

## Применение управляющих блоков CHU 82

Управляющие блоки применяются для комплексного управления и регулирования систем вентиляции и кондиционирования воздуха. В корпусе щита находятся управляющие, и защитные компоненты силовой части и электронная схема автоматики.

Блоки управления предназначены не только для работы совместно с системами вентиляции "KORF" и благодаря гибкому подходу при конструировании, могут применяться практически с любыми вентиляционными установками.



## Условия эксплуатации

Управляющие блоки предназначены для установки внутри помещений, в непыльной, сухой среде без химических веществ. Степень защиты корпуса щита IP 65 при закрытой крышке и IP 40 при открытой. Допустимая температура окружающей среды от +5 до +40 °С.

Блоки предназначены для вертикального монтажа на стену или могут быть углублены на 50 мм от поверхности стены. Электрические подводы кабелей можно осуществить при помощи пластиковых кабель-каналов или под штукатуркой.

## Конструкция

Блоки имеют пластиковую, прозрачную крышку, под которой находятся все элементы управления. Размеры применяемых щитов, в зависимости от комплектации, могут быть двух видов: 275x570x140 (36 модулей) или 380x570x140 (54 модуля).

Силовая часть блока состоит из выключателей нагрузки (рубильников), защитных элементов (автоматических выключателей), контакторов (магнитных пускателей) и клемм.

Регулирующие функции обеспечены применением программируемого контроллера марки RWC 82 (производства фирмы Siemens, подразделения Landis &

Staefa), который может работать в режиме двухпозиционного (для электрического нагрева) или трехпозиционного (для водяного нагрева) регулятора.

Управление и защита осуществляется при помощи релейных, логических схем.

Для предотвращения поражения электрическим током обслуживающего персонала в блоках используется трансформатор с гальванической развязкой от питающей сети. Все датчики и исполнительные механизмы питаются от источника переменного тока напряжением 24 вольта..

## Регулирующие и защитные функции

Управляющие блоки обеспечивают точное регулирование температуры обогрева, высокую стабильность, а также безопасность оборудования.

Управляющие блоки выполняются в стандартном или расширенном вариантах. Ниже приведены стандартные и расширенные подключения.

## Стандартные функции:

- ручной пуск и остановка из управляющего блока
- внешний пуск и остановка при помощи безпотенциального контакта
- управление и защита приточного вентилятора с термоконтактами
- управление сервоприводом воздушной заслонки (24 вольт)
- регулирование температуры приточного воздуха
- управление и защита электрических обогревателей
- задержка отключения приточного вентилятора (при работе с электрическим обогревателем)
- трехпозиционное управление сервоприводом клапана отопительной воды (при водяном обогреве)
- управление и защита циркуляционного насоса отопительной воды
- защита от замерзания водяного обогревателя
- подключение датчика засорения фильтра
- подключение датчика воды на выходе из теплооб-

менника (ограничение по минимуму)

- подключение капиллярного термостата защиты от замерзания
- подключение канального датчика температуры воздуха

## Расширенные функции:

- подключения вентиляторов без термоконтактов (защита по току с регулировкой)
- подключение дополнительных вентиляторов (максимум два дополнительно)
- подключение сервопривода воздушной заслонки на 220 вольт
- дистанционная сигнализация работы и неисправности
- недельный таймер (автоматическая работа установки по программе включения - выключения)
- подключение датчика движения воздуха приточного вентилятора

## Управление

За пластиковой дверью управляющего блока находятся все элементы управления, защиты и сигнализации, а именно:

- основной выключатель;
- автоматические выключатели защиты двигателей, электрических обогревателей или насоса отопительной воды
- автоматы защиты цепей управления;
- светодиоды сигнализации наличия питания, работы, неисправности, угрозы замораживания и т.д.;
- кнопки местного и дистанционного включения, выключения;
- контроллер.

Основные функции управления вентиляционной системой, такие как пуск, останов осуществляются при помощи кнопок, установленных внутри щита.

Изменение установленных значений температуры, а также изменение параметров конфигурации производится при помощи кнопок контроллера.

