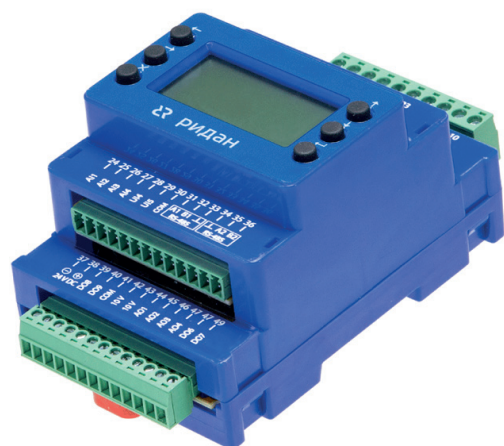


Контроллер вентиляционных систем Р-ВК

Версия ПО 2.00.00



Содержание

Назначение и основные функции контроллера	2
Аппаратная часть	3
Схема подключения	4
Пользовательский интерфейс	5
Первая настройка программы	8
Краткое описание алгоритмов работы	8
Входы-выходы	11
Аварии	14
Параметры программы	16
Настройка расписания	29
Рекомендуемые настройки для стандартных применений	29
Заказ	30
Список изменений в версиях	30

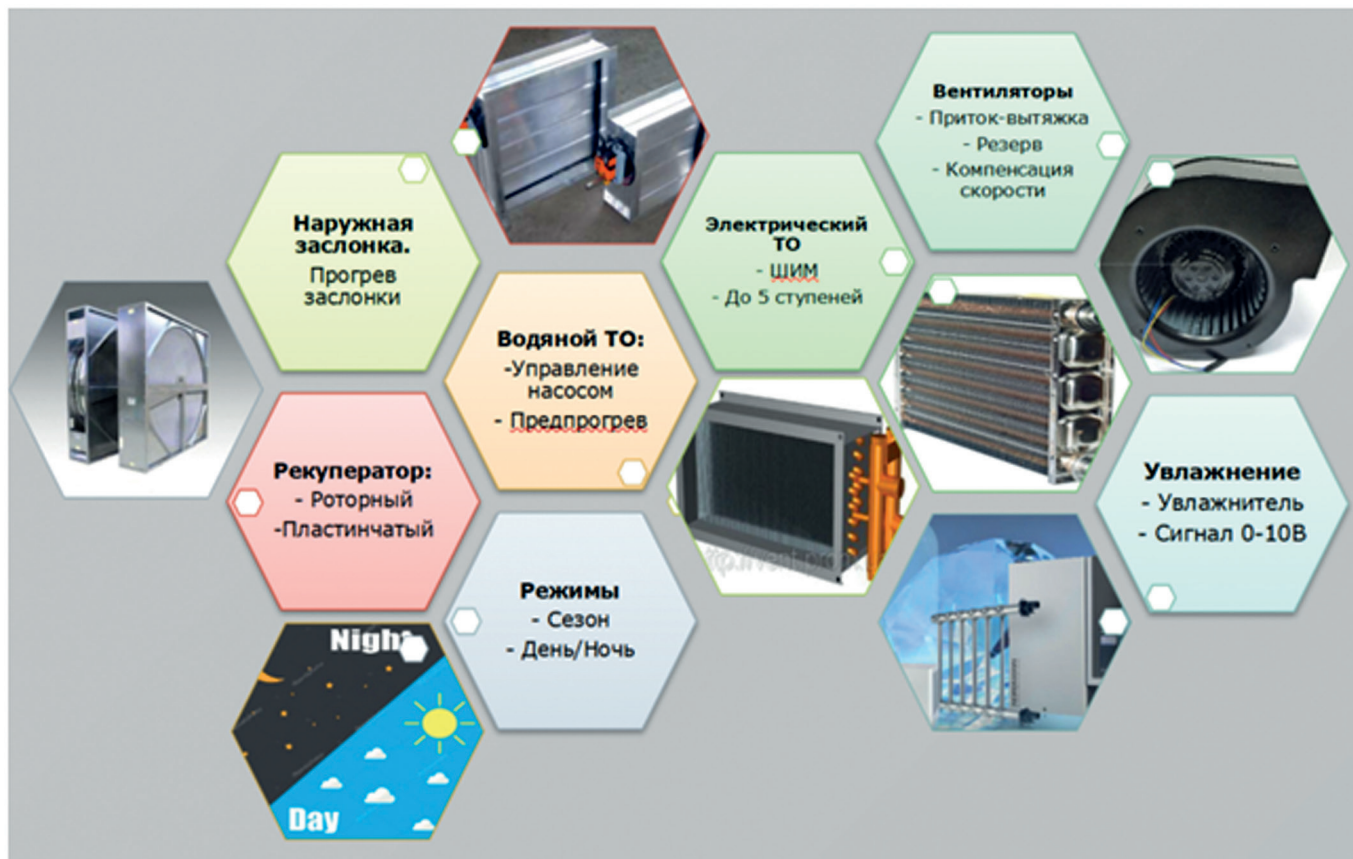
Назначение и основные функции контроллера

Контроллер Р-ВК предназначен для управления установками обработки воздуха.

Программа содержит функционал для управления следующими типами установок:

- Приточные вентиляционные установки.
- Приточно-вытяжные вентиляционные установки.
- Установки с восстановлением воздуха.
- Установки с резервированием вентиляторов.

Основные функции приложения



Управление устройствами

- Вентилятор притока (основной + резервный).
- Вентилятор вытяжки (основной + резервный).
- 2 теплообменника на нагрев (вода+электр. вода+вода или электр.+электр.).
- 1 теплообменник на охлаждение.
- Рекуператор (пластинчатый с байпасом, пластинчатый без байпаса, роторный).
- Заслонка рециркуляции.
- Увлажнитель.
- Предподогрев воздуха.
- Осушитель.

Функции регулирования

2 последовательности для нагрева: 1 для охлаждения, 1 универсальная последовательность.

Основная уставка, локальная уставка 1, локальная уставка 2.

Выбор управляющего датчика — приточный, догрева, вытяжной или внутренний.

Регулирование увлажнения.

Защита водяного калорифера от обмерзания.

Защита от обмерзания рекуператора.

Управление заслонкой рециркуляции.

Прогрев наружной заслонки перед открытием.

Управление осушением.

Каскадное регулирование.

Поддержание расхода на приточном и вытяжном вентиляторах.

Дополнительные функции:

Режимы работы: Зима/Лето, Комфорт/Эконом с автоматической сменой режимов.

Настраиваемая работа ШИМ.

Настройка конфигурации датчиков.

Управление ступенями электрического калорифера по наработке.

Возможность подключения модуля расширения + с отслеживанием аварии обрыва связи.

Ручное управление

Экран текущих значений входов-выходов.

Переключение работы ВП: Авто-режим или необходимая скорость.

Использование теплообменника для предподогрева при осушении.

Экран быстрого доступа к Включению и уставкам.

Авто, ручной и полуавтоматический сброс аварий.

Аппаратная часть

Характеристики контроллера

Контроллер P-BK обладает следующими техническими характеристиками. Контроллер не рекомендуется использовать при условиях вне указанных диапазонов. Контроллер-расширения обладает аналогичными характеристиками.

Напряжение питания	24-36 В пост. напряжения
Потребляемая мощность	20 Вт
Протокол передачи данных	2 порта Modbus RTU
Размеры	106x72x60 мм
Температура эксплуатации	7...55 °С
Температура хранения	-40...60 °С
Влажность воздуха для эксплуатации	10...90% без конденсации
Дисплей	ЖКИ 192x64 точек
Выходы напряжения +V	50 мА, +5В, +10В
Звуковая сигнализация	Зуммер встроенный
Степень защиты	IP20
Вес	180 г
Монтаж	DIN-рейка
Сечение электрических кабелей	До 1,5 мм ²

Входы-выходы контроллера

Входы-выходы контроллера настраиваются с помощью программы, в разделе конфигурация входов-выходов. Данный раздел доступен только с паролем уровня Администратор — 312.

ВНИМАНИЕ! Типы аналоговых входов, универсальных входов и полярность цифровых входов настраивается для конкретных функций, а не для физического выхода, в отдельных меню «Настройка датчиков» и «Полярность ЦфВх»

При подключении контроллера расширения, конфигурация входов-выходов расширения задаётся так же с контроллера-мастера. Их настройка будет доступна, если будет задан адрес расширения отличный от нуля. На вкладках конфигурации входов-выходов, точки модуля расширения помечаются постфиксом «Exp».

Контроллер-мастер

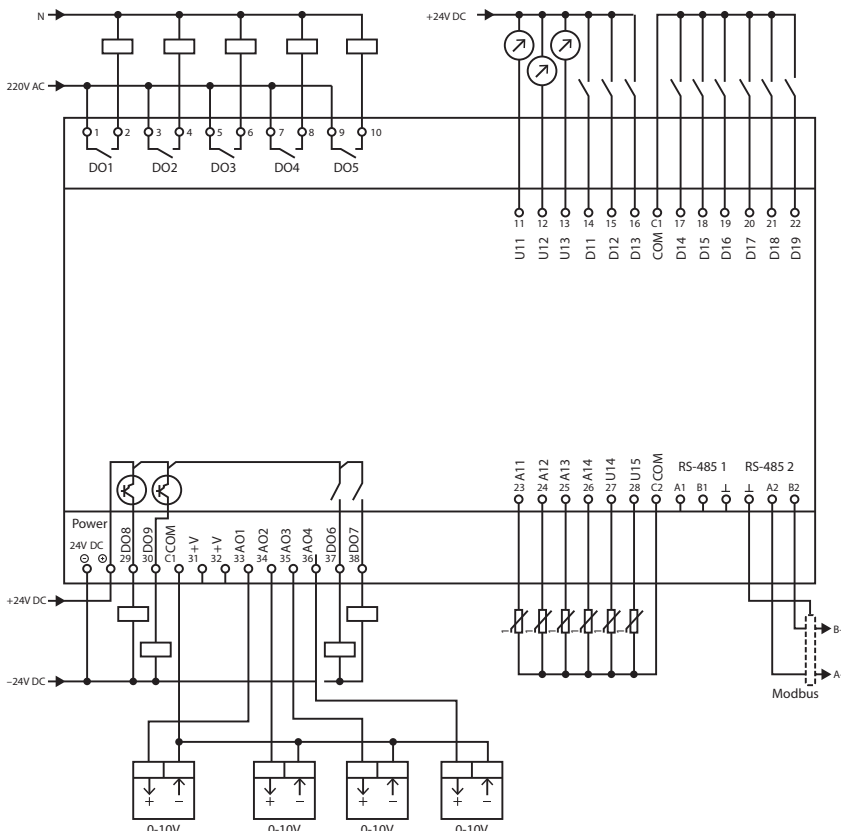
Релейные выходы	DO1-DO5: 5 шт 3А, 220 В
Транзисторные выходы	DO6-DO7: 2 шт, 50 мА, 24 В, с защитой от КЗ DO8-DO9: 2 шт, 200 мА, 24 В, без защиты от КЗ. Подходит для ШИМ
Аналоговые выходы	AO1-AO4: 4 шт, <5 мА, 0-10 В
Цифровые входы	DI1-DI3: 3 шт, 24 В пост. напр DI4-DI9: 6 шт, сухой контакт
Аналоговые входы	AI1-AI4: 4 шт, NTC10К, NTC5К, NTC2К, РТ1000
Универсальные входы	UI1-UI2: 2 шт, 0-10 В, 0-5 В, цифровой вход 24 В пост. напр UI3: 1 шт, 4-20 мА, цифровой вход 24 В пост. напр UI4-UI5: 2 шт, NTC10К, NTC5К, NTC2К, РТ1000, цифровой вход 24 В пост. напр

Контроллер-расширение

Для подключения контроллера расширения к основному контроллеру, необходимо подключить к COM2 контроллера мастера COM1 контроллера расширения. Настройки скорости и четности должны совпадать на обоих портах.

