

ООО «Автоматик СГ»
Предприятие по выпуску средств автоматизации

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА W-3310

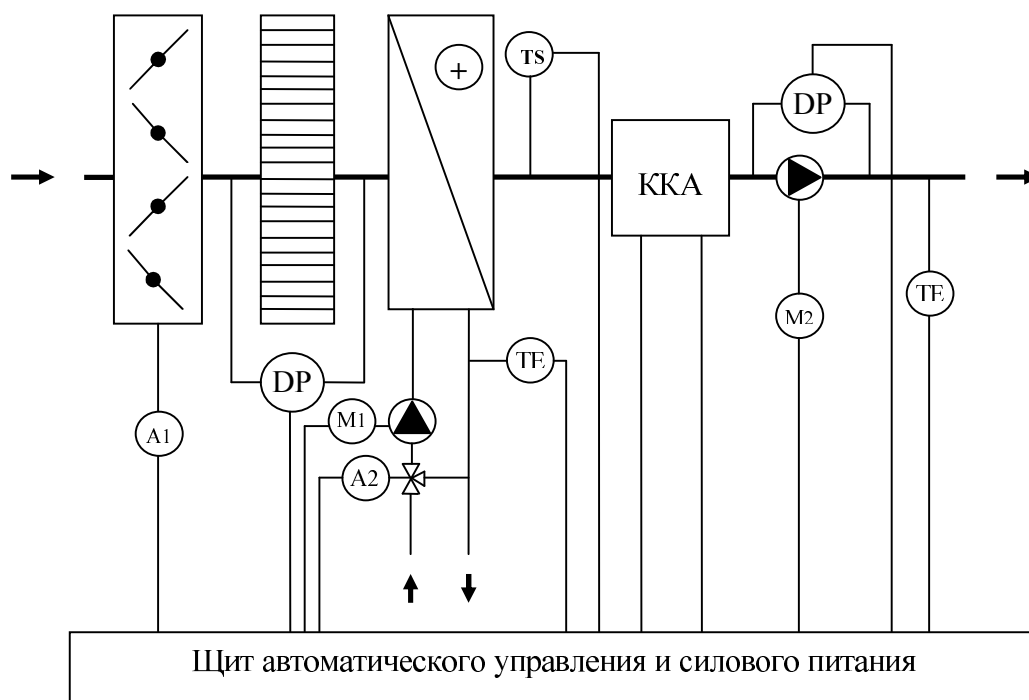
Донецк 2008г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание контроллера.....	3
2. Основные технические характеристики.....	5
3. Программирование	5
4. Работа контроллера.....	8
5. Схема электрических соединений.....	11

1. Описание контроллера.

Контроллер W-3310 предназначен для регулирования температуры воздуха в приточных установках с жидкостным воздухонагревателем и фреоновым воздухоохладителем (см. рис.1).



- DP – датчик перепада давления
TS – термостат
TE – датчик температуры
A1 – привод воздушной заслонки
A2 – привод регулирующего клапана воздухонагревателя
M1 – двигатель циркуляционного насоса
M2 – двигатель вентилятора

Рис.1. Функциональная схема приточной установки.

Контроллер W-3310 обеспечивает:

- регулирование температуры приточного воздуха путем воздействия на клапан воздухонагревателя в режиме Зима
- управление фреоновым охладителем по температуре в помещении
- управление вентилятором и заслонкой наружного воздуха в заблокированном режиме

- управление вытяжным вентилятором
- 3-х минутный прогрев воздухонагревателя перед пуском в режиме «ЗИМА»
- защита воздухонагревателя от замораживания по воздуху и воде
- контроль работы вентилятора по датчику перепада давления
- контроль загрязнения фильтра по датчику перепада давления
- контроль работы компрессора по внешнему сигналу
- управление насосом теплоносителя
- поддержание температуры обратного теплоносителя в режиме «Стоп» и «Пауза» на заданном уровне
- изменение температурной уставки по внешнему сигналу
- переход в режим Лето по внешнему сигналу
- работа по суточно-недельному таймеру
- технологическая и аварийная сигнализации
- управление клапанами в ручном режиме;
- **регулярное (один раз в неделю) проворачивание насоса и регулирующего клапана**

Прибор предназначен для работы с электроприводом для 2-х и 3-х ходовых шаровых клапанов с плавной регулировкой (управляющий сигнал DC 2...10 V, тип привода LR24-SR фирмы «BELIMO» или аналогичный). Заслонка наружного воздуха обычно используется на 220V и подключается параллельно вентилятору (например LF230 фирмы «BELIMO»).