На дисплее контроллера температуры можно прочитать показания реальной и заданной температуры приточного воздуха и проконтролировать действия, которые в данный момент осуществляет регулятор. Дискретность показаний цифрового табло контроллера составляет 0,5 °С.

## Пуск и остановка

Для запуска вентиляционной системы следует включить все автоматические выключатели в щите управления. Затем повернуть ручку основного выключателя в положение "I ON". При наличии сетевого напряжения загорится зелёная сигнальная лампочка "Питание". По истечении нескольких секунд, необходимых для перезагрузки и тестирования контроллера, блок готов к работе. В первоначальный момент тестирования на дисплее регулятора высвечиваются все имеющиеся в нем знаки и символы. После перезагрузки на табло появляются показания температуры воздуха в приточном канале.

Нажав на кнопку "Местное Вкл." можно произвести запуск вентиляционной системы в ручном режиме, при этом включится приточный вентилятор, откроется заслонка наружного воздуха, и контроллер блока управления будет поддерживать установленную температуру в приточном воздуховоде. О работе вентилятора сигнализирует зеленый цвет светодиода включения вентилятора. Повторно нажав на кнопку "Местное Вкл." можно произвести выключение вентиляци-

онной системы, при этом вентилятор выключится (у блоков управления с электрическим обогревом после временной задержки, необходимого для охлаждения нагревателя), заслонка наружного воздуха закроется, светодиод работы вентилятора погаснет.

Нажав на кнопку "Вкл Дистанционное" можно перевести управляющий блок в дистанционный режим работы (включение и выключение осуществляется при помощи вынесенного контакта или иного устройства).

Включение разрешения на обогрев воздуха, у блоков управления с водяным нагревателем, происходит при помощи рубильника насоса смесительного узла. Светодиод "Нагрев разрешен" при этом загорается зеленым цветом.

Включение разрешения на обогрев у блоков с электрическими нагревателями осуществляется при помощи рубильника "Вкл. обогрева". Зеленое свечение светодиода сигнализирует, что разрешение на обогрев включено.

## ВНИМАНИЕ!!!

**Необходимо производить выключение насоса при отсутствии воды в системе теплоснабжения, в противном случае насос выйдет из строя.**



## Сигнализация неисправности

При возникновении аварийных ситуаций блок управления автоматически выключит установку и проинформирует о причине неисправности. Информацию об аварийных срабатываниях защит можно посмотреть по сигнальным лампочкам.

- перегрев двигателя вентилятора - красное свечение светодиода "**Вентилятор Авария**";
- угроза замерзания водяного обогревателя - красное свечение светодиода "**Угроза замораживания**";
- перегрев электрического обогревателя - красное свечение светодиода "**Перегрев**";

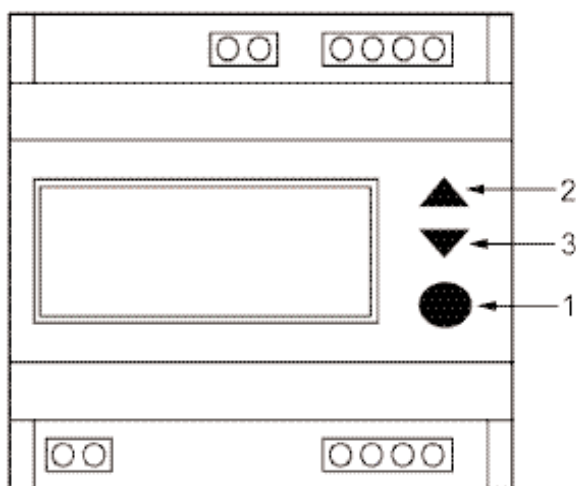
- желтый светодиод "**Фильтр**" сигнализирует о том, что необходимо произвести чистку или замену фильтрующей ткани. Отключения приточной системы по сигналу засорения фильтра не происходит.

Для перезапуска вентиляционной установки после срабатывания защиты необходимо нажать кнопку "**Местное Вкл.**". Затем, повторным нажатием на кнопку "**Местное Вкл.**", можно произвести перезапуск системы, предварительно проверив причину неисправности и устранив ее.

