАГРЕВ И ОХЛАЖДЕНИЕ), конфигурацию оборудования и параметры уставок, используйте «СЕРВИСНОЕ МЕНЮ» (См. П 5.).

ВНИМАНИЕ! Если при подаче питания на дисплей выводятся сообщения об авариях, препятствующие входу в “СЕРВИСНОЕ МЕНЮ”, необходимо нажатием кнопки сбросить показания всех аварий до появления в верхней строке надписи:

Выключено

После этого можно войти в “СЕРВИСНОЕ МЕНЮ” нажатием кнопки:  с маркером .

Установленная производителем программа имеет конфигурацию и уставки, указанные в четвертом столбце «СЕРВИСНОГО МЕНЮ», под наименованием «ПО УМОЛЧАНИЮ» (См. П 5.). Уставки «ПО УМОЛЧАНИЮ» подходят для большей части систем кондиционирования, вентиляции и отопления. Программа может быть изменена в соответствии с используемым оборудованием и требуемым уровнем комфорта.

Тип нагревателя необходимо выбрать до программирования остальных пунктов меню, т.к. от значения этого параметра зависят ВСЕ остальные пункты. Обратите внимание, что значения «ПО УМОЛЧАНИЮ», указанные в четвертом столбце «СЕРВИСНОГО МЕНЮ», различны и программируются в зависимости от выбора Типа нагревателя.

Программировать параметры «ПО УМОЛЧАНИЮ» можно ТОЛЬКО после выбора Типа нагревателя.

Предусмотрено два состояния системы управления: «Дежурный режим» - в состоянии «Выключено» и «Рабочий режим» - в состоянии «Включено».

После подачи питания на контроллер, на дисплее появляется надпись:

Инициализация
подождите…

и затем, с задержкой:

Выключено
Тзад= 20 Твод= 20

Контроллер находится в «Дежурном режиме».

Если после подачи питания надпись «ВЫКЛЮЧЕНО» не появилась, нажмите кнопку сброса контроллера, для перезапуска рабочей программы. Делайте это очень осторожно, до лёгкого щелчка. Кнопка сброса нажимается через небольшое отверстие на боковой (длинной) стенке контроллера (ближе к середине).

4.2. Включение и выключение контроллера.
4.2.1. При использовании электрического калорифера.

Если в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5) в пункте 1)Тип нагревателя, выбраны подпункты 2)Электричество плавно (ШИМ или 0-10В), или 3)Электричество плавно + ступени, значит Ваш контроллер сконфигурирован для управления электрическим калорифером.

* ШИМ – широтно-импульсная модуляция, при которой управляющий сигнал имеет постоянный период, а длительность импульса (ширина импульса) пропорциональна необходимому воздействию (потребности в обогреве). Сигнал ШИМ формируется транзисторным ключом, и подаётся на клемму №2 (+12 вольт), относительно клеммы №1(или№12) (общий провод для датчиков температуры, входов аварийных сигнализаций, выхода ШИМ и выходов 0…10В). (См. подключение в П.3).

В этом случае, в «Дежурном режиме», на дисплей выводится надпись:

Выключено

Для включения контроллера, нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер перейдёт в «Рабочий режим». На дисплее появится сообщение. Например:

Прогрев
Секунд 10

Контроллер осуществляет прогрев калорифера, чтобы исключить подачу холодного воздуха при пуске вентиляции, или холодной воды при отоплении. В нижней строке отображается время прогрева в секундах и происходит обратный отсчёт времени до подачи сигнала на включение системы (пуска вентилятора и открытия заслонки наружного

воздуха). Время прогрева устанавливается в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П. 5). Если Вы хотите пропустить прогрев, нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер пропустит прогрев и сразу включит систему.

По истечении времени прогрева контроллер включит систему в «Рабочий режим».

На дисплее появится сообщение, например:

Тзад=25 Ттек=20
Скорость=1

В верхней строке отображается температура уставки и текущая температура воздуха в канале. В нижней строке – скорость вентилятора.

Для выключения климатической системы нажмите и удерживайте кнопку , после появления второго звукового сигнала – отпустите, (если отпустить кнопку после первого звукового сигнала, контроллер не выключится, а сменит показания в нижней строке дисплея, подробнее см. П4.5.), контроллер перейдёт в «Дежурный режим». На дисплее появится надпись:

Продувка

это режим охлаждения калорифера. Режим длится то же время, что и прогрев калорифера при пуске, установленный в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5). При этом сигнал ШИМ (клемма№2), сигнал 0-10В (клемма№7), становится равным нулю, калорифер выключается, а вентилятор продолжает работать на первой скорости. По истечении времени продувки, вся система выключится и перейдёт в дежурный режим. Если Вы хотите пропустить продувку, нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер пропустит продувку и сразу выключит климатическую систему. В верхней строке дисплея появится

надпись:

Выключено

Для включения климатической системы нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер перейдёт в «Рабочий режим» со всеми установками, которые были до выключения.

4.2.2. При использовании водяного калорифера.

Если в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5) в пункте 1)Тип нагревателя, выбран подпункт 1) Вода, значит Ваш контроллер сконфигурирован для управления водяным калорифером горячей воды.

* Вода – тип управления, при котором управляющие сигналы на открытие и закрытие подаются на два различных выхода для трёхпозиционного управления приводом клапана воды. При этом длительность импульса пропорциональна необходимому воздействию (потребности в обогреве или охлаждении). Постоянным является время между окончанием одного управляющего воздействия (импульса) и началом следующего управляющего воздействия (импульса).

Одновременно с сигналами для трёхпозиционного управления, на клемме №7 присутствует сигнал 0…10В для аналогового управления приводом клапана горячей воды (См. подключение в П.3). Сигналы трёхпозиционного управления и аналогового управления – равносильны, Вы можете использовать один из них, или оба вместе.

В этом случае, в «Дежурном режиме», на дисплей выводится надпись :

Выключено
Тзад= 20 Твод= 20

В нижней строке дисплея, в «Дежурном режиме», выводятся

показания уставки обратной воды и текущей температуры обратной воды.

Поддерживаются две функции:

-функция контроля и регулировки температуры обратной воды, согласно уставке «Тобр. воды деж.» выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См П 5.);

-функция активной защиты водяного калорифера от замораживания, по температуре обратной воды. Функция защиты от замораживания контролирует опасное снижение температуры обратной воды. При снижении температуры обратной воды, ниже температуры угрозы замораживания «Тугр. зам.», выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ», (См. П 5.), вся установка выключается, привод водяного клапана открывается полностью, раздаётся прерывистый звуковой сигнал и на дисплей выводится соответствующее текстовое сообщение (подробнее смотри в П 6.).

Для включения контроллера, нажмите и удерживайте кнопку .

После появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер перейдёт в режим прогрева. На дисплее появится сообщение. Например:

Прогрев 180
Тзад=40 Твод=25

Контроллер осуществляет первичный прогрев водяного калорифера горячей воды, чтобы исключить подачу холодного воздуха при пуске. В нижней строке отображается текущая температура обратной воды и уставка температуры обратной воды при прогреве «Тзад » («Тзад » для прогрева рассчитывается контроллером как сумма «Тзад » воздуха в канале + поправка в градусах, программируемая из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5)). Это температура, до которой будет прогрет водяной калорифер перед подачей сигнала на включение системы (пуском вентилятора и открытием заслонки наружного воздуха).

Если температура обратной воды не достигает требуемой температуры прогрева калорифера (например, из-

за недостаточной температуры воды на входе), то контроллер осуществит первичный прогрев по времени указанном в первой строке рядом с надписью «Прогрев», и перейдёт к вторичному прогреву с работающим вентилятором. Если Вы хотите пропустить первичный прогрев, нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер пропустит первичный прогрев и перейдет во вторичный прогрев с включением вентилятора. После окончания вторичного прогрева, климатическая система перейдёт в рабочий режим. Если Вы хотите пропустить вторичный прогрев, нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите.
Контроллер пропустит вторичный прогрев и перейдёт в рабочий режим. На дисплее появится сообщение, например:

Тзад=25 Ткан=20
Скорость=1

В верхней строке отображается температура уставки и текущая температура воздуха в канале. В нижней строке – скорость вентилятора.
Для выключения климатической системы нажмите и удерживайте кнопку , после появления второго звукового сигнала – отпустите, (если отпустить кнопку после первого звукового сигнала, контроллер не выключится, а сменит показания в нижней строке дисплея, подробнее см. П4.5.), контроллер перейдёт в «Дежурный режим».