Релейные выходы	DO1-DO5: 5 шт 3А, 220 В
Транзисторные выходы	DO6-DO7: 2 шт, 50 мА, 24 В, с защитой от КЗ DO8-DO9: 2 шт, 200 мА, 24 В, без защиты от КЗ. Подходит для ШИМ
Аналоговые выходы	AO1-AO4: 4 шт, <5 мА, 0-10 В
Цифровые входы	DI1-DI3: 3 шт, 24 В пост. напр DI4-DI9: 6 шт, сухой контакт
Аналоговые входы	AI1-AI4: 4 шт, NTC10К, NTC5К, NTC2К, РТ1000
Универсальные входы	UI1-UI3: 3 шт, 0-10 В, 0-5 В, цифровой вход 24 В пост. напр UI4-UI5: 2 шт, NTC10К, NTC5К, NTC2К, РТ1000, цифровой вход 24 В пост. напр

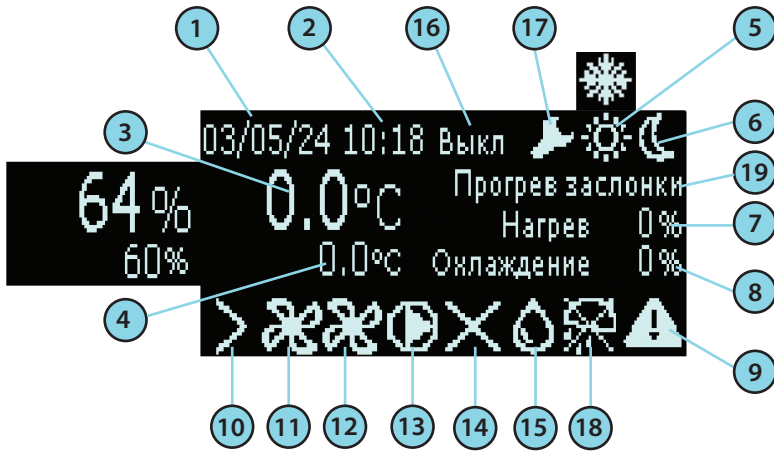
Схема подключения



Пользовательский интерфейс

Главный экран

На главном экране контроллера выводится основная информация о текущей работе установки.



1. Текущая дата
2. Текущее время
3. Текущая температура/влажность
4. Текущая уставка температуры/влажности
5. Сезон работы зима-лето
6. Режим работы эконо-комфорт
7. Текущая мощность нагрева
8. Текущая мощность охлаждения
9. Сигнал наличия аварии
10. Наружные заслонки
11. Вентилятор притока
12. Вентилятор вытяжки
13. Насос теплообменника
14. Увлажнение
15. Рекуперация
16. Состояние работы
17. Вход с паролем
18. Осушение
19. Текущий статус работы

Назначение клавиш

Клавиша	Начальные условия	Назначение
ENT	На главном экране	Вход в меню
ESC	На главном экране	Переход на экран активных аварий
ENT	В меню	Выбор пункта меню и переход в подменю/ выбор параметра и переход к его редактированию
Вниз/Вверх	В меню	Движение по меню
Вниз/Вверх	При выбранном параметре	Изменение значения параметра
ENT	При выбранном параметре	Подтверждение изменения параметра
ESC	При выбранном параметре	Отмена изменения параметра
Вниз	На главном экране	Переход на экран текущих значений
Влево	На главном экране	Переход в меню быстрого запуска и изменения уставок

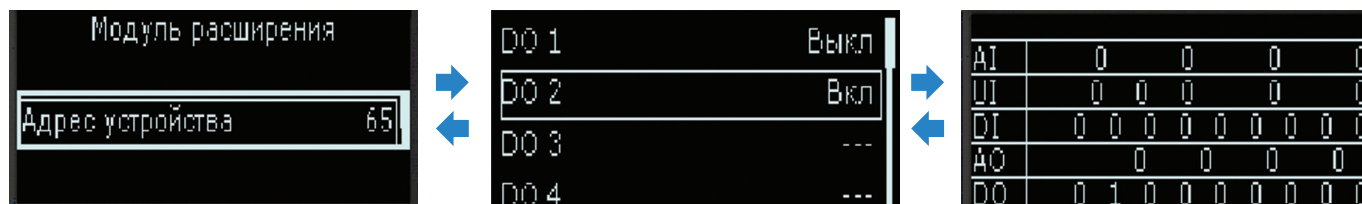
Экран текущих значений входов-выходов

На экране текущих значений для входов-выходов отображаются показания датчиков, универсальных входов а та же статусы работы цифровых выходов и напряжения на аналоговых выходах. Все значения датчиков отображаются в чистых единицах, без обработки: AI1-AI4 — сопротивление в Омах, UI1-UI3 — напряжение/ток в Вольтах/миллиамперах или дискретное значение 0-1, UI4-UI5 — сопротивление в Омах или дискретное значение 0-1, AO1-AO4 — напряжение в Вольтах.

AI	0	0	0	0
UI	0	0	0	0
DI	0	0	0	0
AO	4	3	10	0
DO	0	1	0	0

Интерфейс модуля расширения

Основной экран модуля расширения — экран с адресом Modbus модуля. Нажав кнопку ENT можно включить режим изменения адреса и, используя кнопки ВВЕРХ-ВНИЗ, выбрать нужный адрес, после чего подтвердить настройку повторным нажатием на ENT. Используя кнопки ВЛЕВО-ВПРАВО можно переходить между экранами Адрес → Ручное управление → Текущие значения по циклу.



Структура разделов меню

Параметры для настройки установки распределены по соответствующим разделам.

ВНИМАНИЕ! Некоторые разделы доступны только при входе с паролем не менее определенного уровня доступа. Уровень доступа к каждому параметру указан ниже, в разделе параметров.

Главное меню

- Вход с паролем
- Расписание
 - Таймер 1
 - Активность
 - Часы
 - Минуты
 - Дни
 - Вкл/Выкл
 - Эко/Комф
 - ...
 - Таймер 10
- Аварии
 - Активные аварии
 - История аварий
 - Сброс аварий
 - Сброс истории
- Входы/Выходы
 - Значения
 - Конфигурация
 - Цифровые входы
 - Полярность ЦфВх
 - Аналоговые входы
 - Цифровые выходы
 - Аналоговые выходы
 - Универсальные входы
 - Настройка датчиков
- Настройки
 - Режим вкл
 - Пароль
 - Настройки сезона
 - Эко/Комф
 - Вентиляторы
 - Вент притока
 - Вент вытяжки
 - Жалюзи
 - Нагрев/Охлаждение
 - Уставки
 - Нагреватель 1
 - Нагреватель 2
 - Охладитель 1
 - Универсальный рег
 - Теплообменники
 - Теплообменник 1
 - Теплообменник 2
 - Теплообменник 3
 - Прогрев ВоКал
 - Преднагрев воздуха
 - Управление влажностью
 - Рекуперация
 - Рециркуляция
 - Настройка аварий
 - Настройки часов
 - Настройки порта
- Сервис
 - Ручное управление
 - Информация о ПО
 - Информация о ПЛК
 - Инструкция
- Текущие значения

Первая настройка программы

Контроллер P-BK поставляется с уже загруженным приложением для управления вентиляционной системой. Для настройки параметров используется экран контроллера.

Для полного доступа к настройкам программы необходимо зайти в Главное меню → Вход с паролем. Ввести пароль уровня 3, Администратор.

Далее необходимо сконфигурировать программу с учетом необходимых алгоритмов.

Рекомендуемый алгоритм настройки программы на контроллере

1. Настроить входы-выходы в соответствии с электрической схемой. Для этого выполняется переход в Главное меню → Входы/Выходы → Конфигурация. Поочередно заходя в каждое подменю необходимо выбрать каждую точку входа-выхода и назначить нужную функцию, перемещаясь вверх- вниз по списку. Незадействованные входы/выходы определить как многоточие (...). Дополнительно необходимо настроить типы датчиков, используемых в программе. Для этого в подменю Типы датчиков выбираются типы используемых датчиков для каждой функции.
2. Настроить последовательности регулирования. Для этого необходимо зайти в Главное меню → Настройки → Нагрев/Охлаждение. Поочередно выбирая подменю, настраиваются уставки, опорные датчики и последовательность работы нагревателей и охладителя.
3. Выполнить конфигурацию оборудования. Из меню Главное меню → Настройки поочередно заходя в каждое необходимое меню выполнить конфигурацию и настройку оборудования. Расшифровка параметров и их влияния на систему указана ниже.
4. Перезагрузить контроллер по окончании настройки.

Краткое описание алгоритмов работы

	Функция	Алгоритм работы
1	Смена сезонов работы	Система переходит в летний-зимний сезоны либо по сигналу с дискретного входа, либо по параметру из меню, либо автоматически, при понижении-повышении температуры относительно уставки перехода с гистерезисом
2	Смена режимов работы	Система переходит в экономный-комфортный режимы работы либо по сигналу с дискретного входа, либо по параметру из меню, либо автоматически по времени, указанному в настройках. При переходе в экономный режим, уставка температуры корректируется.
3	Прогрев водяного калорифера	Перед стартом установки зимой, при наличии водяного калорифера, установка прогревается. При этом работает насос, открывается трехходовой клапан на 100%. Прогрев длится определенное время и прекращается при условии достижения требуемой температуры обратной воды. Далее клапан остается открытым и плавно закрывается в течение времени выхода на рабочий режим. При отключенной установке если температура обратной воды опускается ниже дежурной — запустится алгоритм прогрева. В работе если температура начинает снижаться, клапан будет пропорционально открываться, не давая воде сильно остыть, и этот процесс имеет приоритет над расчетом мощности для нагрева. Если при работе температура опускается ниже критической и/или срабатывает термостат защиты от замерзания, включается алгоритм прогрева, останавливаются вентиляторы, закрываются наружные заслонки. Летом алгоритм не работает
4	Прогрев заслонки жалюзи	Перед стартом установки зимой, после успешного прогрева водяного калорифера, запускается прогрев заслонок жалюзи. Прогрев может идти определенное время и отключаться, или быть постоянным.
5	Запуск системы	Заслонки жалюзи открываются, после определенной паузы запускаются вентиляторы. Зимой запуск происходит после выполнения п. 3 и 4