В комплект поставки входят 3 датчика температуры: датчик температуры приточного воздуха, датчик температуры воздуха в помещении и датчик температуры по обратной воде. Датчик температуры по обратной воде накладной с максимальным присоединительным диаметром 27мм. Датчик температуры с большим присоединительным диаметром поставляется по согласованию.

Датчик температуры по обратной воде должен устанавливаться на металлическую трубу с применением теплопроводящей пасты (поставляется в комплекте).

Для соединения датчиков температуры с контроллером можно использовать сигнальный экранированный кабель сечением не менее 0,22мм. Длина кабеля не должна превышать более 30 м. Показания датчиков температуры не зависит от длины кабеля.

Во избежание помех и наводок от близко расположенных силовых кабелей провода, соединяющие датчики температуры, датчики перепада давления, привод клапана и термостат не допускается прокладывать в одной трубе с силовыми проводами несущими высокочастотные или импульсные помехи. Для подключения датчиков температуры, датчиков перепада давления, привода клапана и термостата можно использовать сигнальный кабель сечением не менее 0,22мм. **Все эти кабели должны прокладываться либо в заземленной металлической трубе, либо в экране!**

Размеры контроллера позволяют устанавливать его в малогабаритных щитах для автоматов (габариты контроллера соответствуют 9 стандартным модулям 17,5x85).

2. Основные технические характеристики

- 2.1. Напряжение питания, V(AC50Hz/DC).....18.....24
- 2.2. Потребляемая мощность, не более, Вт.....2
- 2.3. Число дискретных выходов
 - безпотенциальных, нормально разомкнутых (220VAC*1A)....4
- 2.4. Число цифровых входов6
- 2.5. Число аналоговых выходов (2-10 V).....1
- 2.6. Сечение подключаемых проводов, не более, мм.....2.5
- 2.7. Условия эксплуатации:
 - температура, °C.....+5..+35
 - влажность, не более, %.....80
 - атмосферное давление, кПа.....100±10
 - примеси агрессивных паров, газов и аэрозолей в окружающем воздухе не допускаются
- 2.8. Прибор обеспечивает круглосуточную работу.

3. Программирование

3.1 Установка, коррекция времени.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка, коррекция времени». Нажать кн. Ввод. Кнопками ↓↑ установить месяц и нажать Ввод. Установить дату - нажать Ввод. Установить день недели, нажать Ввод. Установить минуты, нажать Ввод. Установить часы, нажать Ввод.

3.2. Программирование режимов работы.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Программирование режимов работы ». Нажать кн. Ввод. Кнопками ↓↑ установить требуемый режим работы, нажать кн. Ввод. Выйти из режима установок, нажав кн. Ввод.

3.3. Установка таймера.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка таймера». Нажать кн. Ввод. Кнопками ↓↑ установить часы и минуты включения и выключения Таймера, затем выбрать дни недели работы. Выбранное значение подтвердить нажатием кн. Ввод. Выйти из режима установок, нажав кн. Ввод.

3.4. Включение-выключение таймера

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Вкл./Выкл. Таймера». Нажать кн. Ввод. Кнопками ↓↑ включить или выключить таймер. Нажать кн. Ввод. Выйти из режима установок, нажав кн. Ввод.

3.5. Установка температуры приточного воздуха.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка температуры приточного воздуха». Нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимую температуру. Нажать кн. Ввод. Выйти из режима установок, нажав кн. Ввод.

Чтобы быстро изменить заданную температуру необходимо в режиме «ЗИМА» нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ произвести необходимые изменения и нажать кн. Ввод.

Терморегулятор продолжит работу с новым значением температуры.

3.6. Установка температуры воздуха в помещении.

Если в качестве охладителя воздуха используется компрессорно-конденсаторный агрегат (ККА), необходимо задать температуру воздуха в помещении.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Температура в помещении». Нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимую температуру. Нажать кн. Ввод. Выйти из режима установок, нажав кн. Ввод.

3.7. Просмотр установок.

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Просмотр установок». Нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ просмотреть установки. Для выхода из этого режима дважды нажать кн. Ввод.