На дисплее появится надпись:

Выключено
Тзад= 20 Твод= 20

В нижней строке дисплея, в «Дежурном режиме», выводятся показания уставки обратной воды и текущей температуры

обратной воды. Температура обратной воды в «Дежурном режиме» программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ», (См. П. 5.).

Для включения климатической системы нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер перейдёт в «Рабочий режим» со всеми установками, которые были до выключения.

4.2.3. При совместном использовании водяного и электрического калориферов.

Если в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5) в пункте 1)Тип нагревателя, выбраны подпункты 4)Вода +Эл.плав. или 5)Вода + Эл.пл + ст. значит Ваш контроллер сконфигурирован для управления системой из водяного калорифера горячей воды и электрического калорифера одновременно.

Для управления системой из двух калориферов, используется интеллектуальный алгоритм, основанный на экспертных оценках.

В этом случае, в «Дежурном режиме», в нижней строке дисплея выводятся показания уставки и текущей температуры обратной воды.

Выключено
Тзад=20 Твод=20

Поддерживаются две функции:

-функция контроля и регулировки температуры обратной воды, согласно уставке «Тобр. воды деж.» выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См П 5.);

-функция активной защиты водяного калорифера горячей воды от замораживания, по температуре обратной воды. Функция защиты от замораживания контролирует опасное снижение температуры обратной воды. При снижении температуры обратной воды, ниже температуры угрозы замораживания «Тугр. зам.», выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ», (См. П 5.), привод водяного клапана горячей воды открывается полно-

стью, раздаётся прерывистый звуковой сигнал и на дисплей выводится соответствующее текстовое сообщение (подробнее смотри в П 6.).

Для включения контроллера, нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер перейдёт в режим прогрева. На дисплее появится сообщение. Например:

Прогрев 180
Тзад=40 Твод=25

Контроллер осуществляет прогрев водяного калорифера, чтобы исключить подачу холодного воздуха при пуске. В нижней строке отображается текущая температура обратной воды

Прогрев 180
Тзад=40 Твод=25

Контроллер осуществляет прогрев водяного калорифера, чтобы исключить подачу холодного воздуха при пуске. В нижней строке отображается текущая температура и уставка температуры обратной воды при прогреве «Тзад» («Тзад » для прогрева рассчитывается контроллером как сумма «Тзад » воздуха в канале + поправка в градусах, программируемая из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П.5)). Это температура, до которой будет прогрет водяной калорифер горячей воды, перед подачей сигнала на включение климатической системы (пуском вентилятора и открытием заслонки наружного воздуха).

В верхней строке отображается время, в течение которого контролируется прогрев водяного калорифера до требуемой «Тзад». Это время рассчитывается контроллером самостоятельно. Если температура обратной воды не достигает требуемой температуры прогрева калорифера (например, из-за недостаточной температуры воды на входе),

то контроллер полностью откроет водяной клапан и перейдёт в режим прогрева электрокалорифера. На дисплее появится сообщение, например:

Прогрев
Секунд 10

В нижней строке отображается время прогрева в секундах и происходит обратный отсчёт времени до подачи сигнала на включение климатической системы (пуска вентилятора и открытия заслонки наружного воздуха). Время прогрева устанавливается в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П. 5).

По истечении времени прогрева контроллер включит систему. На дисплее появится сообщение, например:

Тзад=25 Ткан=20
Скорость=1

В верхней строке отображается температура уставки и текущая температура воздуха в канале. В нижней строке – скорость вентилятора.

Для выключения климатической системы нажмите и удерживайте кнопку (⏻), после появления второго звукового сигнала – отпустите, (если отпустить кнопку после первого звукового сигнала, контроллер не выключится, а сменит показания в нижней строке дисплея, подробнее см. П4.5.), контроллер перейдёт в «Дежурный режим». На дисплее появится надпись

Продувка
Секунд 10

это режим охлаждения электрического калорифера. Режим длится тоже время, что и прогрев электрического калорифера при пуске, установленный в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5). При этом сигнал с выхода ШИМ (клемма №2) и сигнал 0-10В (клемма№7) (плавного управления электрокалорифера) ста-

новится равным нулю, калорифер выключается, а вентилятор продолжает работать на первой скорости. По истечении времени продувки, вентилятор отключится и вся система перейдёт в дежурный режим. В верхней строке дисплея появится надпись:

Выключено
Тзад=20 Твод=20

В нижней строке дисплея, в «Дежурном режиме», выводятся показания уставки обратной воды и текущей температуры обратной воды. Температура обратной воды в «Дежурном режиме» программируется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ», (См. П. 5.).

Для включения системы вентиляции нажмите и удерживайте кнопку , после появления короткого звукового сигнала – отпустите. Контроллер перейдёт в «Рабочий режим» со всеми установками, которые были до выключения.

4.3. Изменение температуры уставки.

В контроллере предусмотрено изменение температуры воздуха в канале (или прямой воды в устройствах обогрева) от +5 до +60 градусов Цельсия. Диапазон точного поддержания температуры зависит от типа датчика.

С контроллером используются датчики ТОЛЬКО производства компании Regin (Швеция), термисторы с отрицательным температурным коэффициентом, сопротивлением 10 -15 кОм, серии TG.

За пределами диапазона датчика, контроллер будет продолжать поддерживать температуру уставки, но абсолютная погрешность поддержания температуры будет зависеть от погрешности датчика и может быть слишком велика.

ВНИМАНИЕ! Диапазон измерения подключенных датчиков (в канале, обратной горячей воды, в помещении), должен совпадать с диапазоном, выставленном для соответствующих

датчиков в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См П.5.).
Сравните маркировку используемых Вами датчиков температуры и убедитесь, что в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ», в разделе

5) Парам. датч.

установлены правильные значения диапазонов.

Для изменения температуры уставки нажмите на любую из кнопок  или  с маркером . В верхней строке начнут меняться показания уставки температуры воздуха в канале «Тзад= ». Вы можете нажимать кнопки или для выбора необходимой температуры. Для ускорения процедуры можно нажать одну из кнопок и держать до нужного значения, а затем отпустить. Через 1 секунду после последнего нажатия контроллер примет новое значение температуры уставки.

4.4. Изменение скорости вращения вентилятора.

В контроллере предусмотрено изменение скорости вращения вентилятора от 1 до 4. Скорости переключаются дискретно, коммутацией силовых выходов №№ 15, 16, 18, 19, или по аналоговому сигналу 0…10В с выхода №8.

Если силовые выходы №№ 15, 16, 18, 19, заняты управлением ступенями электрокалорифера (при выборе в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» 3)Эл.плавн + ступени, или 5)Вода +Эл. пл + ст.), или трехпозиционным управлением клапаном холодной воды, или управлением хладоновым (компрессорным) охладителем, то остаётся переключение скоростей по аналоговому сигналу 0…10В с выхода № 8.

Если, при этом, выход №8 используется для аналогового управления клапаном холодной воды (при выборе в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ»), то вентилятор может работать только на одной (первой) скорости.

ВНИМАНИЕ ! Предусмотрено два способа силовой коммутации при переключении скоростей :

1) С разрывом
2) Без разрыва

Выбор способа коммутации осуществляется из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ» (См. П. 5), в разделе
4) Конфиг. скорости.

Точность сигнала управления по напряжению на выходе №8 не хуже +/- 3 % :

Выключено – 0 вольт,
1-я скорость – 4 вольта,
2-я скорость – 6 вольт,
3-я скорость – 8 вольт,
4-я скорость – 10 вольт.

Для изменения скорости вращения вентилятора, нажмите на любую из кнопок  или  с маркером .