6	Работа вентиляторов	В работе вентиляторов отслеживаются аварии вентиляторов и РПД. При наличии РПД, подтверждение работы вентиляторов для работы электрокалорифера поступает только с дискретного сигнала РПД вентилятора. Вентилятор в работе поддерживает постоянный расход по датчикам давления, используя ПИ-регулятор. В случае, когда теплообменник вышел на 100%, и при этом уставка температуры не достигнута, скорость вентилятора притока начинает снижаться в соответствии с ПИ-регулятором. Регулирование температуры имеет приоритет над регулировкой расхода. Вентилятор притока может работать в Авто-режиме с поддержанием расхода и/или температуры, или на одной из трех скоростей, определяемых пользователем.
7	Резервирование вентиляторов	В горячем резерве оба вентилятора работают одновременно, с возможностью распределять мощность. При аварии одного, второй продолжает работать на суммарной мощности обоих вентиляторов. В холодном резерве работает только один вентилятор, при аварии которого, через отключение и новый запуск системы включается второй вентилятор. В случае, когда используется один прессостат на оба вентилятора, в настройках выбирается соответствующая функция.
8	Работа первого теплообменника	Первый теплообменник может быть водяным или электрическим. Водяной т/о работает с учетом п.3. Электрический т/о включается только при наличии подтверждения работы вентилятора притока. Теплообменник может использоваться как преднагрев при осушении.
9	Работа второго теплообменника	Второй теплообменник может быть водяным или электрическим. Для водяного теплообменника предусмотрены собственные параметры прогрева. Электрический т/о включается только при наличии подтверждения работы вентилятора притока. Имеет возможность работать как параллельно первому, так и последовательно. В случае последовательной работы, т/о начинает работу только после выхода первого т/о на 100%, и пока работает второй т/о, первый держит постоянные 100%. Теплообменник может использоваться как преднагрев при осушении.
9.1	Электрический теплообменник	Поддерживает управление ШИМ-сигналом, Управление до 5 ступенями. Может включать ступени по порядку, либо с учётом наработки. либо по бинарной логике
10	Предподогрев воздуха	Отдельный электрический т/о, работающий независимо от основных. Включается при снижении наружной температуры ниже критической. Для работы необходимо подтверждение работы вентилятора притока
11	Работа третьего теплообменника	Третий теплообменник работает на охлаждение. Может быть плавным или ступенчатым. Для ступенчатого управления ККБ предусмотрено время паузы между запусками. Теплообменник может выполнять роль осушителя.
12	Рекуперация	Программа поддерживает работу рекуператора параллельно теплообменникам или после их отработки. Рекуператор может быть пластинчатый с байпасом, пластинчатый без байпаса и роторный. Оттайка в этих случаях осуществляется путём открытия байпаса, снижения скорости вентилятора или снижением скорости ротора соответственно. Предусмотрена защита от обмерзания рекуператора по давлению или температуре. При приближении к заданному значению, рекуператор будет пропорционально снижать свою мощность.
13	Рециркуляция	Может работать параллельно теплообменникам на уставку в соответствии со своими коэффициентами регулятора, либо сохранять определённый уровень открытия. Для сезонов зима-лето и режима эконо-комф можно выбрать необходимый вид управления.
14	Увлажнитель	Работает на увлажнение воздуха по датчику влажности. Выдает дискретный и аналоговый сигнал на выходы контроллера. В случае, когда увлажнитель внешний и не зависит от датчика влажности на контроллере, контроллер подает сигнал запуск внешнего увлажнителя вместе со стартом работы установки

15	Нагреватель 1	Последовательность нагрева 1. Может работать по основной уставке или по одной из локальных. Имеется выбор контрольного датчика. ПН1 может быть назначена на ТО1, ТО2, Рекуператор. В случае работы нескольких устройств по ПН1, мощность делится между ними поровну.
16	Нагреватель 2	Последовательность нагрева 2. Может работать по основной уставке или по одной из локальных. Имеется выбор контрольного датчика. Может быть настроена на параллельную работу с ПН1, независимо от нее или же на последовательную, но со своими датчиком и уставкой. Может быть назначена только на ТО2
17	Охладитель 1	Последовательность охлаждения. Может работать по основной уставке или по одной из локальных. Имеется выбор контрольного датчика. Может быть назначена на ТО3 и рекуператор
18	Универсальный рег	Универсальный регулятор работает на нагрев зимой и на охлаждение летом. Режим работы сменяется одновременно со сменой сезона. Может работать по основной уставке или по одной из локальных. Имеется выбор контрольного датчика. Может быть назначена на ТО1, ТО2, Рекуператор. В случае работы нескольких устройств по УП, мощность делится между ними поровну.
19	Осушитель	Для осушения можно использовать либо отдельное устройство, либо теплообменник 3, работающий на охлаждение. Осушение блокируется по температуре наружного воздуха или по переключению в зиму. При работе осушения можно использовать один из нагревателей для подогрева воздуха перед осушителем, для этого могут быть использованы датчик догрева и локальная уставка.
20	Каскадное регулирование	Для поддержания более точной температуры воздуха в помещении предусмотрено каскадное регулирование. В работе показания датчиков Т притока и выбранного каскадного датчика сравниваются, сравниваются с уставкой, и на основании этого по закону ПИ-регулирования начинает смещаться основная уставка температуры. Каскадное регулирование можно запускать, начиная с разных моментов работы.
21	Модуль расширения	В качестве модуля расширения используется аналогичный контроллер, который выполняет роль шлюза. Необходимо настроить адресацию, скорость и четность обоих устройств. В работе с модуля расширения передаются текущие значения входов, а мастер записывает на него значения соответствующих выходов. Функции входов-выходов модуля расширения задаются с мастер-контроллера. В случае обрыва связи предусмотрена индикация аварий и отключение работы как мастера, так и слейв-устройства.
22	Концевые выключатели заслонок	При наличии дискретного входа, сконфигурированного как концевой выключатель заслонок (Открытия или закрытия, притока или вытяжки), контроллер отслеживает работу заслонок. Если при наличии сигнала на включение, нет сигнала от концевика открытия или при наличии сигнала на выключение нет сигнала от концевика закрытия, утановка будет остановлена с блокировкой работы вентилятора.
23	Аварии	Для аварий предусмотрены параметры Тип сброса, задержка аварии, пауза между авариями. На экране текущих аварий отображаются только аварии, активные в данный момент. Каждая авария при возникновении отображается в журнале аварий как «*** вкл», а при сбросе — как «*** выкл». Аварии могут быть сброшены либо автоматически, либо в ручную, либо в полуавтоматическом режиме.

Входы-выходы

В контроллере есть возможность сконфигурировать следующие функции входов-выходов:

Цифровые входы	
Гл. выкл	Дискретный выключатель установки. Может не использоваться, см. настройки
Пожар	Сигнал пожарной тревоги
Угр. заморозки	Термостат защиты от замерзания теплообменника 1, если он сконфигурирован как водяной калорифер
Авария ПВ	Сигнал аварии основного приточного вентилятора
РПД ПВ	Сигнал реле перепада давления основного приточного вентилятора
Авария ДПВ	Сигнал аварии резервного приточного вентилятора
РПД ДПВ	Сигнал реле перепада давления резервного приточного вентилятора
Авария ВВ	Сигнал аварии основного вытяжного вентилятора
РПД ВВ	Сигнал реле перепада давления основного вытяжного вентилятора
Авария ДВВ	Сигнал аварии резервного вытяжного вентилятора
РПД ДВВ	Сигнал реле перепада давления резервного вытяжного вентилятора
Авария увлажнителя	Сигнал аварии увлажнителя
Рекуп обмерз	Дискретный сигнал обмерзания рекуператора
Перегрев ЭлКал1	Сигнал защиты от перегрева теплообменника 1, если он сконфигурирован как электрический калорифер
Перегрев ЭлКал2	Сигнал защиты от перегрева теплообменника 2, если он сконфигурирован как электрический калорифер
Авария охладителя	Авария теплообменника 3, работающего на охлаждение
Авария насоса ТО1	Авария насоса теплообменника 1, если он сконфигурирован как водяной калорифер
Авария насоса ТО2	Авария насоса теплообменника 2, если он сконфигурирован как водяной калорифер
Зима/Лето	Переключатель сезонов Зима/Лето. Работает при соответствующей настройке
Эко/Комф	Переключатель режимов Эконом/Комфорт. Работает при соответствующей настройке
Авария предподогрева	Авария электрического теплообменника преднагрева воздуха
Фильтр притока	Сигнал засорения фильтра притока
Фильтр вытяжки	Сигнал засорения фильтра вытяжки
Угр. Заморозки ТО2	Термостат защиты от замерзания теплообменника 2, если он сконфигурирован как водяной калорифер
Фильтр 2	Сигнал засорения второго фильтра притока
Фильтр 3	Сигнал засорения третьего фильтра притока
Открыта заслонка притока	Концевой выключатель на открытие приточной заслонки
Закрыта заслонка притока	Концевой выключатель на закрытие приточной заслонки
Открыта заслонка вытяжки	Концевой выключатель на открытие вытяжной заслонки
Закрыта заслонка вытяжки	Концевой выключатель на закрытие вытяжной заслонки
Авария осушителя	Сигнал аварии внешнего блока осушения
Аналоговые входы	
Т притока	Датчик температуры приточного воздуха
Т улицы	Датчик температуры уличного воздуха
Т обр воды	Датчик температуры обратной воды теплообменника 1
Т вытяжки	Датчик температуры вытяжки после рекуператора
Т догрева	Датчик температуры догрева
Т обр воды 2	Датчик температуры обратной воды теплообменника 2
Т внутр	Датчик температуры воздуха в помещении

Влажность притока	Датчик влажности приточного воздуха
Давление ПВ	Датчик давления приточного вентилятора для управления расходом
Давление ВВ	Датчик давления вытяжного вентилятора для управления расходом
Давление рекуператора	Датчик разницы давления до и после рекуператора
Цифровые выходы	
Жалюзи притока	Открытие жалюзи основного вентилятора притока
Доп жалюзи притока	Открытие жалюзи резервного вентилятора притока
Жалюзи вытяжки	Открытие жалюзи основного вентилятора вытяжки
Доп жалюзи вытяжки	Открытие жалюзи резервного вентилятора вытяжки
Вент притока	Запуск основного вентилятора притока
Доп вент притока	Запуск резервного вентилятора притока
Вент вытяжки	Запуск основного вентилятора вытяжки
Доп вент вытяжки	Запуск резервного вентилятора вытяжки
Увлажнитель	Запуск увлажнителя
Предподогрев	Запуск электрокалорифера предподогрева воздуха
Байпас рекуп	Сигнал на открытие байпаса рекуператора
Насос ТО1	Включение насоса теплообменника 1, если он сконфигурирован как водяной калорифер
Защита ШИМ ТО1	Включение защиты твердотельного реле теплообменника 1, если он сконфигурирован как электрический калорифер
ШИМ ТО1	ШИМ-сигнал на твердотельное реле для теплообменника 1, если он сконфигурирован как электрический калорифер
ТО1 ступень 1	Ступень 1 теплообменника 1, для эл.кал
ТО1 ступень 2	Ступень 2 теплообменника 1, для эл.кал
ТО1 ступень 3	Ступень 3 теплообменника 1, для эл.кал
ТО1 ступень 4	Ступень 4 теплообменника 1, для эл.кал
ТО1 ступень 5	Ступень 5 теплообменника 1, для эл.кал
Насос ТО2	Включение насоса теплообменника 2, если он сконфигурирован как водяной калорифер
Защита ШИМ ТО2	Включение защиты твердотельного реле теплообменника 2, если он сконфигурирован как электрический калорифер
ШИМ ТО2	ШИМ-сигнал на твердотельное реле для теплообменника 2, если он сконфигурирован как электрический калорифер
ТО2 ступень 1	Ступень 1 теплообменника 2, для эл.кал
ТО2 ступень 2	Ступень 2 теплообменника 2, для эл.кал
ТО2 ступень 3	Ступень 3 теплообменника 2, для эл.кал
ТО2 ступень 4	Ступень 4 теплообменника 2, для эл.кал
ТО2 ступень 5	Ступень 5 теплообменника 2, для эл.кал