3.8. Системные установки.

Программирование системных установок должны производить специалисты, разбирающиеся в сути настроек! При выборе неправильных параметров возможна либо некорректная работа системы, либо её полная неработоспособность !!!

Войти в режим «Стоп». Нажать кн. Прог. Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Системные установки (под паролем)». Нажать кн. Ввод. Ввести пароль _____ кнопками ↓ или ↑. Ввод каждой цифры подтверждать нажатием кн. Ввод.

3.8.1. Установка точности регулирования.

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка точности регулирования», нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить зону нечувствительности. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок.

3.8.2. Установка периода регулирования

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка периода 1-500 сек.», нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок.

3.8.3. Установка коэффициента пропорциональности.

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка коэффициента пропорциональности», нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок.

3.8.4. Установка режима запуска.

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка режима запуска», нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимый режим. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок. В ручном режиме после восстановления питания контроллер перейдет в режим Стоп, в автоматическом – в режим, в котором он находился до отключения питания.

3.8.5. Установка времени пуска (T_p), температуры обратки ($t_{обр}$) и минимально допустимой температуры обратки ($t_{обр. мин.}$).

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка T_p , $t_{обр}$, $t_{обр. мин.}$ », нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимые значения, подтверждая выбранные параметры нажатием кн. Ввод. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок. (T_p – время необходимое для разгона вентилятора)

3.8.6. Задержка включения компрессора.

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Задержка включения компрессора», нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение, подтверждая выбранные параметры нажатием кн. Ввод. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок.

3.8.7. Установка гистерезиса работы компрессора.

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Уст. dT », нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение, подтверждая выбранные параметры нажатием кн. Ввод. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок.

3.8.9. Установка $T_{пр.мин.}$

Кнопкой ↓ или ↑ выбрать пункт меню «Установка Тпр.мин», нажать кн. Ввод. Кнопкой ↓ или ↑ установить необходимое значение, подтверждая выбранные параметры нажатием кн. Ввод. Дважды нажать кн. Ввод для выхода из системных установок. При температуре приточного воздуха меньше Тпр.мин. контроллер будет переходить в режим Угроза Замораживания.

4. Работа контроллера.

Во всех режимах работы без исключения производится контроль УГРОЗЫ ЗАМОРАЖИВАНИЯ калорифера по обратному теплоносителю и воздуху.

При достижении температуры обратки тобр. мин., либо срабатывании термостата или достижении приточного воздуха значения Тпр.мин. останавливается вентилятор, закрывается заслонка наружного воздуха, клапан теплоносителя открывается на 100%, включается циркуляционный насос. На дисплее высвечивается «УЗ». Аварийная ситуация снимается нажатием кн. Стоп. Если нет угрозы замораживанию, контроллер перейдет после нажатия кн. Стоп в режим «СТОП». Если в режиме УЗ нажать кнопку «Прогр», то на дисплее отобразится параметр, по которому произошла авария с возможностью изменения этого параметра.

Во всех режимах работы (кроме «СТОП» и «ПАУЗА») осуществляется контроль работы вентилятора и загрязненности фильтра по датчикам перепада давления (если последние установлены).

При срабатывании датчика перепада давления фильтра режим работы контроллера не меняется, только на дисплее появляется буква «Ф». При срабатывании датчика перепада давления вентилятора, контроллер переходит в режим «СТОП» с индикацией «АВАРИЯ ВЕНТИЛЯТОРА 1/2». Все аварийные ситуации снимаются нажатием кн. Стоп.

При срабатывании датчика Авария ККА в режиме Лето контроллер перейдет в режим Стоп с индикацией «Авария ККА»

РЕЖИМ «ЗИМА»

В холодное время года, когда требуется подогрев приточного воздуха, контроллер переводится в режим «ЗИМА» (см. п.3.2).

В режиме «СТОП» поддерживается температура обратки на уровне тобр. путем воздействия на клапан теплоносителя. В режиме «СТОП» на дисплее показывается слева направо: в 1-й строке - температура обратки, надпись «СТОП», время; во второй строке – значок работы по таймеру (если последний включен), день недели, процент открытия клапана, число, месяц.

После нажатия кн. Пуск (Start) система переходит в режим 3-х минутного прогрева калорифера путем открытия клапана теплоносителя на 100%, и включения циркуляционного насоса.