В нижней строке начнут меняться показания уставки скорости вентилятора «Скорость= ». Вы можете нажимать кнопки  или  с маркером  для выбора необходимой скорости.

Для ускорения процедуры можно нажать одну из кнопок и держать до нужного значения, а затем отпустить.
Через 1 секунду после последнего нажатия контроллер примет новое значение уставки скорости вентилятора.

4.5. Просмотр показаний всех датчиков температуры.

В рабочем режиме, в нижней строке дисплея выводятся показания скорости вентилятора, а в верхней – показания уставки температуры и текущей температуры регулируемого процесса (Ткан или Тпом). Для просмотра показаний остальных датчиков температуры (зависит от количества используемых датчиков), нажмите и удерживайте кнопку , после появления первого звукового сигнала – отпустите. При этом в нижней строке дисплея, вместо показаний скорости, появятся показания остальных датчиков температуры, используемых в Вашей установке. Для возврата в режим показаний скорости вентилятора, нажмите и удерживайте кнопку , после

появления первого звукового сигнала – отпустите.

При переключении скоростей вентилятора, показания нижней строки автоматически переключаются на отображение скорости вентилятора.

5. Сервисное меню.

Алгоритм работы системы вентиляции, определяется уставками и конфигурацией оборудования, запрограммированными в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ».

Меню построено по принципу иерархии, где пункты главного меню имеют вложенные подпункты первого, второго и третьего уровня.

Назначение кнопок контроллера, при работе с «СЕРВИСНЫМ МЕНЮ»:

Вход в «СЕРВИСНОЕ МЕНЮ» осуществляется из положения «Выключено», нажатием кнопки  с маркером .

Кнопка  с маркером используется как кнопка «ВВЕРХ» – перемещение по пунктам меню и подменю, а также изменение значения выбранного параметра;

Кнопка с маркером используется как кнопка «ВНИЗ» – перемещение по пунктам меню и подменю, а также изменение значения выбранного параметра.

Кнопка с маркером . используется как кнопка «ВВОД» – вход в меню и в подменю, выбор параметра для изменения, а так же обязательное подтверждение выбранного значения параметра (аналогично клавише «Enter» на компьютере);

Кнопка с маркером используется как кнопка «ОТМЕНА» – выход из меню и подменю (аналогично клавише «Esc» на компьютере);

Структура меню показана в таблице.

СЕРВИСНОЕ МЕНЮ			
ПОДПУНКТЫ ПЕРВОГО УРОВНЯ	ПОДПУНКТЫ ВТОРОГО УРОВНЯ	ПОДПУНКТЫ ТРЕТЬЕГО УРОВНЯ	ПО УМОЛЧАНИЮ
1)Тип нагревателя			
1)Вода		Вода выбрана по умолчанию только для первого включения. Выбирайте тип нагревателя самостоятельно до программирования остальных пунктов меню.	
2)Электр. плавно			
3)Эл.пл.+ ступени			
4)Вода+Эл.плавно			
5)Вода+Эл.пл.+ст.			
2)По умолчанию			
Для принятия «ПО УМОЛЧАНИЮ» нажать «ВВОД»			
3)Уставки воды			
1)Параметры ПИД	1)При Включено	1)Коэфф.усилен.	25 ед.
		2)Коэфф. Tау	4 ед.
		3)Время S	60 сек.
	2)При Выключено	1)Коэфф.усилен.	10 ед.
		2)Коэфф. Tау	1 ед.
		3)Время S	90 сек.
2)Уставки обр. в.	1)Тобр. воды раб.		20 °C
	1)Тобр. воды деж.		20 °C
	2)Тугр. зам.		7 °C
3)Темп. прогрева	+ Градусов		20 °C
4)Уставки Электричества			
1)Тип регулятора	1)ПИД		ПИД
	2)П		
2)Параметры ПИД	1)Коэфф. усилен.		25 ед.
	2)Коэфф. Tау		4 ед.
	3)Время S		5 сек.

3)Время прогрева	Секунд		10 сек.
4)Коэфф. перехода	5 ед.		5 ед.
5)Назнач. датчика 3			
1)Нет			1)Нет
2)Каскадное рег.	1)Каск.коэфф.		3
	2)Огран. сверху		50
	3)Огран. снизу		15
6)Тип охладителя			
1)Нет			1)Нет
2)Вода 0…10В			
3)Вода 3-х позиц.			
4)Хладон			
7)Конфиг. входов			
1)Вход 3	1)Нет		
	2)Авар. зам. возд.		2)Авар.зам.озд.
	3)Защита калриф.		
3)Вход 4	1)Нет		1)Нет
	2)Авар. вентилят.	t нечувствит	
		Секунд	30
4)Вход 5	1)Нет		1)Нет
	2)Авария фильтра	t нечувствит	
		Секунд	30
	3)ДУ вкл-выкл		
	4)ДУ уставки	1)Температура	20
		2)Скорость	1
5)Вход 6	1)Нет		
	2)Пож.сигн.		2)Пож.сигн.
	3)Авария компр.		

8)Конфиг. скор.			
1)С разрывом			1)Без разрыва
2)Без разрыва			
9)Парам. вкл.			
1)Включено			2)Выключено
2)Выключено			
3)Посл. сост.			
10)Парам. датчиков			
1)Канальный	1)0…+30 °С		1)0…+30 °С
	2)0…+60 °С		
	3)+40…+70 °С		
	4)-30…+30 °С		
2)Обр. воды	1)0…+30 °С		1)0..+30 °С
	2)0...+60 °С		
	3)+40…+70 °С		
	4)-30...+30 °С		
3)Помещения	1)0…+30 °С		1)0…+30 °С
	2)0...+60 °С		
	3)+40...+70°С		
	4)-30...+30°С		

5.1. Работа с меню.

ВНИМАНИЕ! Если во время работы в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ», или во время выхода из «СЕРВИСНОГО МЕНЮ», пропало питающее напряжение, в память могут записаться случайные значения данных. После подачи питающего напряжения, необходимо войти в «СЕРВИСНОЕ МЕНЮ», проверить, и при необходимости восстановить утерянные значения.

В зависимости от выбора некоторых пунктов меню, другие пункты меню становятся недоступны, это значит, что в выбранной Вами конфигурации они несовместимы и соответственно не могут быть запрограммированы.

1)Тип нагревателя.

Этот пункт главного меню предназначен для выбора типа управления в зависимости от используемых устройств нагрева (калориферов). После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню первого уровня:

1)Вода,
2)Электр. плавно,
3)Эл.пл.+ступени,
4)Вода + Эл.плавно,
5)Вода + Эл.пл + ст.

Тип нагревателя необходимо выбрать до программирования остальных пунктов меню, т.к. от значения этого параметра зависят остальные пункты. Обратите внимание, что значения «ПО УМОЛЧАНИЮ», указанные в четвертом столбце «СЕРВИСНОГО МЕНЮ», различны и программируются в зависимости от выбора Типа нагревателя. Программировать параметры «ПО УМОЛЧАНИЮ» можно ТОЛЬКО после выбора Типа нагревателя.

1) Вода. При данном выборе Вы получаете возможность плавно управлять приводом клапана горячей воды по трёхпозиционному закону (ДИМ) или по аналоговому сигналу 0…10В. ДИМ – дельта-импульсная модуляция, при которой управляющие сигналы на открытие и закрытие подаются на два различных выхода для трёхпозиционного управления водяным клапаном. При этом длительность импульса пропорциональна необходимому воздействию (потребности в обогреве или охлаждении). Постоянным является время между окончанием одного управляющего воздействия (импульса) и началом следующего управляющего воздействия (импульса). Одновременно на клемме №7 присутствует аналоговый сигнал 0…10В для аналогового управления

приводом клапана горячей воды (См. подключение в П.3). Сигналы трёхпозиционного управления и аналогового управления – равносильны, Вы можете использовать один из них, или оба вместе (например, для двух приводов горячей воды одновременно).