Насос ТОЗ	Включение насоса теплообменника 3, если он сконфигурирован как водяной охладитель
Защита ШИМ ТОЗ	Включение защиты твердотельного реле теплообменника 3, если он сконфигурирован как ККБ
ШИМ ТОЗ	ШИМ-сигнал на твердотельное реле для теплообменника 3, если он сконфигурирован как ККБ
ТОЗ ступень 1	Ступень 1 теплообменника 3, для ККБ
ТОЗ ступень 2	Ступень 2 теплообменника 3, для ККБ
ТОЗ ступень 3	Ступень 3 теплообменника 3, для ККБ
ТОЗ ступень 4	Ступень 4 теплообменника 3, для ККБ
ТОЗ ступень 5	Ступень 5 теплообменника 3, для ККБ
Подогрев жалюзи	Подогрев внешней заслонки греющим кабелем
Работа	Информационный сигнал «установка в работе»
Авария	Информационный сигнал «авария»
Осушитель	Включение осушителя
Аналоговые выходы	
Вент притока	Управление 0-10 Вольт вентилятором притока. Используется, если нет резервного вентилятора
Вент вытяжки	Управление 0-10 Вольт вентилятором вытяжки. Используется, если нет резервного вентилятора
ВП осн	Управление 0-10 Вольт основным вентилятором притока. Используется только, если есть резервирование
ВП доп	Управление 0-10 Вольт резервным вентилятором притока. Используется только, если есть резервирование
ВВ осн	Управление 0-10 Вольт основным вентилятором вытяжки. Используется только, если есть резервирование
ВВ доп	Управление 0-10 Вольт резервным вентилятором вытяжки. Используется только, если есть резервирование
ТО1	Управление 0-10 Вольт трехходовым клапаном теплообменника 1
ТО2	Управление 0-10 Вольт трехходовым клапаном теплообменника 2
ТО3	Управление 0-10 Вольт трехходовым клапаном теплообменника 3
Рекуператор	Управление 0-10 Вольт рекуператором. Рекомендуется для роторного рекуператора
Байпас	Управление 0-10 Вольт байпасом. Рекомендуется для пластинчатого рекуператора с аналоговым байпасом
Рециркуляция	Управление 0-10 Вольт заслонкой рециркуляции
Увлажнитель	Управление 0-10 Вольт увлажнителем

Заслонка	Управление 0-10 Вольт заслонками притока-вытяжки. Рекомендуется использовать совместно с сигналом управления рециркуляцией
Осушитель	Управление осушителем

Аварии

Аварии для диспетчеризации передаются в зашифрованном виде.

Регистр 450			
Бит 0	Пожар	Сработал дискретный сигнал Пожар	Установка останавливается
Бит 1	Угроза заморозки	Сработал дискретный сигнал Угроза заморозки или Т обр воды ТО1 опускается ниже аварийной температуры	Установка останавливается, запускается алгоритм прогрева воды. После прогрева установка запускается
Бит 2	Авария прит. вент. осн.	Сработал дискретный сигнал Авария вент притока	Если резерва нет: Установка останавливается. Если горячий резерв: Установка продолжает работу на оставшемся вентиляторе. Если распределение мощности было активно, оставшийся вентилятор работает на полной мощности. Если холодный резерв: Установка останавливается и перезапускается заново, переключаясь на оставшийся вентилятор, с учетом всех прогревов, задержек и проч. Если при резервировании сработали аварии обоих вентиляторов: Установка останавливается
Бит 3	Неотработка прит. Вент. осн.	Нет сигнала от реле перепада давления при запуске основного вентилятора притока	
Бит 4	Ошибка РПД прит. вент. осн.	Сработал сигнал от реле перепада давления при отключенном основном вентиляторе притока	
Бит 5	Авария прит. вент. доп.	Сработал дискретный сигнал Авария вент притока доп	
Бит 6	Неотработка прит. вент. доп.	Нет сигнала от реле перепада давления при запуске резервного вентилятора притока	
Бит 7	Ошибка РПД прит. вент. доп.	Сработал сигнал от реле перепада давления при отключенном резервном вентиляторе притока	
Бит 8	Авария выт. вент. осн.	Сработал дискретный сигнал Авария вент вытяжки	
Бит 9	Неотработка выт. вент. осн.	Нет сигнала от реле перепада давления при запуске основного вентилятора вытяжки	
Бит 10	Ошибка РПД выт. вент. осн.	Сработал сигнал от реле перепада давления при отключенном основном вентиляторе вытяжки	
Бит 11	Авария выт. вент. доп	Сработал дискретный сигнал Авария вент вытяжки доп	
Бит 12	Неотработка выт. вент. доп.	Нет сигнала от реле перепада давления при запуске резервного вентилятора вытяжки	
Бит 13	Ошибка РПД выт. вент. доп.	Сработал сигнал от реле перепада давления при отключенном резервном вентиляторе вытяжки	
Бит 14	Фильтр притока	Сработал дискретный сигнал Фильтр притока	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 15	Фильтр вытяжки	Сработал дискретный сигнал Фильтр вытяжки	
Бит 16	Перегрев электрокалорифера 1	Сработал дискретный сигнал Перегрев ЭлКал1	Установка останавливается

Бит 17	Перегрев электрокалорифера 2	Сработал дискретный сигнал Перегрев ЭлКал2	Установка останавливается
Бит 18	Авария предподогрева	Сработал дискретный сигнал Авария предподогрева	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 19	Обрыв датчика притока	Некорректное значение или отсутствие датчика Т притока	Установка останавливается
Бит 20	Обрыв датчика обр воды	Некорректное значение или отсутствие датчика Т обр воды ТО1	Установка останавливается
Бит 21	Обрыв датчика улицы	Некорректное значение или отсутствие датчика Т улицы	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу в режиме Зима
Бит 22	Обрыв датчика вытяжки	Некорректное значение или отсутствие датчика Т вытяжки	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 23	Обрыв датчика догрева	Некорректное значение или отсутствие датчика Т догрева	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 24	Авария увлажнителя	Сработал дискретный сигнал Авария увлажнителя	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 25	Обмерзание рекуператора	Сработал дискретный сигнал	Запускается алгоритм оттайки рекуператора
Бит 26	Работа резервного вент прит	Установка перешла на резервный вент притока	Оповещение работы по резерву в случае аварии осн вент.
Бит 27	Низкая температура притока	Температура притока опустилась ниже аварийной	Если останов при соотв. аварии = Да — Установка останавливается.
Бит 28	Высокая температура притока	Температура притока поднялась выше аварийной	Если останов при соотв. аварии = Нет — Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 29	Авария насоса	Сработал сигнал аварии насоса теплообменника 1	Установка останавливается.
Бит 30	Работа резервного вент. выт.	Установка перешла на резервный вент вытяжки	Оповещение работы по резерву в случае аварии осн вент.
Бит 31	Авария охладителя	Сработал сигнал аварии теплообменника 3	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Регистр 452			
Бит 0	Авария откр жалюзи притока	Авария по соответствующему концевому выключателю	Установка останавливается
Бит 1	Авария закр жалюзи притока		
Бит 2	Авария откр жалюзи вытяжки		
Бит 3	Авария закр жалюзи вытяжки		
Бит 4	Превышение времени прогрева	В течение максимального времени прогрева уставка температуры обратной воды на теплообменнике 1 не достигнута	Установка запускается, оповещение об аварии остается на экране
Бит 5	Обрыв датчика обр воды ТО2	Некорректное значение или отсутствие датчика Т обр воды ТО2	Установка останавливается
Бит 6	Превышение времени прогрева ТО2	В течение максимального времени прогрева уставка температуры обратной воды на теплообменнике 2 не достигнута	Установка запускается, оповещение об аварии остается на экране
Бит 7	Угроза заморозки ТО2	Сработал дискретный сигнал Угроза заморозки ТО2 или Т обр воды ТО2 опускается ниже аварийной температуры	Установка останавливается, запускается алгоритм прогрева воды. После прогрева установка запускается

Бит 8	Авария насоса TO2	Сработал сигнал аварии насоса теплообменника 2	Установка останавливается.
Бит 9	Обрыв датчика T внутр	Некорректное значение или отсутствие датчика T внутр	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 10	Засорение фильтра 2	Сработал дискретный сигнал фильтра 2	Сигнал аварии на экране, установка продолжает работу
Бит 11	Засорение фильтра 3	Сработал дискретный сигнал фильтра 3	
Бит 12	Обрыв связи с расширением	Нет сигналов с расширения — повреждение связи или отключение модуля	В зависимости от параметра a35 остановка Вент или нет
Бит 13	Ошибка конфигурации аналоговых входов	На два или более входа назначен один и тот же датчик	Установка останавливается, блок работы
Бит 14	Ошибка конфигурации дискретных входов	На два или более входа назначен один и тот же сигнал	Установка останавливается, блок работы
Бит 15	Авария осушителя	Сработал сигнал аварии внешнего блока осушителя	Останавливается осушитель

Параметры программы

НАСТРОЙКИ РАБОТЫ			
Настройки сезона			
S01 Способ переключения	1	0=Авто 1=Меню 2=Реле	Способ переключения сезона работы. 0 — Переключение происходит автоматически по датчику темп нар.
S02 Дифференциал сезона	1	0...10	Если T улицы < S04 — зима, T улицы > S04+S02 — лето. 1 — вручную из меню по параметру S03 2 — через дискретный вход
S04 Уставка Зима	0	-20...30	
S03 Зима/Лето	0	0=Зима 1=Лето	При S01=1, 0 — сезон работы Зима 1 — сезон работы Лето
Эко-Комфорт			
M01 Способ переключения	1	0=Авто 1=Меню 2=Реле	Способ переключения режима работы. 0 — Переключение происходит автоматически времени. Если текущее время больше M02 и меньше M03 — эко, иначе — комф. 1 — вручную из меню по параметру M04 2 — переключение по дискретному сигналу Эко/Комф
M02 Час начала ночь	0	0...23	
M03 Час начала день	0	0...23	
M04 Режим работы	0	0=Эко 1=Комф	При M04=1, 0 — режим работы ночь, 1 — сезон работы день
НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ			
Нагреватель 1			
H02 Уставка Нагр1	1	0=Осн 1=Лок1 2=Лок2	Уставка, по которой работает расчёт мощности нагрева 1. H02=0 — уставка температуры соответствует параметру C06, H02=1 — уставка температуры равна параметру C07, H02=2 — уставка температуры равна параметру C08
H03 Управляющий датчик Нагр1	2	0=Прит 1=Выт 2=Догр 3=Внутр	Опорный датчик для расчёта мощности нагрева H03 = 0 — работа по датчику температуры притока, H03 = 1 — работа по датчику температуры вытяжки, H03 = 2 — работа по датчику догрева H03 = 3 — работа по датчику внутренней температуры в помещении