## Установка температуры

Для изменения значения установленной температуры необходимо, нажимая на круглую кнопку 1 (O), добиться, чтобы на дисплее появилось значение "**TS**". Затем кнопками 2 (▲) или 3 (▼) установить требуемое

значение температуры. Вновь введенный параметр автоматически запишется в память контроллера. Подтверждения новой установленной величины не требуется.



## Функция защиты от замерзания

У блоков управления применена двойная защита от замерзания.

Основная функция защиты от замерзания (по воздуху) обеспечена применением капиллярного термостата за водяным нагревателем. При понижении температуры воздуха за калорифером ниже установленного значения (+5°C) происходит отключение вентиляционной системы и полностью открывается клапан отопительной воды на смесительном узле.

Дополнительной защитой является функция огра-

ничения минимальной температуры обратной воды на выходе из теплообменника, измеряемой при помощи датчика. Данная функция активизируется при снижении температуры теплоносителя ниже установленного значения (+18°C). При возникновении такой ситуации контроллер игнорирует показания температуры в приточном воздуховоде и происходит плавное открытие клапана отопительной воды. Функция защиты от замерзания по температуре воды не производит отключение вентиляционной системы.

## Работа блоков управления в дежурном режиме

В дежурном режиме (вентиляционная система отключена) управляющий блок поддерживает температу-

ру теплоносителя на выходе из обогревателя не ниже установленного значения, равного +18°C.

## Подключение электрических нагревателей

При использовании электрических нагревателей, мощностью более 7,5 киловатт осуществляется секционное подключение калориферов к блоку управле-

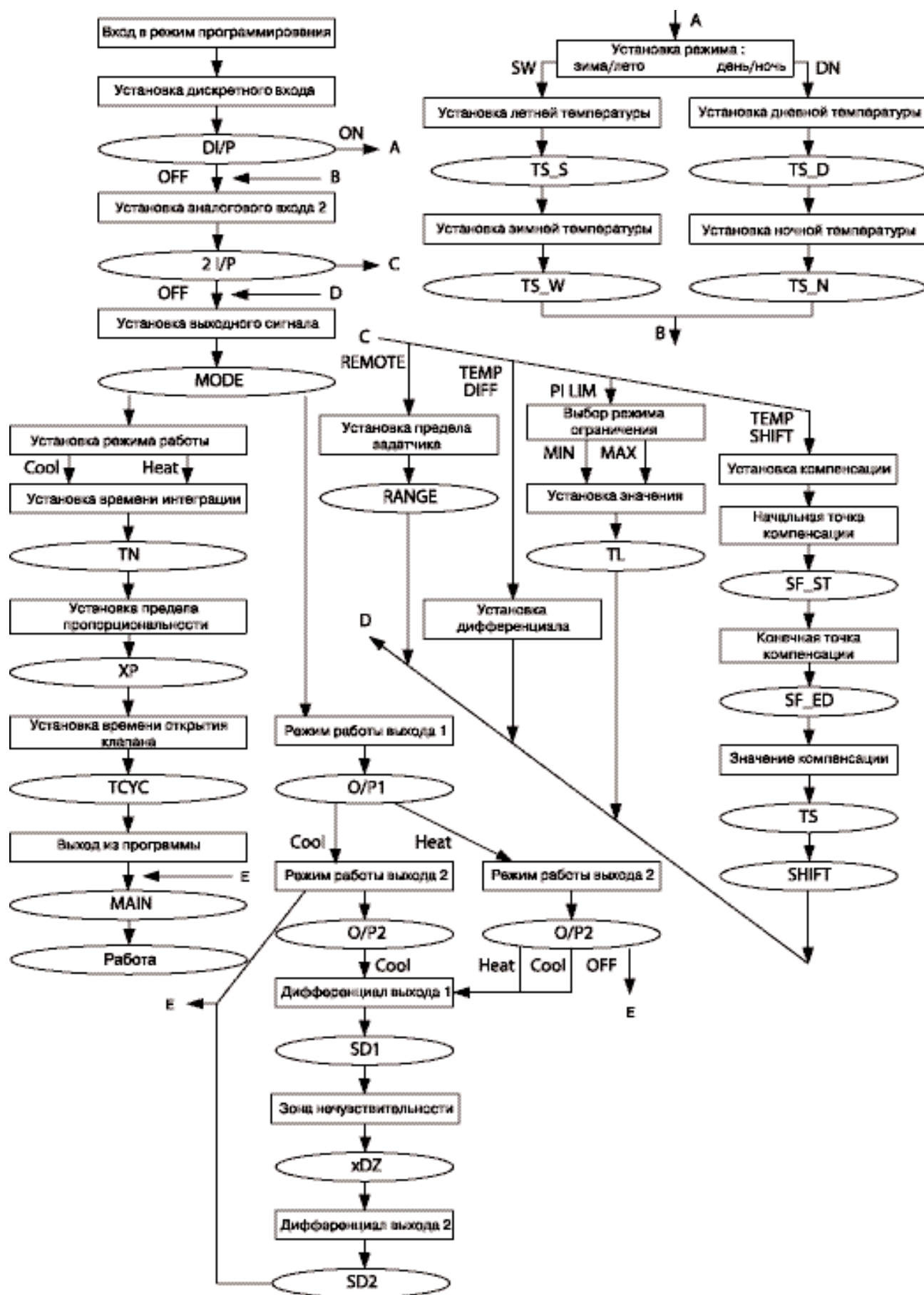
ния (максимум две секции), что обеспечивает более плавное регулирование температуры приточного воздуха.