2) Электр. плавно. При данном выборе Вы получаете возможность плавно управлять электрокалорифером по сигналу ШИМ с выхода №2. Электр. плавно (ШИМ) - тип управления, при котором управляющий сигнал имеет постоянный период, а длительность импульса (ширина импульса) пропорциональна необходимому воздействию (потребности в обогреве). Период ШИМ равен одной секунде. Управляющее воздействие – это изменение длительности включения калорифера в пределах одной секунды. Например, при включении на половину мощности, калорифер будет полсекунды включен и полсекунды выключен.
Сигнал ШИМ (плавного управления), подаётся на клемму контроллера №2 – плюс, относительно клеммы №1(или№12) – общий (См. подключение в П.3).

3)Эл.пл. + ступени. Для больших установок, (50 - 100 - и более кВт), система управления электрокалорифером дешевле, если разделить его на несколько ступеней (в контроллере предусмотрено до трёх ступеней коммутируемых каскадно и одна плавная с ШИМ или по сигналу 0-10В).
ВНИМАНИЕ!!! При этом теряется возможность силовой коммутации скоростей вентилятора, т.к. для переключения ступеней используются выходы управления скоростью вентилятора. В этом случае Вы можете использовать односкоростной вентилятор или управлять вентилятором через электронный регулятор оборотов по аналоговому сигналу 0...10В с клеммы № 8.

Вторая, третья и четвертая ступени включаются, через внешние пускатели, каскадно, а первая управляется плавно, через твердотельное оптореле (оптосимисторный модуль). Секция, управляемая плавно должна быть по мощности, равна или больше, чем любая из ступеней. Для управления твердотельным оптореле, контроллер вырабатывает сигнал с

ШИМ (клемма №2 – плюс, относительно клеммы №1(или№12) – общий). Для включения второй ступени используется выход №16, третьей ступени – выход №18, четвертой ступени – выход №19 (См. подключение в П.3). Вы можете подключать от одной до трёх дискретных ступеней по необходимости, при этом программирования количества ступеней не требуется.

4)Вода + Эл. плавно. При данном выборе Вы получаете возможность использовать одновременно два калорифера: горячей воды и электрический.

Для управления системой из двух калориферов, используется интеллектуальный алгоритм, основанный на экспертных оценках. При этом всегда первым включается в работу калорифер горячей воды. Если его теплопроизводительность недостаточна, или если вода отсутствует, включается в работу электрический калорифер.

Управление водяным калорифером осуществляется, как указано в пункте 1)Вода

Управление электрическим калорифером осуществляется, как указано в пункте 2)Электр. плавно.

5)Вода + Эл.пл. + ст. При данном выборе Вы получаете возможность использовать одновременно два калорифера: горячей воды и электрический.

При этом всегда первым включается в работу водяной калорифер. Если его теплопроизводительность недостаточна, или если вода отсутствует, включается в работу электрический калорифер.

Управление водяным калорифером осуществляется, как указано в пункте 1)Вода

Управление электрическим калорифером осуществляется, как указано в пункте 3)Эл. пл. + ступени.

2)По умолчанию.

Этот пункт главного меню, предназначен для программирования конфигурации и уставок системы, указанных в четвёртом столбце «СЕРВИСНОГО МЕНЮ». Уставки «ПО УМОЛЧАНИЮ» подходят для большей части систем кондиционирования и вентиляции. Перед этим необходимо выбрать «Тип управления». Если Вас

устраивают настройки, предусмотренные производителем, для выбранного Вами типа управления, – нажмите кнопку «ВВОД». После этого всегда можно внести изменения в любой пункт «СЕРВИСНОГО МЕНЮ».

3)Уставки воды.

Этот пункт главного меню предназначен для программирования параметров работы водяного калорифера горячей воды и установки параметров ПИД-регулятора для холодной и горячей воды одновременно. После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню первого уровня:

1)Параметры ПИД
2)Уставки обр. воды
3)Темп. прогрева

1)Параметры ПИД. Этот подпункт меню, предназначен для установки коэффициентов ПИД-регулятора, управляющих характеристикой нагрева и охлаждения (зависят от мощности горячего и холодного калориферов и производительности вентилятора).

После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню второго уровня:

1)При Включено
2)При Выключено

Эти подпункты позволяют установить коэффициенты ПИД-регулятора отдельно для «Рабочего режима» (относятся к температуре воздуха в канале для нагрева и охлаждения) и для «Дежурного режима» (относятся только к температуре обратной горячей воды).

Необходимо учитывать, что в «Рабочем режиме», быстродействие системы гораздо выше (т.е. время реакции системы меньше), чем в «Дежурном режиме». Т.о. коэффициенты K и Tау в «Рабочем режиме» должны быть больше, а время S – меньше, приблизительно в 1,5 – 2 раза.

K (коэффициент усиления) может изменяться от 1 до 60. При K=1, управляющее воздействие (на открытие или закрытие клапана) будет равно 0,1 секунды, при разнице температур между текущей и уставкой в 1^{O}C. При K =60, соответственно 6 секунд при разнице в 1^{O}C. Чем больше K, тем

быстрее происходит приращение управляющего воздействия при выходе на уставку. Но, при слишком большом K, возможен эффект перерегулирования, когда приращение воздействия, на открытие или закрытие, будет больше оптимального и температура будет колебаться вверх и вниз, около уставки. Рекомендуемое значение K, примерно 5 – 30.

S может изменяться от 30 до 600 секунд. Время S программируется как «Секунд*10» (показания в секундах надо умножать на 10). При S=3, время между изменением управляющего воздействия будет равно (3 умножить на 10) 30 секунд. При S=60, время между изменением управляющего воздействия будет равно (60 умножить на 10) соответственно 600 секунд. S определяет сколько времени дать калориферу на нагрев (или охлаждение), после того, как клапан изменил положение на большее открытие (или большее закрытие, - соответственно). Время S должно быть больше длительности переходных процессов в системе. S надо выбрать таким, чтобы к началу следующего движения клапана, температура в канале стабилизировалась и перестала изменяться.

Вывод: S тоже как и K влияет на скорость нарастания управляющего сигнала (т.е. на скорость выхода на уставку). Однако, если K определяет величину приращения (на сколько открыть или закрыть клапан), то S определяет насколько часто должно происходить это приращение. Рекомендуемое значение S=60…180 секунд. При слишком малом S, выход на уставку может представлять колебательный процесс с длительным затуханием.

При настройке контроллера коэффициент Tau следует подбирать последним, сначала подобрав K и S при Tau = 0. Затем Tau постепенно увеличивают.

Tau определяет насколько будет уменьшаться приращение воздействия при приближении к уставке. Tau может изменяться от 0 до 10. При Tau равном 0, управляющее воздействие рассчитывается без учёта скорости приближения текущей температуры к температуре уставки (ПИ-закон). В этом режиме может возникнуть эффект перерегулирования. Это будет проявляться в значительном

превышении температуры при первом выходе на уставку, и затем затухающими колебаниями температуры вокруг уставки, т.к. скорость изменения температуры вблизи уставки будет слишком велика. При слишком большом Тау, выход на уставку станет более плавным, но при этом температура может никогда не достигнуть уставки и колебаться около некоторого непредсказуемого значения, ниже или выше требуемой. Рекомендуемое значение Тау от 2 до 5.

2)Уставки обратной воды. Этот подпункт меню, предназначен для установки параметров обратной воды, при работе с водяным калорифером горячей воды.

После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню второго уровня:

1)Тобр. воды раб.
2)Тобр. воды деж.
3)Тугр. зам.

1)Тобр. воды раб. – уставка температуры обратной воды для «Рабочего режима», когда контроллер включен. Если во включенном положении температура обратной воды опустится ниже этой уставки, контроллер перенесёт приоритет управления с температуры воздуха на температуру обратной воды. Эта функция предназначена для предотвращения опрокидывания системы в «угрозу замораживания» и аварийного выключения. Контроллер начнёт открывать клапан горячей воды для достижения Тобр. воды раб., после достижения этой температуры управление вернётся на регулировку температуры воздуха. Режим, когда контроллер перенёс приоритет управления с температуры воздуха на температуру обратной воды, указывается на дисплее символом * в середине верхней строки, между показаниями температуры.