H04 Блок нагрева1 летом	2	0=Нет 1=Да	Если H04 = 0, нагрев работает в летний и зимний сезон, если H04 = 1, нагрев работает только в зимний сезон
H05 П-коэфф Нагр1	2	0...500	П-коэффициент нагревателя. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
H06 Время интегр Нагр1	2	0...999	Время интегрирования нагревателя. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
H13 Зона нечувств Нагр1	2	0...10	Изменение управления происходит только когда текущая температура отличается от уставки больше чем на H13 градусов
H15 Догр-Лок1 при осуш	2	0=Нет 1=Да	H15=0 — если Dh10=1, для преднагрева при осушении используются датчик и уставка, выбранные в параметрах H03 и H02 H15=1 - если Dh10=1, для преднагрева при осушении используются датчик догрева и локальная уставка 1
Нагреватель 2			
H11 Уставка Нагр2	1	0=Осн 1=Лок1 2=Лок2	Уставка, по которой работает расчёт мощности нагрева 1. H11=0 — уставка температуры соответствует параметру C06, H11=1 — уставка температуры равна параметру C07, H11=2 — уставка температуры равна параметру C08
H10 Управляющий датчик Нагр2	2	0=Прит 1=Выт 2=Догр 3=Внутр	Опорный датчик для расчёта мощности нагрева H10 = 0 — работа по датчику температуры притока, H10 = 1 — работа по датчику температуры вытяжки, H10 = 2 - работа по датчику догрева H10 = 3 – работа по датчику внутренней температуры в помещении
H07 Блок нагрева2 летом	2	0=Нет 1=Да	Если H07 = 0, нагрев работает в летний и зимний сезоны, если H07 = 1, нагрев работает только в зимний сезон
H12 Работа нагр 2	3	0=Выкл 1=Пар 2=Посл	H12 = 0 — расчет мощности нагрева 2 отключен. H12 = 2 — нагрев 2 начинает работу только после выхода нагрева 1 на 100: мощности. Пока работает нагрев 2, мощность нагрева 1 не снижается.
H09 П-коэфф Нагр2	2	0...500	П-коэффициент нагревателя. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
H08 Время интегр Нагр2	2	0...999	Время интегрирования нагревателя. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
H14 Зона нечувств Нагр2	2	0...10	Изменение управления происходит только когда текущая температура отличается от уставки больше чем на H14 градусов
H16 Догр-Лок1 при осуш	2	0=Нет 1=Да	H16=0 — если Dh10=2, для преднагрева при осушении используются датчик и уставка, выбранные в параметрах H10 и H11 H16=1 - если Dh10=2, для преднагрева при осушении используются датчик догрева и локальная уставка 1
Охладитель 1			
C01 Блок охлаждения 1 зимой	2	0=Нет 1=Да	Если C01 = 0, охлаждение работает в летний и зимний сезоны, если C01 = 1, охлаждение работает только в летний сезон.
C03 П-коэфф	2	0...500	П-коэффициент нагревателя. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
C02 Время интегр	2	0...999	Время интегрирования нагревателя. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
C06 Зона нечувств	2	0...10	Изменение управления происходит только когда текущая температура отличается от уставки больше чем на C06 градусов
C04 Управляющий датчик Охл	2	0=Прит 1=Выт 2=Догр 3=Внутр	Опорный датчик для расчёта мощности охлаждения C04 = 0 — работа по датчику температуры притока, C04 = 1 — работа по датчику температуры вытяжки C04 = 2 – работа по датчику догрева C04 = 3 – работа по датчику внутренней температуры в помещении

C05 Уставка Охл	1	0=Осн 1=Лок1 2=Лок2	Уставка, по которой работает расчет мощности охлаждения C05=0 — уставка температуры соответствует параметру C06, C05=1 — уставка температуры равна параметру C07, H11=2 — уставка температуры равна параметру C08
Универсальный регулятор			
U04 П-коэфф УП	2	0...500	П-коэффициент нагревателя. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
U05 Время интегр УП	2	0...999	Время интегрирования нагревателя. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
U06 Зона нечувств УП	2	0...10	Изменение управления происходит только когда текущая температура отличается от уставки больше чем на U06 градусов
U01 Уставка УП		0=Осн 1=Лок1 2=Лок2	Уставка, по которой работает универсальная последовательность. U01 = 0 — уставка температуры соответствует параметру C06, U01 = 1 — уставка температуры равна параметру C07, U01 = 2 — уставка температуры равна параметру C08
U02 Управляющий датчик УП		0=Прит 1=Выт 2=Догр 3=Внутр	Опорный датчик для расчёта мощности нагрева 0 U02 = 0 — работа по датчику температуры притока, U02 = 1 — работа по датчику температуры вытяжки, U02 = 2 — работа по датчику догрева, U02 = 3 — работа по датчику внутренней температуры в помещении
Уставки			
C06 Уставка основная	0	10...40	Уставки температур для работы нагревателей и охладителя
C07 Уставка локальная 1	0	10...60	
C08 Уставка локальная 2	0	10...60	
C09 Смещение уставки нагрева ЭКО	0	0...20	При переходе в режим ЭКО уставка уменьшается на C09
C10 Смещение уставки охл ЭКО	0	0...20	При переходе в режим ЭКО уставка увеличивается на C10
Каскадное регулирование			
C11 Каскадное рег	1	0=Выкл 1=Вкл	C11 = 0 — Каскадное регулирование отключено, управление по последовательностями по соответствующему датчику, по фиксированной уставке
C15 Начало каскада	2	0=Вкл 1=3Н 2=Вент 3=ТО	C15 = 0 — Каскадное регулирование активно всегда при включенном контроллере
C16 Задержка каскада	2	0...999	C15 = 1 — Каскадное регулирование активируется, когда управляющий датчик теплообменника войдёт в зону нечувствительности по основной уставке C15 = 2 — Каскадное регулирование активируется через C16 секунд после запуска вентилятора C15 = 3 — Каскадное регулирование активируется через C16 секунд после начала регулировки температуры (мощность нагрева или охлаждения > 1%)
C12 Датчик каскада	3	0=Внутр 1=Выт 2=Прит	Для расчёта изменения уставки используются показания основного выбранного датчика и датчика C12
C13 Мин уставка	1	0...60	Уставка изменяется в пределах от C13 до C14
C14 Макс уставка	1	0...60	
C17 П-коэффициент	2	0,1...500	П-коэффициент каскадного регулирования. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
C18 Время интегр	2	0...999	Время интегрирования каскадного регулирования. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал

ВЕНТИЛЯТОРЫ			
Вентилятор притока			
F00 Работа вент притока	3	0=Откл 1=Вкл	F00=0 – Вентилятор притока не активен F00=1 – Вентилятор притока доступен для работы
F01 Отслеживать РПД	3	0=Нет 1=Да	F01 = 0 — Нет. Отслеживания сигнала РПД отсутствует, сигналом подтверждения работы вентилятора является сигнал на запуск вентилятора F01 = 1 — Да. Отслеживание сигнала РПД включено, подтверждением работы вентилятора является сигнал с дискретного входа РПД вентилятора
F49 Общее РПД	3	0=Нет 1=Да	F49 = 0 — При использовании резервного вентилятора, перепад давления каждого вентилятора отслеживается отдельным РПД F49 = 1 — При использовании резервного вентилятора, для отслеживания перепада давления используется одно РПД
F02 Мин скорость вент	2	0...100	Минимальная скорость работы вентилятора
F03 Ном. скорость вент.	2	0...100	Скорость работы вентилятора в нормальном режиме
F46 Макс скорость вент	2	0...100	Максимальная скорость вентилятора
F30 Скорость вент	0	0=Авто 1=Скор1 2=Скор2 3=Скор3	F30 = 0 — Работа на автоматически рассчитанной скорости, с учетом компенсации от минимальной до номинальной F30 = 1 — Работа на скорости F31 F30 = 2 — Работа на скорости F32 F30 = 3 — Работа на скорости F33
F31 Скорость вент 1	1	0...100	
F32 Скорость вент 2	1	0...100	
F33 Скорость вент 3	1	0...100	
F04 Работа компенсации	2	0=Выкл 1=Вкл	F04 = 0 — компенсация скорости отключена, F04 = 1 — компенсация скорости включена. Если теплообменники выходят на 100%, но уставка не достигнута, то через F05 секунд вентилятор плавно начинает снижать скорость.
F06 П-коэффициент	2	0...30	Коэффициенты ПИ-регулятора для работы компенсации скорости вентилятора
F07 И-коэффициент	2	0...30	
F05 Задержка вкл комп	2	0...120	Если F04 = 1, компенсация включится только через F05 секунд после выхода теплообменников на 100%.
F08 Задержка аварии РПД	3	0...120	Пауза между физическим возникновением аварии вентилятора и реакцией контроллера
F09 Задержка аварии вент	3	0...120	Пауза между физическим возникновением аварии РПД и реакцией контроллера
F53 Авария вент пауза	2	0...999	Макс время между авариями для перехода в ручной сброс, когда F11>0. Если время между авариями >F53 мин, счетчик аварий сбрасывается
F54 Авария РПД пауза	2	0...999	Макс время между авариями для перехода в ручной сброс, когда F10>0. Если время между авариями >F54 мин, счетчик аварий сбрасывается
F10 Тип сброса аварий РПД	3	0...1	Тип сброса 0 — автоматический сброс аварии, тип сброса 1 — ручной сброс аварии
F11 Тип сброса аварий вент.	3	0...1	
F12 Тип резерва	3	0=Нет 1=Гор	F12 = 0 — резервирования нет. F12 = 1 — горячий резерв. Вентиляторы работают одновременно, с возможностью распределения мощности. При аварии одного вентилятора второй продолжает работать. F12 = 2 — холодный резерв. Работает один вентилятор, при аварии которого включается второй
F13 Распределять мощность	3	0=Нет 1=Да	Работает при F12 = 1. F13 = 0 — распределения мощности нет, оба вентилятора работают на мощности F03. F13 = 1 — включено распределение мощности, вентиляторы работают на мощности F03/2. При аварии одного вентилятора, второй начинает работать на F03.

F14 Время откр жалюзи	2	0...600	При запуске установки вентилятор запускается через F14 секунд после команды на открытие жалюзи.
F15 Время продувки ЭлКал	2	0...600	При наличии в системе хотя бы одного электрического т/о, вентилятор выключается через F15 секунд после сигнала на выключение, при соблюдении условия в момент отключения хотя бы один электрический т/о в работе или был в работе не более чем 2*F15 секунд назад. При отсутствии электрических т/о в системе или не выполнения условия продувка не выполняется.
F34 Вкл упр. расходом	3	0=Нет 1=Да	F34 = 0 — Поддержание расхода вентилятора не активно F34 = 1 — Активировано поддержание расхода на вентиляторе. При понижении расхода увеличивается скорость вентилятора, в пределах от F02 до F46
F35 Задержка вкл упр.давл.	3	0...9999	Управление давлением расхода начинается через F35 секунд
F36 Уставка расхода	0	0...9999	Уставка поддержания расхода
F37 П-коэффициент VAV	3	0...500	П-коэффициент регулятора расхода. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
F38 Время интегр. VAV	3	0...9999	Время интегрирования регулятора расхода. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
F39 Коэфф. мест. сопр.	3	0...9999	Коэффициент местного сопротивления для расчёта расхода по формуле $L=k*\sqrt{p}$, где L- расход, k - коэф. мест. Сопр., p — давление вентилятора
F55 Время жизни фильтров	2	10...9999	Функция отслеживает время работы вентилятора притока и соотносит его с заявленными часами работы фильтра. При работе вентилятора на скорости ниже 100%, время жизни фильтра пропорционально увеличивается. Если F56 = Да, то при наработке более 95% от F55, контроллер выдаст аварию загрязнения фильтра притока Если F56 = Нет, то при превышении времени наработки авария выдаваться не будет.
F56 Отслеживать наработку	2	0=Нет 1=Да	
Сброс наработки ФП	2	0=--- 1=СБР	Для сброса наработки фильтра после его замены, выбрать Сброс наработки = СБР. После сброса параметр вернется в значение «---» автоматически
Вентилятор вытяжки			
F27 Работа вент вытяжки	3	0=Откл 1=Вкл	F27=0 – Вентилятор вытяжки не активен F27=1 – Вентилятор вытяжки доступен для работы
F16 Время откр жалюзи	2	0...600	Время задержки между подачей сигнала на открытие жалюзи вытяжки и подачей сигнала на запуск вентилятора
F17 Тип сброса аварий вент	3	0...1	Тип сброса 0 — автоматический сброс аварии, тип сброса 1 — ручной сброс аварии
F18 Тип сброса аварий РПД	3	0...1	
F20 Задержка аварии вент	3	0...120	Пауза между физическим возникновением аварии вентилятора и реакцией контроллера
F21 Задержка аварии РПД	3	0...120	Пауза между физическим возникновением аварии РПД и реакцией контроллера
F51 Авария вент пауза	2	0...999	Макс время между авариями для перехода в ручной сброс, когда F17>0. Если время между авариями >F51 мин, счетчик аварий сбрасывается
F52 Авария РПД пауза	2	0...999	Макс время между авариями для перехода в ручной сброс, когда F18>0. Если время между авариями >F52 мин, счетчик аварий сбрасывается
F22 Мин скорость вент	2	0...100	Минимальная скорость работы вентилятора
F23 Ном скорость вент	2	0...100	Скорость работы вентилятора в нормальном режиме
F46 Макс скорость вент	2	0...100	Максимальная скорость вентилятора