Все параметры конфигурации заранее запрограммированы на оптимальные режимы работы, поэтому не нуждаются в изменениях. Если по каким либо причинам необходимо провести коррекцию программы, то для этого необходимо нажать на кнопку "O" и удерживая ее в течение нескольких секунд, перейти в ре-

жим программирования. Затем, производя пошаговый переход от одного параметра конфигурации к другому, произвести перезапись параметров конфигурации. Надо учитывать, что изменение любого параметра приведет к изменению всех параметров конфигурации идущих далее.

### Список параметров конфигурации контроллера RWC 82

Код	Параметр конфигурации	Диапазон
<b>Main</b>	Температура притока (реальная)	-35 °÷ +130°C
<b>TS</b>	Температура притока (заданная)	0 °÷ +110°C
<b>2nd</b>	Второй аналоговый вход	ON/OFF
<b>DI/P</b>	Дискретный вход	
<b>SW/DN</b>	Выбор день/ночь или зима/лето	SW/DN
<b>TS-D</b>	Дневная уставка температуры	0 °÷ +110°C
<b>TS-N</b>	Ночная уставка температуры	0 °÷ +110°C
<b>TS-W</b>	Зимняя уставка температуры	0 °÷ +110°C
<b>TS-S</b>	Летняя уставка температуры	0 °÷ +110°C
<b>LIMITER</b>	Функция PI ограничителя	
<b>MX/MN</b>	Выбор ограничения по мин/макс.	Max On/Min On
<b>TL</b>	Установка температуры ограничения	0 °÷ +110°C
<b>REMOTE</b>	Установка задатчика температуры	
<b>Range</b>	Выбор предела измерения	50/100
<b>DIFF</b>	Функция дифф. усилителя	
<b>TDIFF</b>	Установка дифференциала	0 °÷ +50°C
<b>SHIFT</b>	Функция корректировки температуры	
<b>SF ST</b>	Начальная точка компенсации	-35 °÷ +35°C
<b>SF ED</b>	Конечная точка компенсации	-35 °÷ +35°C
<b>Shift</b>	Величина компенсации	0 °÷ 35°C
<b>O/P1</b>	Режим выхода 1	Heat/Cool
<b>O/P2</b>	Режим выхода 2	Heat/Cool/Off
<b>XDZ</b>	Зона нечувствительности	0 °÷ 20°C
<b>SD1</b>	Дифференциал выхода 1	0,5 °÷ 10°C
<b>SD2</b>	Дифференциал выхода 2	0,5 °÷ 10°C
<b>XP</b>	Предел пропорциональности (3-поз.)	1 °÷ 100°C
<b>TN</b>	Время интегрального воздействия	16,32,64...4096 s
<b>TCYC</b>	Время цикла клапана (3-поз.)	30/90/120/150



К управляющим блокам, для измерения температуры, подключаются датчики на базе термочувствительных элементов с характеристикой Ni 1000 производства фирмы Siemens.