2)Тобр.воды деж. – уставка температуры обратной воды для «Дежурного режима», когда контроллер выключен. Тобр. воды может принимать значения от +5 ^{O}C до +99 ^{O}C градусов. Выбирайте Тобр. воды учитывая требования теплосетей и реальную температуру воды в Вашей установке. Тобр. воды всегда должна быть больше Тугр. замораживания, ориентировочно на 10 – 15 ^{O}C. Тобр. воды автоматически

устанавливается минимум на 1 ºС выше, чем Тугр. зам.

3)Тугр.зам. – уставка температуры угрозы замораживания для обратной воды в «Рабочем» и «Дежурном» режимах (и для воздуха в «Рабочем режиме», подробнее смотрите П.6.).

Тугр.зам. может принимать значения от +4 ºС до +99 ºС градусов. Выбирайте Тугр. зам. учитывая, что температура обратной воды НИКОГДА не должна опускаться ниже этой температуры, во избежание замораживания калорифера.

3)Параметры прогрева. Этот подпункт меню, предназначен для программирования параметров прогрева калорифера горячей воды при пуске, после нажатия кнопки , но перед тем как контроллер даст команду на включение климатической системы (открытие заслонки наружного воздуха и пуск вентилятора).

Температура прогрева устанавливается в градусах, как поправка, показывающая, на сколько градусов температура обратной воды при прогреве должна быть выше, чем уставка температуры воздуха в канале. Поправка может устанавливаться в диапазоне от 1 ºС до 50 ºС (всегда в сторону увеличения температуры). Сигнал на включение системы (открытие заслонки наружного воздуха и пуск вентилятора) появится на клемме №15, после того, как температура обратной воды достигнет температуры:

«Тзад. прогрева обр воды » = «Тзад. воздуха в канале» + поправка в градусах

4)Уставки электричества.

Этот пункт главного меню предназначен для программирования параметров работы электрического калорифера. После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню первого уровня:

1)Тип регулятора
2)Параметры ПИД
3)Время прогрева
4)Коэфф. перехода

1)Тип регулятора. После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню второго уровня:

1)П
2)ПИД

1)ПИД – режим используется для плавного управления электрокалорифером, по сигналу 0-10В, или через твердотельные оптореле, с применением ШИМ (широтно-импульсная модуляция). Период ШИМ равен одной секунде. Управляющее воздействие – это изменение длительности включения калорифера в пределах одной секунды. Например, при включении на половину мощности, калорифер будет полсекунды включен и полсекунды выключен.

ПИД – режим может использоваться совместно со ступенчатым управлением электрокалорифером, для «плавной» ступени.

2)П – режим используется для управления электрокалорифером дискретно, через контактор. Сигнал включения на выходе № 2 появляется при понижении текущей температуры на 1^{O}C ниже уставки, и снимается при превышении текущей температуры на 1^{O}C выше уставки.

П – режим может использоваться совместно со ступенчатым управлением электрокалорифером, для «плавной» ступени.

1)Параметры ПИД.

K (коэффициент усиления) может изменяться от 1 до 60. При K=1, управляющее воздействие (на включение) будет равно 1/3600 доле секунды, при разнице температур между текущей и уставкой в 1^{O}C. При K =60, соответственно 1/60 доле секунды при разнице в 1^{O}C. Чем больше K, тем быстрее происходит приращение управляющего воздействия при выходе на уставку. Но, при слишком большом K, возможен эффект перерегулирования, когда приращение воздействия, (уменьшение или увеличение длительности включения в пределах одной секунды) будет больше оптимального и температура будет колебаться вверх и вниз, около уставки. Рекомендуемое значение K, примерно 20 – 40.

S может изменяться от 5 до 600 секунд. Время S программируется как «Секунд*5» (показания в секундах надо умножать на 5). При S=1, время между изменением

управляющего воздействия будет равно (1 умножить на 5) 5 секунд. При S=120, время между изменением управляющего воздействия будет равно (120 умножить на 5) соответственно 600 секунд. S определяет сколько времени дать калориферу на нагрев (или охлаждение), после того, управляющее воздействие было увеличено (или уменьшено). Время S должно быть больше длительности переходных процессов в системе. S надо выбрать таким, чтобы к началу следующего приращения воздействия, температура перестала изменяться. Вывод: S тоже как и K влияет на скорость нарастания управляющего сигнала (т.е. на скорость выхода на уставку). Однако, если K определяет величину приращения (насколько увеличить или уменьшить нагрев), то S определяет насколько часто должно происходить это приращение. Рекомендуемое значение S=10…60 секунд. При слишком малом S, выход на уставку может представлять колебательный процесс с длительным затуханием.

При настройке контроллера коэффициент Tау следует подбирать последним, сначала подобрав K и S при Tау = 0. Затем Tау постепенно увеличивают.

Tау определяет насколько будет уменьшаться приращение воздействия при приближении к уставке. Tау может изменяться от 0 до 10. При Tау равном 0, управляющее воздействие рассчитывается без учёта скорости приближения текущей температуры к температуре уставки (ПИ-закон). В этом режиме может возникнуть эффект перерегулирования. Это будет проявляться в значительном превышении температуры при первом выходе на уставку, и затем затухающими колебаниями температуры вокруг уставки, т.к. скорость изменения температуры вблизи уставки будет слишком велика. При слишком большом Tау, выход на уставку станет более плавным, но при этом температура может никогда не достигнуть уставки и колебаться около некоторого непредсказуемого значения, ниже или выше требуемой. Рекомендуемое значение Tау от 2 до 5.

2)Время прогрева. Этот подпункт меню, предназначен для установки времени прогрева электрического калорифера

при пуске. Параметры прогрева устанавливаются в секундах.

Секунд 10

Это время, в течение которого будет автоматически прогрет калорифер (сигнал ШИМ на клемме №2 станет постоянным, а сигнал на выходе №7 равным 10В), после нажатия кнопки , но перед тем как контроллер даст команду на включение климатической системы.

В течение этого времени осуществляется также продувка калорифера при выключении и срабатывании аварии по перегреву.

3)Коэффициент перехода, может меняться от «0» до «10». Этот подпункт меню, доступен только при ПИД-режиме для типов управления Эл.пл+ступени, или Вода+Эл.пл.+ст. Он определяет с какого уровня мощности начнет регулировать «плавная» ступень, при включении каждой следующей дискретной ступени.

При установке в «0», при включении каждой из дискретных ступеней, «плавная» ступень будет начинать работать с уровня в 0% мощности.

При установке в «5», при включении каждой из дискретных ступеней, «плавная» ступень будет начинать работать с уровня в 50% мощности.

При установке в «10», при включении каждой из дискретных ступеней, «плавная» ступень будет начинать работать с уровня в 100% мощности. В этом случае ступени будут включаться последовательно, без плавной регулировки между ними.

Рекомендуемое значение коэффициента перехода – от 3 до 5. Это исключит ложные переключения дискретных ступеней в пограничных режимах, особенно при большой разнице в мощности «плавной» и дискретных ступеней.

5)Назначение датчика 3.

Этот пункт главного меню, предназначен для программирования параметров датчика помещения при каскадном регулировании.

После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню

первого уровня:

1)Нет

2)Каскадное регул.

При выборе подпункта «1)Нет», третий датчик не используется. При выборе подпункта «2)Каскадное регул.», контроллер переходит на регулировку температуры в помещении с каскадным коэффициентом.

ВНИМАНИЕ ! ! ! Если в системе используется хладоновый (компрессорный) охладитель, необходимо выбрать

2)Каскадное регул.

В этом случае заданной температурой становится температура воздуха в помещении. При другом выборе назначения датчика 3, становится недоступным выбор 4)Хладон, в пункте 5) Тип охладителя.

После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню второго уровня:

1)Каскадный Коэфф.

2)Огран. сверху

3)Огран. снизу

1)Каскадный коэффициент – определяет, на сколько градусов надо изменить температуру воздуха в канале, при изменении температуры в помещении на 1^{O}C.