Индикация: 1-я строка-заданная температура приточного воздуха, надпись «Прогрев», температура воздуха в канале;

2-я строка- значок работы по таймеру (если последний включен), день недели, процент открытия клапана, время.

После 3-х минутного прогрева включается вентилятор, открывается воздушная заслонка и начинается регулировка приточного воздуха путем воздействия на клапан теплоносителя.

Индикация: 1-я строка - заданная температура приточного воздуха, надпись «ЗИМА», температура воздуха в канале;

2-я строка - значок работы по таймеру (если последний включен), день недели, процент открытия клапана, время.

При работе по таймеру в Паузе индицируется: 1- строка- температура обратки (тобр), надпись «ПАУЗА», время; 2-я строка- % открытия клапана теплоносителя, день и время включения.

В холодное время года нельзя выключать контроллер, так как производится защита калорифера от замерзания !!!

РЕЖИМ «ЛЕТО»

В теплое время года, когда требуется охлаждение воздуха, контроллер переводится в режим «ЛЕТО»

Индикация: Режим СТОП

1-я строка- надпись СТОП Тпом. Текущее

2-я строка- Время, день недели, число, месяц.

Режим РАБОТА

1-я строка- Тпом. Заданное, надпись ЛЕТО Тпом. Текущее

2-я строка- день недели *** (если ККА включен) Время,.

Если в режиме «ЛЕТО» слит теплоноситель, необходимо исключить возможность включения циркуляционного насоса (если последний установлен). Для этого надо отключить автомат «Насос» в шкафу управления.

РЕЖИМ «ВЕНТИЛЯЦИЯ»

В режиме «Вентиляция» управление производится только вентилятором и приводом воздушной заслонки.

Если в режиме «ВЕНТИЛЯЦИЯ» слит теплоноситель, необходимо исключить возможность включения циркуляционного насоса (если последний установлен). Для этого надо отключить автомат «Насос» в шкафу управления.

РЕЖИМ ЗАПУСКА

После включения питания контроллер автоматически продолжит работу в том же режиме, что и до отключения если в системных установках установлен АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ЗАПУСКА и перейдет в режим СТОП, если установлен РУЧНОЙ РЕЖИМ ЗАПУСКА.

РАБОТА ПО ТАЙМЕРУ.

Если необходимо, что бы приточная установка работала по таймеру, необходимо включить таймер (см. программирование) и задать время включения и выключения, а также дни недели работы.

ПОВОРАЧИВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ.

Один раз в неделю в понедельник в 12ч00мин. производится проворачивание механизмов – насоса и регулирующих клапанов.

АВАРИИ.

Возможны следующие аварийные ситуации:

- загрязнение фильтра, (если установлен датчик перепада давления на фильтре) На дисплее появляется буква «Ф. Работа приточной установки не меняется. Авария снимается кн. «СТОП» после чистки фильтра.
- Авария вентилятора (если установлен датчик перепада давления на вентиляторе). В этом случае контроллер переходит в режим «СТОП» с индикацией «АВАРИЯ ВЕНТИЛЯТОРА» (АВ). Авария снимается кн. «СТОП» после устранения неисправности.
- Угроза замораживания калорифера. Если температура приточного воздуха по каким то причинам становится меньше, чем установлено на термостате (обычно +5 °С), или температура обратного теплоносителя становится меньше t обр мин. срабатывает защита калорифера от замерзания с индикацией на дисплее «УЗ». Если угроза замораживания устраняется контроллер переходит на поддержание температуры обратного теплоносителя.
- В режиме «УЗ» при нажатии кн. Progr. Можно войти системные установки и изменить Tобр.мин. или Tпр.мин. Индикация аварии снимается кн. «СТОП» после устранения угрозы.
- Пропадание связи с датчиком температуры. На экране индицируется «НЕТ СВЯЗИ С D0 или D1»(D0- Тобр. D1-Тпр.). Система переходит в режим «СТОП».
- Авария Таймера. При включенном таймере и разряженной батарейке или неустановленных часах. В этом случае возможна работа только без таймера. Авария снимается кн. «СТОП» после устранения неисправности.
- Авария ККА. Контроллер переходит в режим СТОП с индикацией АВАРИЯ ККА. Авария снимается кн. «СТОП» после устранения неисправности.

5. Схема электрических соединений W-3310