#### QAM 22 - каналный датчик температуры.

Применяется для контроля температуры в воздуховоде. Возможно использование как датчика температуры приточного, вытяжного и наружного воздуха. Крепится в воздуховоде на прямом участке при помощи прилагаемого крепежного приспособления.

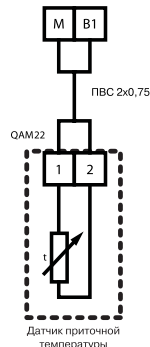


Схема подключения датчика QAM22

#### QAE 22A - датчик температуры погружной с гильзой.

Применяется для контроля температуры воды на выходе из теплообменника. Устанавливается непосредственно в коллектор обратной воды. Имеет наружное резьбовое посадочное соединение диаметром R1/2 дюйма. По сравнению с накладным датчиком имеет меньшую временную константу, так как термочувствительный элемент контактирует непосредственно с теплоносителем.

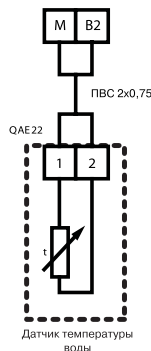


Схема подключения датчика QAE22A

#### QAD 22 - датчик температуры воды накладной.

Применяется для контроля температуры воды на выходе из теплообменника. Крепится на коллекторе обратной воды при помощи специального хомута.

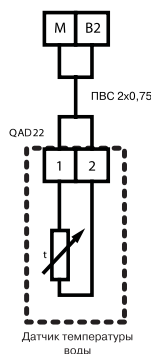


Схема подключения датчика QAD22

#### Капиллярный термостат.

К управляющим блокам для защиты от замерзания по воздуху подключается капиллярный термостат QAF81. Трубка капиллярного термостата крепится непосредственно за водяным нагревателем равномерно по всему периметру калорифера. Термостаты имеют две модификации и различаются длиной капиллярной трубки (3 или 6 метров). Термостаты с длиной капиллярной трубки 3 метра целесообразно использовать в нагревателях с типоразмерами до

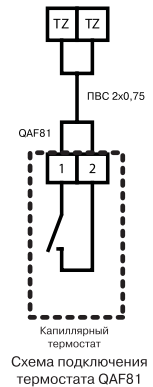


Схема подключения термостата QAF81

Схема подключения термостата QAF81

#### Дифференциальные датчики давления.

Датчики дифференциального давления QBM 81 подключаются к блокам управления для сигнализации засорения воздушного фильтра.

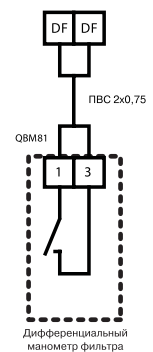


Схема подключения датчика QBM81 для контроля засорения фильтра.

Дифференциальный манометр фильтра

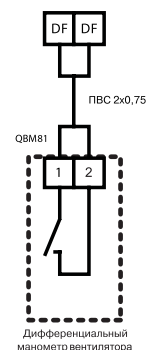


Схема подключения датчика QBM81 для контроля работы вентилятора.

Дифференциальный манометр вентилятора

°C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1000,0	1004,4	1008,9	1013,3	1017,8	1022,3	1026,7	1031,2	1035,7	1040,3
10	1044,8	1049,3	1053,9	1058,4	1063,0	1067,6	1072,2	1076,8	1081,4	1086,0
20	1090,7	1095,3	1100,0	1104,6	1109,3	1114,6	1118,7	1123,4	1128,1	1132,9
30	1137,6	1142,4	1147,1	1151,7	1156,7	1161,5	1166,3	1171,2	1176,0	1180,9
40	1185,7	1190,6	1195,5	1200,4	1205,3	1210,2	1215,1	1220,1	1225,0	1230,0
50	1235,0	1240,0	1245,0	1250,0	1255,0	1260,1	1265,1	1270,2	1275,3	1280,3
60	1285,4	1290,6	1295,7	1300,9	1306,0	1311,1	1316,3	1321,5	1326,7	1331,9
70	1337,1	1342,4	1347,6	1352,9	1358,2	1363,5	1368,8	1374,1	1379,4	1384,8
80	1390,1	1395,5	1400,9	1406,3	1411,7	1417,1	1422,5	1428,0	1433,4	1438,9
90	1444,4	1449,9	1455,4	1460,9	1466,5	1472,0	1477,6	1483,2	1488,8	1494,4
100	1500,0	1505,6	1511,3	1517,0	1522,6	1528,3	1534,0	1539,7	1545,5	1551,2