ПРИМЕР: KK (каскадный коэффициент) = 3,
Т зад.= 23°C (уставка в помещении), Ттек=25°C (реальная темп. в помещении), Ткан.(уставка в канале) рассчитывается так:

Ткан.= Тзад.+ (Тзад.-Ттек.) x KK

17°C = 23°C + (23°C - 25°C) x 3

2)Ограничение сверху – ограничение максимальной температуры воздуха в канале.

3)Ограничение снизу – ограничение минимальной температуры воздуха в канале.

Минимальная разница между ограничением сверху и ограничением снизу составляет 5°C.

6)Тип охладителя

Этот пункт главного меню предназначен для

программирования типа используемого охладителя.

После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню первого уровня:

1)Нет
2)Вода 0…10В
3)Вода 3-х поз.
4)Хладон

Если в системе присутствует охлаждение холодной водой, то для управления приводом клапана воды можно использовать два вида сигналов. При выборе

2)Вода 0…10В

выход №8 программируется для управления холодной водой и становится невозможным управлять скоростью вентилятора через электронные регуляторы по аналоговому сигналу 0…10В. При выборе

3)Вода 3-х поз.

силовой выход №18 программируется для открытия клапана холодной воды, а силовой выход №19 – для закрытия.

ВНИМАНИЕ ! ! ! ЖЕЛАТЕЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОДИНАКОВЫЕ ПРИВОДЫ КЛАПАНОВ И КЛАПАНЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДОЙ ! ! ! Это необходимо для согласованной работы ПИД-регулятора при нагреве и охлаждении. Если это условие невыполнимо, необходимо подобрать экспериментально коэффициент S для того калорифера (горячего или холодного), который имеет наибольшую длительность хода клапана (и как правило наибольшее время переходного процесса).

Если в системе присутствует хладоновый (компрессорный) охладитель, необходимо выбрать:

4)Хладон

При использовании компрессорного охладителя необходимо установить в пункте 4)Назначение датчика 3, «Каскадное регулирование» для регулировки температуры в помещении.

Если в системе установлен компрессорный блок с собственной автоматикой, достаточно использовать Выход №19, для включения и выключения в зависимости от

потребности в охлаждении.

Если в системе установлен компрессорный блок без автоматики, то Выход №19 – включение компрессора, а Выход №18 – включение ЭМ клапана хладона с задержкой в 4 секунды. Выключение клапана происходит одновременно с выключением компрессора. Для защиты компрессора запрограммируйте Вход №6 в положение «Авария компрессора» и подключите НЗ контакты датчиков высокого и низкого давления последовательно между клеммой №6 и клеммой №1(или №12), так чтобы срабатывание любого из датчиков приводило к разрыву цепи.

7)Конфигурация входов

Этот пункт главного меню предназначен для программирования функций дискретных входов №3, 4, 5, 6. После нажатия кнопки «ВВОД», появляются подпункты меню первого уровня:

1)Вход 3
2)Вход 4
3)Вход 5
4)Вход 6

1)Вход 3 – позволяет присвоить три функции. «Нет», чтобы не устанавливать лишнюю перемычку если вход не используется. Вторая функция зависит от выбранного типа управления.

Если в пункте 1)Тип управления выбрана любая конфигурация с водяным калорифером горячей воды, этот вход – «Авария замораживания по воздуху», для подключения нормально замкнутых контактов термостата угрозы замораживания.

Термостат замораживания по воздуху устанавливают после водяного калорифера, в непосредственной близости от него. Рекомендуемая уставка, при которой размыкаются контакты +5...+7С.

Если в пункте 1)Тип нагревателя выбран электрокалорифер (один, без водяного), этот вход – «Защита калорифера», для подключения нормально замкнутых контактов датчика перегрева калорифера.

3)Вход 4 – позволяет присвоить две функции. «Нет»,

чтобы не устанавливать лишнюю перемычку если вход не используется.

Функция «Авария вентилятора», для подключения контактов датчика работы вентилятора (дифференциального реле давления, термоконтакта и т.д.). При выборе функции «Авария вентилятора», следующий пункт «t нечувствительности» от 0 до 120 секунд, это время нечувствительности сигнала аварии, необходимое на открытие заслонки наружного воздуха и разгону вентилятора при пуске (если используется дифференциальное реле давления). При использовании термоконтактов перегрева двигателя, необходимо поставить этот параметр в 0 секунд.

4)Вход 5 – позволяет присвоить четыре функции. «Нет», чтобы не устанавливать лишнюю перемычку если вход не используется.

Функция «Авария фильтра», для подключения контактов датчика загрязнения фильтра (дифференциального реле давления). При выборе «Авария фильтра», следующий пункт «t нечувствительности» от 0 до 120 секунд, это время нечувствительности сигнала аварии, необходимое на открытие заслонки наружного воздуха и разгон вентилятора при пуске.

Функция «ДУ вкл-выкл», для удалённого Включения/Выключения системы вентиляции, в том числе по сигналу внешнего таймера (замкнуто – пуск, разомкнуто – стоп).

Обратите внимание, что при выборе функции «ДУ вкл-выкл», становится недоступным пункт 7)Параметры включения. После подачи питающего напряжения контроллер будет Включен или Выключен ТОЛЬКО в зависимости от состояния дистанционного выключателя !

Функция «ДУ уставкой», для удалённого переключения режимов работы День/Ночь (Лето/Зима), в том числе по сигналу внешнего таймера: замкнуто – Ночь (Зима), разомкнуто – День (Лето). При выборе «ДУ уставкой», следующие пункты 1)«Температура», для уставки температуры ночного (зимнего) режима, 2)«Скорость», для уставки скорости вентилятора в ночном (зимнем) режиме. При работе в этом режиме, в нижней строке экрана появляются символы Д – в дневном режиме и

Н – в ночном.

В ночном (зимнем) режиме изменить уставки с клавиатуры контроллера невозможно. Для изменения уставок ночного (зимнего) режима надо выключить контроллер, войти в «Сервисное меню» и пункте 6) Конфигурация входов, выбрать назначение Входа 5 – «ДУ уставкой», далее изменить необходимые уставки.

4)Вход 6 – позволяет присвоить три функции. «Нет», чтобы не устанавливать лишнюю перемычку если вход не используется.

Функция «Пожарная сигнализация», для выключения системы при срабатывании внешней пожарной сигнализации (замкнуто – работа, разомкнуто – авария).

Функция «Авария компрессора», для выключения системы при срабатывании датчика высокого или низкого давления хладона. Контакты этих двух датчиков должны быть включены последовательно, чтобы при размыкании любого из них система выключалась (замкнуто – работа, разомкнуто – авария).

8)Конфигурация скоростей

Этот пункт главного меню относится к конфигурированию силовых выходов коммутации скоростей. Независимо от выбора способа силовой коммутации, на клемме №8 присутствует сигнал 0…10 В, для управления скоростью вентилятора через электронные регуляторы оборотов.

Если выход №8 задействован для аналогового управления клапаном холодной воды, и силовые выходы №16,18,19 задействованы для других функций (ступени электрокалорифера), то вентилятор может иметь только одну скорость.

Точность сигнала управления по напряжению не хуже +/- 3 %. Напряжение на клемме №8 :

Выключено – 0 вольт,
1-я скорость – 4 вольта,
2-я скорость – 6 вольт,
3-я скорость – 8 вольт,
4-я скорость – 10 вольт.

1)С разрывом – используется при переключении скоростей

методом коммутации, с помощью контакторов, отводов обмоток двигателя (или отводов обмоток автотрансформатора). При таком методе рекомендуется ввести задержку переключения, чтобы ЭДС самоиндукции двигателя не повредила контакторы отводов обмоток. Необходимо использовать один мощный, «входной», контактор включения вентилятора и открытия заслонки наружного воздуха, включающий вентилятор на самую низкую скорость и три контактора переключения отводов обмотки для более высоких скоростей. Алгоритм переключения «С разрывом» : выключение вентилятора мощным «входным» контактором (снятие сигнала с контакта №15), задержка 1,5 секунды, переключение контакторов отводов обмоток, задержка 0,1 секунды, включение вентилятора мощным «входным» контактором (включение сигнала на контакте №15).