F50 Общее РПД	3	0=Нет 1=Да	F50 = 0 — При использовании резервного вентилятора, перепад давления каждого вентилятора отслеживается отдельным РПД F50 = 1 — При использовании резервного вентилятора, для отслеживания перепада давления используется одно РПД
F24 Отслеживать РПД	3	0=Нет 1=Да	0 = Нет. Отслеживания сигнала РПД отсутствует, сигналом подтверждения работы вентилятора является сигнал на запуск вентилятора. 1 = Да. Отслеживание сигнала РПД включено, подтверждением работы вентилятора является сигнал с дискретного входа РПД вентилятора
F25 Распределять мощность	3	0=Нет 1=Да	Работает при F26 = 1. F25 = 0 — распределения мощности нет, оба вентилятора работают на мощности F22. F25 = 1 — включено распределение мощности, вентиляторы работают на мощности F22/2. При аварии одного вентилятора, второй начинает работать на F22.
F26 Тип резерва	3	0=Нет 1=Гор 2=Хол	F26 = 0 — резервирования нет. F26 = 1 — горячий резерв. Вентиляторы работают одновременно, с возможностью распределения мощности. При аварии одного вентилятора второй продолжает работать. F26 = 2 — холодный резерв. Работает один вентилятор, при аварии которого включается второй
F40 Вкл упр. расходом	3	0=Нет 1=Да	F40 = 0 — Поддержание расхода вентилятора не активно F40 = 1 — Активировано поддержание расхода на вентиляторе. При понижении расхода увеличивается скорость вентилятора, в пределах от F47 до F48
F41 Задержка вкл упр.давл.	3	0...9999	Управление давлением расхода начинается через F41 секунд
F42 Уставка расхода	0	0...9999	Уставка поддержания расхода
F43 П-коэффициент VAV	3	0...500	П-коэффициент регулятора расхода. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
F44 Время интегр. VAV	3	0...9999	Время интегрирования регулятора расхода. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
F45 Коэфф. мест. сопр.	3	0...9999	Коэффициент местного сопротивления для расчёта расхода по формуле $L=k\sqrt{p}$, где L- расход, k - коэф. мест. Сопр., p — давление вентилятора
F57 Время жизни фильтров	2	10...9999	Функция отслеживает время работы вентилятора вытяжки и соотносит его с заявленными часами работы фильтра. При работе вентилятора на скорости ниже 100%, время жизни фильтра пропорционально увеличивается. Если F58 = Да, то при наработке более 95% от F57, контроллер выдаст аварию загрязнения фильтра вытяжки Если F58 = Нет, то при превышении времени наработки авария выдаваться не будет.
F58 Отслеживать наработку	2	0=Нет 1=Да	
Сброс наработки ФВ	2	0=--- 1=СБР	Для сброса наработки фильтра после его замены, выбрать Сброс наработки = СБР. После сброса параметр вернется в значение «---» автоматически
ТЕПЛООБМЕННИКИ			
Теплообменник 1			
U35 Функция TO1	3	0=Выкл 1=ПН1 2=УП	Последовательность работы теплообменника. U35 = 0 — теплообменник отключен. U35 = 1 — теплообменник работает по последовательности нагрева 1 U35 = 2 — теплообменник работает по универсальной последовательности

U01 Тип теплообменника	3	0=Вода 1=Электр 2=Откл	U01 = 0 — Водяной теплообменник. Работает алгоритм защиты от заморозки и предварительного прогрева калорифера перед запуском. Для работы необходим датчик Т обр воды. U01 = 1 — Электрический теплообменник. Работает алгоритм продувки, запуск калорифера без работы вентилятора не производится. U01 = 2 – Теплообменник не активен
U02 Мин вр паузы	2	0...600	Время между запусками электрического теплообменника
U03 Порог для вкл насос	2	0...100	Насос водяного т/о включается если расчетная мощность нагрева больше U03
U04 Насос постоянно вкл в Зима	3	0=Нет 1=Да	Если U04 = 1, то при переходе установки в сезон Зима, насос включится и отключится только при переходе в Лето
U05 Мин откр клапана	2	0...100	Для водяного калорифера минимальный процент открытия клапана в работе.
U06 Кол-во ступеней	3	0...5	Количество ступеней для электрического теплообменника без учета защиты ТТР для ШИМ сигнала.
U07 Порядок вкл ступеней	2	0=ЛИНШ 1=Врем	U07 = 0 — линейный шаг, ступени включаются по порядку и отключаются в обратном порядке. U07 = 1 — включение и отключение ступеней осуществляется с учетом наработки
U08 Управление ШИМ	3	0=Выкл 1=Вкл	Включить управление ШИМ. При включенной ШИМ, защита ТТР активируется как нулевая ступень калорифера и общее количество ступеней с учетом ШИМ становится U06+1
U09 Период ШИМ	2	1...20	Период ШИМ сигнала в секундах.
U11 Период записи наработки	3	5...300	Для управления ступенями по наработке используется запись в EEPROM каждые U11 минут. ВНИМАНИЕ! Не допускается значительное снижение времени U11, т. к. это может приводить к скорому заполнению памяти
U30 Час проворота насоса	1	0...23	В режиме работы Лето для предотвращения закисания насоса, каждые сутки в U30 часов ровно на насос подается сигнал на включение длительностью U31 секунд
U31 Время проворота	1	0...10	
U36 Защ. обмерз. Летом	3	0=Нет 1=Да	U36 = 0 — Защита от обмерзания калорифера в летний период отключена. Температура обратной воды и капиллярный термостат не отслеживаются, предзащита от заморозки не отработывает U36 = 1 — Защита от заморозки калорифера в летнем периоде работает аналогично зимнему
Теплообменник 2			
U19 Тип Т/О	3	0=Вода 1=Электр 2=Откл	U019 = 0 — Водяной теплообменник. Работает алгоритм защиты от заморозки и предварительного прогрева калорифера перед запуском. Для работы необходим датчик Т обр воды U019 = 1 — Электрический теплообменник. Работает алгоритм продувки, запуск калорифера без работы вентилятора не производится U019 =2 – Теплообменник отключен
U12 Кол-во ступеней	3	0...5	Количество ступеней для электрического теплообменника без учета защиты ТТР для ШИМ сигнала
U13 Мин вр паузы	2	0...600	Время между запусками электрического теплообменника
U14 Функция ТО2	2	0=Выкл 1=ПН1 2=ПН2 3=УП	Последовательность работы теплообменника U14 = 0 — теплообменник отключен U14 = 1 — теплообменник работает по последовательности нагрева 1, строго после выхода теплообменника 1 на 100%. U14 = 2 — теплообменник работает по последовательности нагрева 2, которая настраивается отдельно

U15 Период записи наработки	3	5...300	Для управления ступенями по наработке используется запись в EEPROM каждые U15 минут ВНИМАНИЕ! Не допускается значительное снижение времени U15, т. к. это может приводить к скорому заполнению памяти
U16 Период ШИМ	2	1...20	Период ШИМ сигнала в секундах
U17 Порядок вкл ступеней	2	0=ЛИНШ 1=Врем	U17 = 0 — линейный шаг, ступени включаются по порядку и отключаются в обратном порядке U17 = 1 — включение и отключение ступеней осуществляется с учетом наработки
U18 Управление ШИМ	3	0=Выкл	Включить управление ШИМ. При включенной ШИМ, защита ТТР активируется как нулевая ступень калорифера и общее количество ступеней с учетом ШИМ становится U16+1
U20 Порог для вкл насоса	2	0...100	Насос водяного т/о включается если расчетная мощность нагрева больше U20
U21 Насос постоянно вкл в Зима	3	0=Нет 1=Да	Если U21 = 1, то при переходе установки в сезон Зима, насос включится и отключится только при переходе в Лето
U22 Мин откр клапана	2	0...100	Для водяного калорифера минимальный процент открытия клапана в работе
U32 Час проворота насоса	1	0...23	В режиме работы Лето для предотвращения закисания насоса, каждые сутки в U32 часов ровно на насос подается сигнал на включение длительностью U33 секунд
U33 Время проворота	1	0...10	
U37 Защ. обмерз. Летом	3	0=Нет 1=Да	U37 = 0 — Защита от обмерзания калорифера в летний период отключена. Температура обратной воды и капиллярный термостат не отслеживаются, предзащита от заморозки не отработывает U37 = 1 — Защита от заморозки калорифера в летнем периоде работает аналогично зимнему
Теплообменник 3			
U19 Кол-во ступеней	3	0...5	Количество ступеней для ккб
U20 Мин вр паузы	2	0...600	Время между запусками ккб
U21 Мин откр клапана	2	0...100	Для водяного охладителя минимальный процент открытия клапана в работе
U22 Период записи наработки	3	5...300	Для управления ступенями по наработке используется запись в EEPROM каждые U22 минут ВНИМАНИЕ! Не допускается значительное снижение времени U22, т. к. это может приводить к скорому заполнению памяти
U23 Порог для вкл насоса	2	0...100	Насос водяного т/о включается если расчетная мощность нагрева больше U23
U24 Порядок вкл ступеней	2	0=ЛИНШ 1=Врем	U24 = 0 — линейный шаг, ступени включаются по порядку и отключаются в обратном порядке U24 = 1 — включение и отключение ступеней осуществляется с учетом наработки
U25 Тип теплообменника	3	0=Вода 1=ККБ 2=Откл	U25 = 0 — Водяной теплообменник. U25 = 1 — Компрессорно-конденсаторный блок U25=2 — Теплообменник отключен
Прогрев водяного ТО			
W01 Дежурная темп воды	1	0...60	Дежурная температура обратной воды. Если температура обратной воды при выключенной установке опускается ниже W01, клапан открывается на 100% и запускается алгоритм прогрева