Пример программирования контроллера для установки с водяным богревом

Функция	Выбор	Комментарии
D I/P	OFF	Активация дискретного входа (используется для изменения уставок температуры в дневное/ночное время и в зимний/летний период) OFF - вход не используется.
2 I/P	PI LIMITER	Активация второго аналогового входа. PI LIMITER - ограничитель температуры (по воде).
ON	MIN	Установка уровня ограничителя температуры. MIN - ограничение минимального значения.
TL	18	Установка температуры для ограничителя. Не может быть установлено значение выше, чем значения уставки по входу основного датчика.
MODE	3 POS	Установка режима работы. 3 POS - трехпозиционный регулятор.
O/P1	HEAT	Установка режима трехпозиционного регулятора. HEAT - работа в режиме обогрева.
TN	128	Установка времени интегрального воздействия.
xP	20	Установка предела пропорциональности регулятора.
TCYC	30	Установка времени цикла регулятора.
<b>Работа</b>		

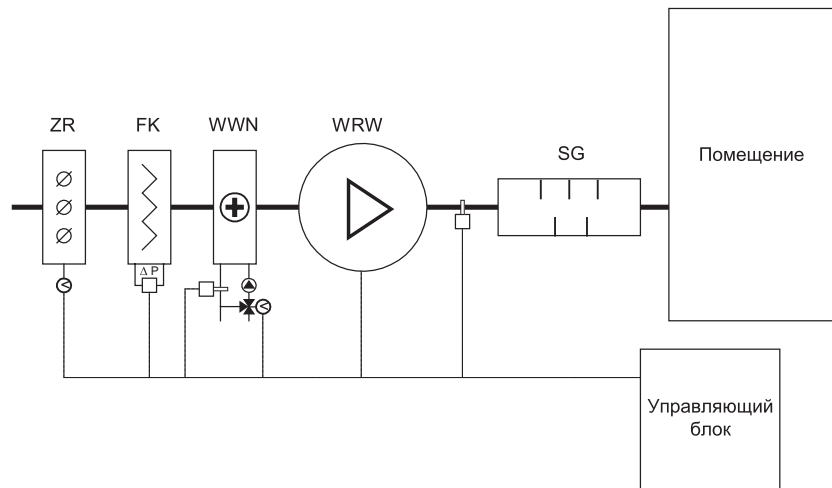
Функция	Выбор	Комментарии
D I/P	OFF	Активация дискретного входа (используется для изменения уставок температуры в дневное/ночное время и в зимний/летний период) OFF - вход не используется.
2 I/P		Активация второго аналогового входа. Вход не используется (на дисплее не высвечиваются ни какого значения).
O/P1	HEAT	Установка режима работы первого релейного выхода. HEAT - нагрев.
O/P2	HEAT	Установка режима работы второго релейного выхода. HEAT - нагрев.
SD1	1	Установка дифференциала переключения выхода 1.
xDZ	2	Установка зоны нечувствительности между первым и вторым выходами.
SD2	1	Установка дифференциала переключения выхода 2.
<b>Работа</b>		



**Пример 1.**

Вентиляционная установка в составе:

- воздушная заслонка на входе
- фильтр
- водяной обогреватель со смесительным узлом
- вентилятор
- шумоглушитель

**Пример 2.**

Вентиляционная установка в составе:

- воздушная заслонка на входе
- воздушная заслонка на выходе
- приточный вентилятор
- вытяжной вентилятор
- фильтр
- электрический обогреватель
- шумоглушитель на притоке
- шумоглушитель на вытяжке