2)Без разрыва – переключение скоростей осуществляется без задержки.

9)Параметры включения

Этот пункт главного меню, предназначен для программирования алгоритма работы контроллера при подаче питающего напряжения.

Обратите внимание, что при выборе функции Входа №5 – «ДУ вкл-выкл», данный пункт меню становится недоступным. После подачи питающего напряжения контроллер будет Включен или Выключен ТОЛЬКО в зависимости от состояния дистанционного выключателя!

Предусмотрено три состояния, в которые переходит контроллер при подаче питающего напряжения :

1)Включено
2)Выключено
3)Последнее состояние

При выборе 3)Последнее состояние, контроллер (после подачи питающего напряжения) будет переходить в то состояние, в котором он находился до снятия питающего напряжения.

10)Параметры датчиков

Этот пункт главного меню, предназначен для выбора диапазона измерения используемых датчиков температуры.

В контроллере предусмотрено использование ТОЛЬКО термисторов с отрицательным температурным коэффициентом, с сопротивлением 10 – 15 кОм, производства компании Regin (Швеция). При выборе диапазонов датчиков температуры, руководствуйтесь приведённым ниже списком :

1) в канале
   - -TG-K300 диапазон измерения от -30 до +30 °C;
   - -TG-K330 диапазон измерения от 0 до +30 °C;
   - -TG-K360 диапазон измерения от 0 до +60 °C;

2) обратной горячей воды
   - -TG-A130 диапазон измерения от 0 до +30 °C;
   - -TG-A170 диапазон измерения от +40 до +70 °C;
   - -TG-D130 диапазон измерения от 0 до +30 °C;
   - -TG-D170 диапазон измерения от +40 до +70 °C;

3) в помещении
   - -TG-R530 диапазон измерения от 0 до +30 °C.
   - -TG-R430 диапазон измерения от 0 до +30 °C.

6. Аварийные режимы.

6.1. Активная защита от замораживания по сигналам внутренних датчиков температуры

При выборе любого из типов нагревателя, в котором присутствует водяной калорифер горячей воды, становятся активны все функции управления температурой обратной воды и защиты от замораживания.

Если температура, измеряемая датчиком температуры обратной воды, опускается ниже «Тобр.воды раб», выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5), включится первый уровень защиты от замораживания. Контроллер перейдёт с управления температурой воздуха на управление температурой обратной воды и будет поднимать температуру обратной воды, пока она не достигнет «Тобр.воды раб». После достижения температуры «Тобр.воды раб», контроллер снова вернётся к управлению температурой воздуха.

Этот режим отмечается на дисплее знаком * , в центре верхней строки, между значениями температуры.

Если в «Рабочем режиме», температура воздуха в канале опустится ниже «Тугр.зам » выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5) включится второй уровень защиты от замораживания, сработает аварийная система защиты, на дисплее появится сообщение:

АВАРИЯ
УГРОЗА ЗАМОРАЖ.

и включится прерывистый звуковой сигнал.
Для выключения звукового сигнала надо один раз нажать на 0,5 секунды любую из кнопок, кроме кнопки , надпись аварийного режима останется. При этой аварии вентилятор выключится, воздушная заслонка закроется, клапан управления водой откроется полностью, и будет открыт пока температура обратной воды не достигнет «Тобр.воды деж.» выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5).
После этого система автоматически перейдёт в «Дежурный режим» и на дисплее появится сообщение:

*****Выключено******
Тзад= 20 Твод= 20

Звёздочки в верхней строке дисплея указывают, что выключение произошло после угрозы замораживания по одному из датчиков температуры.
После устранения причины аварии можно включить систему вентиляции нажимая и удерживая до сигнала кнопку .

Если температура, измеряемая датчиком температуры обратной воды, опускается ниже «Тугр.зам», выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5), включится третий уровень защиты от замораживания. Сработает аварийная система защиты, на дисплее появится сообщение:

*****Выключено******
Тзад= 20 Твод= 20

Звёздочки в верхней строке дисплея указывают, что выключение произошло после угрозы замораживания по одному из датчиков температуры.
После устранения причины аварии можно включить систему вентиляции нажимая и удерживая до сигнала кнопку .

6.2. Аварии датчиков температуры.

Во всех режимах контроллер отслеживает состояние датчиков температуры. Количество подключенных датчиков температуры зависит от конфигурации запрограммированной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5.)

При обрыве любого из датчиков температуры контроллер переходит в аварийный режим. Вся система немедленно выключается, клапан управления водой (если присутствует водяной калорифер горячей воды) откроется полностью, и будет открыт пока температура обратной воды не достигнет «Тобр. воды деж» выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5). Если произошел обрыв датчика обратной воды, то клапан будет открыт полностью, до устранения аварии.

Появляется прерывистый звуковой сигнал и на дисплей выводится сообщение:

ОБРЫВ ДАТЧИКА
1 2 3

В нижней строке указываются номера датчиков, которые оборваны.

Первый датчик, – канальный, второй датчик, – температуры обратной горячей воды, третий датчик – температуры объекта (воздуха в помещении, воды в бассейне и т. д.)

6.3. Аварии по сигналам внешних датчиков.

При выборе любого из типов нагревателя, в котором присутствует водяной калорифер горячей воды, становятся

активны все функции управления температурой обратной воды и защиты от замораживания.
Контроллер имеет четыре дискретных входа для подключения внешних цепей контроля работы системы.

Все входы, клеммы № 3,4,5,6 – программируемые из сервисного меню.

При нормальной работе, все четыре входа должны быть замкнуты с клеммой №1(или№12). При размыкании любой из этих цепей контроллер переходит в аварийный режим. Вся система выключается, клапан управления горячей водой откроется полностью, и будет открыт пока температура обратной воды не достигнет «Тобр. воды деж» выставленной в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5). Появляется прерывистый звуковой сигнал и на дисплей выводится сообщение соответствующее ситуации.
Если в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» выбран водяной калорифер (даже совместно с электрическим), то:
Вход №3 – сигнал термостата угрозы замораживания по воздуху:

УГРОЗА ЗАМОРАЖ.
ПО ВОЗДУХУ

Это четвёртый уровень защиты от замораживания.
Если в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» выбран электрический калорифер (один, без водяного), то:
Вход №3 – сигнал датчика перегрева калорифера:

ПЕРЕГРЕВ
КАЛОРИФЕРА

Остальные входы аварий не зависят от типа калорифера.
Вход №4 – сигнал защиты вентилятора :

АВАРИЯ
ВЕНТИЛЯТОРА

Вход №5 – сигнал загрязнения воздушного фильтра :

ЗАГРЯЗНЕН ФИЛЬТР

Вход №6 – сигнал внешней пожарной сигнализации :

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Или сигнал датчиков защиты компрессора от высокого/низкого давления хладона:

АВАРИЯ КОМПРЕССОРА

Для выключения звукового сигнала, после любой из перечисленных аварий, надо один раз нажать на 0,5 секунды любую из кнопок, кроме кнопки . При этом надпись аварийного режима останется. После устранения причины аварии можно включить систему вентиляции нажимая и удерживая до сигнала кнопку . Если причина не устранена, контроллер не включит систему, на дисплее останется сообщение об аварийном режиме и снова появится прерывистый звуковой сигнал.

7.Дистанционное управление.
7.1. ДУ включением/выключением.

1.В контроллере предусмотрено дистанционное включение/выключение, при выборе в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5), функции «ДУ вкл-выкл» для входа №5. В этом случае, в «Дежурном режиме» в верхней строке дисплея выводится маркер – ДУ:

Выключено ДУ

Тзад= 25 Твод= 25

Если клемму №5 замкнуть с клеммой №1(или№12), контроллер включится (перейдёт в «Рабочий режим») и в верхней строке дисплея появиться маркер – ДУ:

Прогрев ДУ
Тзад=40 Твод=25

После прогрева контроллер включит систему вентиляции. На дисплее появится сообщение с маркером ДУ в нижней строке, например:

Тзад=25 Ткан=20
Скорость=1 ДУ

В верхней строке отображается температура уставки и текущая температура воздуха в канале. В нижней строке – скорость вентилятора.