W02 Зона пропорц защ. от заморозки	2	0...30	Когда температура обратной воды опускается ниже W03+W02, на клапан подается пропорциональный сигнал на открытие. Если температура опускается ниже W03, возникает авария угроза заморозки теплообменника и запускается алгоритм прогрева
W03 Авар темп воды	2	5...50	
W04 Макс время прогрева	1	0...600	Перед запуском установки в режиме Зима запускается алгоритм прогрева. Прогрев идет не менее W05 секунд, до температуры W06. Если по истечению времени температура обратной воды не достигает уставки, прогрев продолжается, но не более времени W04, после чего выдает аварию Превышение длительности прогрева
W05 Время прогрева	1	0...600	
W06 Уставка прогрева	1	0...90	
W07 Длит выхода на раб режим	1	0...900	После окончания прогрева, клапан открывается на 100% и этот сигнал плавно снижается в течение W07 секунд
W08 Собств парам для ТО2	2	0=Нет 1=Да	W08 = 0 — для прогрева ТО2 используются параметры W01-W07 W08 = 1 — для прогрева ТО2 используются параметры W09-W15
W12 Дежурная темп воды 2	1	0...60	Дежурная температура обратной воды. Если температура обратной воды при выключенной установке опускается ниже W12, клапан открывается на 100% и запускается алгоритм прогрева
W15 Зона пропорц защ. от заморозки 2	2	0...30	Когда температура обратной воды опускается ниже W10+W15, на клапан подается пропорциональный сигнал на открытие. Если температура опускается ниже W10, возникает авария угроза заморозки теплообменника и запускается алгоритм прогрева
W10 Авар темп воды 2	2	5...50	
W14 Макс время прогрева 2	1	0...600	Перед запуском установки в режиме Зима запускается алгоритм прогрева. Прогрев идет не менее W13 секунд, до температуры W09. Если по истечению времени температура обратной воды не достигает уставки, прогрев продолжается, но не более времени W14, после чего выдает аварию Превышение длительности прогрева
W13 Время прогрева 2	1	0...600	
W09 Уставка прогрева 2	1	0...90	
W11 Длит выхода на раб режим 2	1	0...900	После окончания прогрева, клапан открывается на 100% и этот сигнал плавно снижается в течение W11 секунд
Предподогрев воздуха			
E01 Активировать предподогрев	3	0=Выкл 1=Вкл	Если E01 = 1, когда температура улицы снижается до E02, запускается ТЭН предподогрева. При повышении температуры до E02+E03, ТЭН отключается
E02 Уставка вкл предподогрева	1	-60...20	
E03 Дифференциал	2	0...20	
РЕКУПЕРАЦИЯ И РЕЦИРКУЛЯЦИЯ			
Рекуператор			
R02 Тип рекуператора	3	0=Пл с БП 1=Пл без БП 2=Ротор	R02 = 0 — пластинчатый рекуператор с байпасом При оттайке открывается байпас R02 = 1 — пластинчатый рекуператор без байпаса При оттайке снижается скорость вент притока до F02 R02 = 2 — роторный рекуператор При оттайке снижается скорость ротора
R03 Работа рекуператора	1	0=Выкл 1=Пар 2=Н1О1 3=УП	R03 = 0 — рекуператор отключен R03 = 1 — параллельная работа с теплообменником, независимо от него R03 = 2 — рекуператор работает после выхода теплообменника на 100 %

R04 Сезон работы	1	0=Зима 1=Лето 2=Пост 3=Откл	R04 = 0 — рекуператор работает только зимой, R04 = 1 — рекуператор работает только летом, R04 = 2 — рекуператор работает зимой и летом. R04 = 3 — рекуператор отключен
R05 П-коэфф	2	0...500	П-коэффициент рекуператора. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
R06 Время интегр	2	0...999	Время интегрирования рекуператора. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
R10 Зона нечувств рекуп	2	0...10	Изменение управления происходит только когда текущая температура отличается от уставки больше чем на R10 градусов
R07 Мин мощность рекуператора	1	0...100	Минимальный уровень работы рекуператора
R08 Исп разницу Ту и Тп	1	0=Нет	Если R08= 1, то рекуператор активируется: Если сезон Зима, когда Твнутр-Тулицы>R09 Если сезон Лето, когда Тулиц-Твнутр>R09
R09 Мин разница Тп и Ту	1	0...20	
Оттайка			
D01 Уставка начала оттайки	1	-20...20	Алгоритм оттайки начинается, когда температура вытяжного воздуха опускается ниже D01 и заканчивается, когда температура поднимется выше D01+D02
D02 Дифф конца оттайки	1	0...20	
D03 Давление заморозки	2	0...800	Если D07=2 Когда давление поднимается выше D03-D04, рекуператор пропорционально снижает мощность
D04 Зона защ. по давл.	2	0...500	Зона пропорциональности давления рекуператора для снижения мощности при D07=2
D05 Зона защ. по темп	2	0...30	Зона пропорциональности температуры вытяжки для снижения мощности при D07=1
D06 Время оттайки	2	0...500	При отсутствии датчика температуры вытяжки, при срабатывании дискретного сигнала «Рекуп обмерз», рекуператор переходит в оттайку на D06 минут.
D07 Тип предзащиты	3	0=Нет 1=Темп 2=Давл	D07 = 0 — Предзащита от заморозки не работает D07 = 1 — Предзащита от заморозки отработывает по температуре пропорционально D05 и начинается при Твыт<D01+D05 D07 = 2 — Предзащита от заморозки отработывает по давлению пропорционально D04 и начинается при Давл>D03+D04
Рециркуляция			
T01 П-коэффициент	2	0...500	П-коэффициент рециркуляции. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
T03 Время интегр	2	0...999	Время интегрирования рециркуляции. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
T13 Зона нечувств рец	2	0...10	Изменение управления происходит только когда текущая температура отличается от уставки больше чем на T13 градусов
T02 Работа рециркуляции	3	0=Выкл 1=Вкл	Включение управления рециркуляцией
T11 Исп разницу Ту и Тп	1	0=Нет 1=Да	Если T11 = 1, то рекуператор активируется: Если сезон Зима, когда Твнутр-Тулицы> T12 Если сезон Лето, когда Тулиц-Твнутр> T12
T12 Мин разница Тп и Ту	1	0...20	
T04 Работа в реж Комф	0	0=Рег 1=Пост	T04 = 0 — уровень открытия заслонки рассчитывается ПИ-регулятором, T04 = 1 — уровень открытия равен T08
T08 Открытие в КОМФ	0	0...100	
T05 Работа в режиме Эко	0	0=Рег 1=Пост	T05 = 0 — уровень открытия заслонки рассчитывается ПИ-регулятором, T05 = 1 — уровень открытия равен T07
T07 Открытие в ЭКО	0	0...100	

T06 Сезон работы	1	0=Зима 1=Лето 2=Пост 3=Откл	В режиме КОМФ T06 = 0 — рециркуляция работает только зимой, T06 = 1 — рециркуляция работает только летом, T06 = 2 — рециркуляция работает зимой и летом. T06 = 3 — рециркуляция отключена
T09 Макс открытие заслонки	1	0...100	Ограничение максимального открытия заслонки рециркуляции
T10 Управление в ЭКО	1	0=Зима 1=Лето 2=Пост 3=Откл	В режиме ЭКО T10 = 0 — рециркуляция работает только зимой, T10 = 1 — рециркуляция работает только летом, T10 = 2 — рециркуляция работает зимой и летом. T06 = 3 — рециркуляция отключена
T14 Рецирк при осушение	3	0=Выкл 1=Макс 2=Треб	T14 = 0 — При запросе осушения рециркуляция отключается, заслонки закрываются T14 = 1 — При запросе осушения рециркуляция открывается на T09% T14 = 2 — При запросе осушения рециркуляция остается в работе, сохраняя уровень открытия по своим настройкам или рассчитанный ПИ-регулятором
УПРАВЛЕНИЕ ВЛАЖНОСТЬЮ			
L01 Работа увлажнителя	3	0=Выкл 1=Увлаж 2=Осуш 3=Увл+Ос	Включение увлажнения и осушения
L02 Уставка влажности	0	0...100	Опорное значение влажности, от которого рассчитывается мощность увлажнителя
L03 П-коэфф. увлажн	2	0...500	П-коэффициент увлажнителя. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
L04 Время интегрирования	2	0...999	Время интегрирования увлажнителя. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
L09 Зона нечувств увлажн	2	0...50	Изменение управления происходит только когда текущая влажность отличается от уставки больше чем на L09 градусов
L05 Мощность вкл	1	0...100	Дискретный сигнал на запуск увлажнителя включается, когда мощность увлажнения достигает L05, и выключается, когда мощность увлажнения снижается до L06
L06 Мощность выкл	1	0...100	
L07 Контроль увл	3	0=ПЛК 1=Внеш	L07 = 0 — увлажнитель запускается и отключается в соответствии с параметрами L05 и L06. L07 = 1 — дискретный сигнал на увлажнение
Dh1 Исп охлад для осуш	3	0=Нет 1=Да	Dh1 = 0 — Для осушения используется отдельное устройство Dh1 = 1 — Для осушения используется Т03 со всеми настройками для Т03
Dh2 Приоритет блока	2	0=Темп 1=Зим.Лет 2=Нет	Dh2 = 0 — Осушение блокируется, когда Tнар опускается ниже Dh3, и разрешается, когда Tнар поднимается выше Dh3+Dh4 Dh2 = 1 — Осушение блокируется, когда сезон меняется на Лето Dh2 = 2 — Осушение не блокируется при изменении сезона или снижении температуры
Dh3 Мин темп для работы	2	-30...30	
Dh4 Дифф блока по темп	2	0...20	
Dh5 П-коэффициент	2	0...500	П-коэффициент осушения. Чем больше П-коэффициент, тем больше управляющее значение
Dh6 Время интегрирования	2	0...999	Время интегрирования осушения. Чем больше время интегрирования, тем медленнее нарастает сигнал
Dh7 Зона нечувств осуш	2	0...50	Изменение управления происходит только когда текущая влажность отличается от уставки больше чем на Dh7 градусов

Dh8 Мощность вкл	2	0...100	Дискретный сигнал на запуск осушения включается, когда мощность осушения достигает Dh8, и выключается, когда мощность осушения снижается до Dh9
Dh9 Мощность выкл	2	0...100	
Dh10 ПН для преднагрева	3	0=Нет 1=ПН1 2=ПН2	Dh10 = 1 — Предварительный подогрев воздуха при осушении отключен Dh10 = 1 — Для предварительного подогрева воздуха при осушении используется нагреватель 1 со всеми подключенными на него теплообменниками Dh10 = 2 — Для предварительного подогрева воздуха при осушении используется нагреватель 2 со всеми подключенными на него теплообменниками
Dh11 Темп вкл преподогр	2	-30...50	Если Dh10 > 0, преподогрев активируется, если температура Tнар опускается ниже Dh11, и отключается, когда Tнар поднимается выше Dh11+Dh12
Dh12 Дифф выкл преподогр	2	0...30	
ЖАЛЮЗИ			
D01 Тип прогрева жалюзи	3	0=Выкл 1=Вкл	D01 = 0 — Прогрев отключен. D02 = 1 — прогрев осуществляется D02 секунд, после чего отключается и запускается установка. D01 = 2 — прогрев осуществляется D02 секунд, после чего установка запускается, но прогрев остается включенным, пока сезон зима.
D02 Длительность прогрева	1	0...600	
НАСТРОЙКА АВАРИЙ			
a01 Макс темп притока	2	10...70	Если температура притока опускается ниже a02, возникает авария низкой температуры притока. Авария сбрасывается, когда температура поднимается выше a02+a03 Если температура притока поднимается выше a01, возникает авария высокой температуры притока. Авария сбрасывается, когда температура опускается ниже a01-a03
a02 Мин темп притока	2	0...30	
a03 Диффер авар темп	2	0...10	
a04 Стоп при высокой темп	2	0=Нет 1=Да	Остановка вентиляции при аварии высокой температуры
a05 Стоп при низкой темп	2	0=Нет 1=Да	Остановка вентиляции при аварии низкой температуры
Задержка аварии	1	0...300	Пауза между физическим возникновением аварий и реакцией контроллера
Способ сброса аварии	1	-1...3	Тип сброса -1 — автоматический сброс аварии Тип сброса 0 — ручной сброс аварии Тип сброса 1...3 — полуавтоматический сброс аварий
Пауза аварии	1	0...9999	Макс время между авариями для перехода в ручной сброс, когда способ сброса полуавтоматический. Если время между авариями больше паузы, счетчик аварий сбрасывается
a35 Блок вент при обрыве Расш	3	0=Нет 1=Да	a35 = 0 — при обрыве связи с расширением установка продолжает работу a35 = 1 — работа вентилятора блокируется при обрыве связи с модулем расширения
НАСТРОЙКИ СИСТЕМЫ			
Пароль уровень 1	1	0...999	Пароль уровень 1
Пароль уровень 2	2	0...999	Пароль уровень 2
Пароль уровень 3	3	0...999	Пароль уровень 3