Если клемму №5 разомкнуть с клеммой №1(или№12), контроллер выключится (перейдёт в «Дежурный режим») и в верхней строке дисплея появиться маркер – ДУ:

Выключено ДУ
Тзад= 25 Твод= 25

2.В «Дежурном режиме», когда контроллер выключен, можно зайти в «СЕРВИСНОЕ МЕНЮ» и перевести контроллер в местное управление, изменив назначение Входа №5 в положение «Нет». Если контроллер, в режиме ДУ включен и находится в «Рабочем режиме», управлять работой климатической системы с клавиатуры контроллера невозможно. Для того чтобы перевести контроллер в местное управление надо нажать на клавиатуре кнопку  и удерживать её до звукового сигнала, затем отпустить, это кратковременно (на 3-5 секунд) переключит контроллер в «Дежурный режим». В «Дежурном режиме» необходимо зайти

в «СЕРВИСНОЕ МЕНЮ» и перевести контроллер в местное управление, изменив назначение Входа №5 в положение «Нет».

3.Для включения вентиляции при возрастании влажности в помещении, используйте внешний гигростат с регулируемой уставкой (например, HR 1 производства компании Regin Швеция). Контакт гигростата, замыкающийся при увеличении влажности, включить между клеммами №1(или№12) и № 5.

7.2. ДУ уставкой.

1.В контроллере предусмотрено дистанционное управление уставками для ночного (зимнего) режима или для увеличения воздушного потока при возрастании влажности в помещении. Для этого надо выбрать в «СЕРВИСНОМ МЕНЮ» (См. П.5), функцию «ДУ уставкой» для входа №5.

Функция «ДУ уставкой», предназначена для удалённого переключения режимов работы День/Ночь (Лето/Зима), внешним выключателем или по сигналу внешнего таймера: замкнуто – Ночь (Зима), разомкнуто – День (Лето). При выборе «ДУ уставкой», в нижней строке экрана появляются символы Д – в дневном режиме и Н – в ночном.

В дневном (летнем) режиме управление уставками осуществляется с клавиатуры контроллера, как обычно.

В ночном (зимнем) режиме изменить уставки с клавиатуры контроллера невозможно. Для изменения уставок ночного режима надо выключить контроллер, войти в «Сервисное меню» и пункте 6) Конфигурация входов, выбрать назначение Входа №5 – «ДУ уставкой», далее изменить необходимые уставки температуры воздуха и скорости вентилятора.

2.Для увеличения воздушного потока, при возрастании влажности в помещении, используйте внешний гигростат с регулируемой уставкой (например, HR 1 производства компании Regin Швеция). Контакт гигростата, замыкающийся при увеличении влажности, включить между клеммами №1(или№12) и № 5.

8. Техническое обслуживание и возможные неисправности.

1.Техническое обслуживание контроллера проводится не реже одного раза в шесть месяцев и должно состоять в контроле крепления, контроле электрических соединений, удалении пыли и грязи с клеммника и протирке наружных поверхностей чистой мягкой салфеткой, увлажнённой этиловым спиртом.

2.Если дисплей контроллера не светится или показания хаотичны, а также если контроллер не реагирует на нажатие кнопок, нажмите кнопку сброса контроллера, для перезапуска рабочей программы. Делайте это очень осторожно, до лёгкого щелчка и только не металлическим предметом (например, спичкой).

Кнопка сброса нажимается через небольшое отверстие на боковой (длинной) стенке контроллера.

3. В случае если операции, указанные в пунктах 1 и 2 не восстановили нормальную работу контроллера, возможно, требуется очистка памяти данных. Для очистки памяти данных, снимите питающее напряжение, нажмите и удерживайте кнопку  и в этом состоянии подайте питающее напряжение, после звукового сигнала отпустите кнопку.

ПОСЛЕ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ КОНТРОЛЛЕР ЗАПРОГРАММИРОВАН НА РАБОТУ С ВОДЯНЫМ КАЛОРИФЕРОМ И ПАРАМЕТРАМИ «ПО УМОЛЧАНИЮ». ЕСЛИ У ВАС ДРУГАЯ КОНФИГУРАЦИЯ, НЕОБХОДИМО СНОВА ЗАПРОГРАММИРОВАТЬ ВСЕ ПУНКТЫ «СЕРВИСНОГО МЕНЮ».

4.В случае, если операции, указанные в пунктах 1 – 3 не восстановили нормальную работу контроллера, а также при возникновении любых других неисправностей, или отклонений в работе, – немедленно отключите контроллер от сети (снимите питающее напряжение).

ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА ИМЕЮЩЕГО НЕИСПРАВНОСТЬ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ !

В ЭТОМ СЛУЧАЕ ОБРАЩАЙТЕСЬ В СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ФИРМЫ - ПОСТАВЩИКА.

5.ВНИМАНИЕ ! КОНТРОЛЛЕР НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ! При самостоятельном ремонте или переделке, а также эксплуатации контроллера имеющего неисправность, теряется право на гарантию, никакие претензии не принимаются.

9. Транспортирование и хранение.

1.Транспортировка комплектов, упакованных в картонные коробки, согласно ГОСТ 9181-74, допускается всеми видами закрытого транспорта, согласно группы Л ГОСТ 23216-78.

2.Климатические воздействия при транспортировке в условиях группы Ж2 ГОСТ 15150-69.

Упакованные комплекты должны храниться в условиях группы У2 ГОСТ 15150-69.

3.При транспортировании и хранении упакованных комплектов на складе, установка каких-либо грузов на верхнюю крышку упаковочного ящика не допускается.

4.Транспортирование контроллеров авиатранспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

10. Гарантийные обязательства.

1.Компания «ЭЛЕКТРОТЕСТ ИНЖИНИРИНГ» гарантирует соответствие контроллера ТУ3428-001-81496655-2010, при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в данной инструкции по эксплуатации.

2.Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет (60 месяцев) со дня продажи, но не более 5,5 лет (66 месяцев) с даты изготовления. При отсутствии отметки о продаже, гарантия исчисляется с даты изготовления и составляет 5,5 лет (66 месяцев).

3.Для получения гарантийного ремонта, к каждому дефектному контроллеру должны прилагаться документы:

- «Акт о неисправности» подписанный комиссией, возглавляемой главным инженером или руководителем фирмы, эксплуатирующей контроллер;

- «Акт приёмки» неисправного контроллера в сервисную службу фирмы – дилера.

4.Право на гарантийный ремонт теряется в случае:
- контроллер имеет следы любых механических повреждений;
- отсутствия серийной маркировки;
- неправильного монтажа или эксплуатации (по заключению экспертной комиссии производителя о причине неисправности).

5.Гарантийный ремонт осуществляется у производителя:

ООО «ЭЛЕКТРОТЕСТ ИНЖИНИРИНГ»,
по адресу: 125363, Москва, ул. Новопоселковая, д.6, корп. 7, офис 902;
тел./факс (495)789-9606 (многоканальный)
www.electrotest.ru
E-mail группы поддержки: support@electrotest.ru
E-mail отдела продаж: tovar@electrotest.ru;
zakaz@electrotest.ru

11. Ограничение ответственности.

1.Компания ООО «ЭЛЕКТРОТЕСТ ИНЖИНИРИНГ» не несёт ответственности перед покупателем данного изделия или третьей стороной за повреждения и убытки, которые терпят покупатели или третья сторона в результате неправильного

пользования изделием, в том числе неумелыми или ошибочными действиями персонала, а так же за убытки, вызванные действием или бездействием данного прибора.

2.Ни при каких обстоятельствах компания ООО «ЭЛЕКТРОТЕСТ ИНЖИНИРИНГ», не будет нести ответственности за упущенную выгоду, потерянные сбережения, убытки, вызванные несчастным случаем, или другие последующие экономические убытки, даже если компания была извещена о возможности таких убытков. Кроме того, компания не несёт ответственности за убытки, заявленные Вами на основании претензий третьей стороны, или вызванные неисполнением Ваших обязательств.

Подпись ОТК_____