Скорость COM1	3	0=9600 1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=38400 6=57600 7=115200	Скорость COM1
Чётность COM1	3	0=8N1 1=8O1 2=8E1	Чётность COM1
Скорость COM2	3	0=9600 1=2400 2=4800 3=9600 4=19200 5=38400 6=57600 7=115200	Скорость COM2
Чётность COM2	3	0=8N1 1=8O1 2=8E1	Чётность COM2
Exp Адрес расширения	3	0...125	Адрес модуля расширения. Должен совпадать с фактическим адресом модуля расширения. При Exp=0 настройка входов-выходов расширения недоступна.
Режим ВКЛ/ВЫКЛ	0	0=Выл 1=Вкл	Режим ВКЛ/ВЫКЛ
Корректировка АО	3	-100...100	Коррекция аналоговых выходов в процентах от выходного сигнала. Поправка накладывается на сигнал управления безусловно. Например, если при расчётном выходе 10В фактическое напряжение на выходе составляет 10,5В, введите корректировку -5% для получения фактического напряжения на выходе ровно 10В

Для отладки работы установки на мастер-контроллере и контроллере расширения предусмотрено ручное управление выходами:

Ручное управление		
DO1-DO8	0=Выкл 1=Вкл 2=Авто	0 — Выход принудительно размыкается 1 — Выход принудительно замыкается 2 — Выход работает в автоматическом режиме
AO1-AO4	-1...10	-1 — Выход работает в автоматическом режиме 0...10 — На выход подается указанное напряжение

Настройка расписания

В контроллере P-BK предусмотрена возможность задания расписания для Вкл-Выкл установки и смены режимов Эко-Комф. В программе доступны 10 таймеров, каждый из которых может быть настроен следующим образом:

1. В меню → Настройки → Режим Вкл: Работа по расп установить во ВКЛ
2. Перейти в Меню → Расписание. Таймер n установить в ВКЛ. После этого появляется возможность зайти в настройки работы таймера.
3. Установить Активность = ВКЛ. Выставить необходимое время срабатывания: часы и минуты
4. Выбрать дни недели, для которых будет работать логика таймера. По умолчанию выбраны все дни недели.
5. В подменю Настройка выбрать, какие из параметров будут изменяться при срабатывании таймера по времени. Например, если будут меняться оба параметра, выставить Эко/Комф = Да, Вкл/Выкл = Да
6. Выйти из подменю Настройка → в Меню таймера появятся те настройки, которые были выбраны как «Да». Выставить необходимые значения, которые будут активированы при срабатывании таймера.
7. Повторить пункты 2-6 для всех нужных таймеров.
8. При необходимости быстро отключить работу расписания в Меню → Настройки → Режим Вкл: Работа по расп установить в ВЫКЛ




Рекомендуемые настройки для стандартных применений

В данном разделе представлены некоторые варианты часто применяемых решений, для которых собраны основные важные настройки. В данном разделе НЕТ рекомендаций по настройке ВСЕХ переменных контроллера, настроек регуляторов, уставок и прочих настроек «по месту». Информация носит исключительно вспомогательный и информативный характер и не гарантирует корректную работу установки при установке ТОЛЬКО указанных параметров.

Приточная установка с водяным нагревателем				
Рекомендуемые входы-выходы	DI: Гл выкл, Угр.Заморозки, Авария ВП, Фильтр притока, Пожар AI: Тулицы, Тобр воды, Тприт DO: Вент притока, Насос ТО1, Жалюзи прит АО: Вент притока, ТО1			
Рекомендуемые настройки	H03 – Прит U19 – Выкл	U35 – ПН1 U01 – Вода	F00 – Вкл F01 – Нет	
Приточная установка с резервированием вентилятора и электрическим нагревателем				
Рекомендуемые входы-выходы	DI: Гл выкл, Авария ВП, Авария ДВП, РПД ПВ, РПД ДПВ, Перегрев ЭлКал1, Пожар, Фильтр притока AI: Тулицы, Тприт DO: Вент притока, Доп вент притока, ТО1 ступень..., Жалюзи прит осн, Жалюзи прит доп, ШИМ ТО1, Защита ШИМ ТО1 АО: Вент прит осн, Вент прит Доп			
Рекомендуемые настройки	H03 – Прит U01 – Электр	U35 – ПН1 U08 – Да	F00 – Вкл F01 – Да	U19 – Выкл F12 – Хол
Приточно-вытяжная установка с водяным нагревом, преднагревом воздуха, пласт. рекуператором				
Рекомендуемые входы-выходы	DI: Гл выкл, Угр.Заморозки, Авария ВП, Авария ВВ, Фильтр притока, Фильтр вытяжки, Пожар. Авария преднагр, AI: Тулицы, Тобр воды, Тприт, Твыт DO: Вент притока, Вент вытяжки, Насос ТО1, Жалюзи прит, Жалюзи выт., Преднагрев, Байпас АО: Вент притока, Вент вытяжки, ТО1			
Рекомендуемые настройки	H03 – Прит E01 – Вкл	U35 – ПН1 U01 – Вода U19 – Выкл	F00 – Вкл F27 – Вкл	R02 – Пл с Бп R03 – ПН1ПО1 R04 – Пост

Приточно-вытяжная установка с водяным нагревом, электрическим нагревом (после водяного, со своими коэффициентами), рециркуляцией, увлажнителем и ККБ				
Рекомендуемые входы-выходы Необходим модуль расширения	DI: Гл выкл, Угр.Заморозки, Авария ВП, Авария ВВ, РПД ВП, РПД ВВ, Фильтр притока, Фильтр вытяжки, Перегрев ЭлКал2, Пожар, Авария охладителя AI: Тулицы, Тобр воды, Тприт, Влажность, Твнутр DO: Вент притока, Вент вытяжки, Насос ТО1, Жалюзи прит, Жалюзи выт, ТО2 ступень..., ШИМ ТО2, ТО3 ступень..., Увлажнитель, АО: Вент притока, Вент вытяжки, ТО1, Рециркуляция, Заслонки,			
Рекомендуемые настройки	H03 – Прит H10 – Прит H12 – Посл C04 – Прит C01 – Да	U35 – ПН1 U14 – ПН2 U01 – Вода U19 – Электр U25 – ККБ	T04 – Пер T05 – Пер T11 – Да L01 – Увл	F00 – Вкл F27 – Вкл F01 – Да
Приточная установка с управлением расходом ПВ, водяным нагревом, охладителем с работой на холод и на осушение, электрическим нагревателем для догрева и для предотвращения зашубливания испарителя				
Рекомендуемые входы-выходы	DI: Гл выкл, Угр.Заморозки, Авария ВП, РПД ВП, Фильтр притока, Перегрев ЭлКал2, Пожар, Авария охладителя AI: Тулицы, Тобр воды, Тприт, Твнутр, Тдогр, Влажность, Давление ПВ DO: Вент притока, Жалюзи притока, Насос ТО1, ТО2 ступень..., ТО3 ступень..., АО: Вент притока, ТО1			
Рекомендуемые настройки	H03 – Прит H10 – Прит H12 – Посл H16 – Да C04 – Внутр C01 – Да	U35 – ПН1 U14 – ПН2 U01 – Вода U19 – Электр U25 – ККБ	F00 – Вкл F34 – Да F30 – Авто	L01 – Осуш Dh1 – Да Dh10 – ПН2

Заказ

Модель	Вид	Описание	Код
P-BK		Контроллер вентиляционных систем 1 шт.	080G0112R 
P-BK Модуль расширения		Модуль расширения для контроллера P-BK 1 шт.	080G0215R

Список изменений в версиях

Название	Дата версии	Изменения
PKBv1.01.00	14.08.2023 г.	Первая версия программы вентиляции
PKBv1.01.01	20.12.2024 г.	Добавлена возможность настройки входов-выходов из конфигуратора. Первая версия, где появилась связь с конфигуратором

Название	Дата версии	Изменения
PKBv1.03.00	17.04.2024 г.	<ul style="list-style-type: none"> - Добавлены концевики для приточной и вытяжной заслонок на открытие и закрытие. Добавлены переменные для аварий концевиков - Активированы аварии концевиков - Добавлены сигналы входа фильтра 2 и фильтра 3, добавлены аварии фильтра 2 и фильтра 3 - Изменены экраны: текущих значений, конфигурации AI, DI, AO, DO, UI, ручного управления, настроек аварий - Добавлен экран быстрого изменения уставки и вкл-выкл - Добавлена возможность ручного сброса аварии превышения времени прогрева - Уставки задаются в дробных числах - Исправлено моргание ШИМ-сигнала на больших мощностях для ТТР Электрокалориферов - Обновлена XML - Добавлена возможность работы с модулем расширения
PKBv1.03.01	06.05.2024 г.	<ul style="list-style-type: none"> - Значение по умолчанию для параметров Порог вкл насоса для водяных теплообменников установлено в 50% - Добавлен параметр Защита от обмерзания Летом. Да — летом отслеживаются термостат и Т обр, работает защита от обмерз. Нет — нет защиты от обмерзания летом. - Время паузы между запуском ступеней ККБ и Электротэн задается в минутах
PKBv2.00.00	17.06.2024 г.	<ul style="list-style-type: none"> - Добавлено каскадное регулирование, в раздел уставок добавлены переменные для каскадного регулирования - Добавлен алгоритм осушения, добавлены выходы для осушителя - Добавлена возможность использовать теплообменник для предподогрева при осушении - Добавлены алгоритмы поддержания расхода на приточном и вытяжном вентиляторах - Добавлена предзащита рекуператора от обмерзания по температуре и давлению - Добавлено влияние присутствия датчика вытяжки на алгоритмы защиты от обмерзания рекуператора - Добавлено время оттайки рекуператора - Добавлена вариативность работы вент. притока: Авто, 1, 2, 3 скорости - Добавлена возможность работы резервных вентиляторов с одним РПД в канале - Добавлена возможность отслеживания процента загрязненности фильтра по времени - Добавлено отображение аварии связи с расширением - Обновлены способы сброса аварий (авто, ручной, полуавтоматический до 3 срабатываний), добавлены параметры пауз между авариями для п/авто сброса - Добавлено отображение ошибки конфигурации — в случаях, когда на два или более входа назначен один сигнал, установка не запустится - Изменены ПИ-регуляторы - Добавлен экран для быстрого доступа к включению-выключению и уставкам - Обновлен главный экран — добавлены: статус работ, уставка и текущая влажность, иконка осушения - Добавлены новые данные на экран текущих значений - Обновлены некоторые начальные значения переменных - Ряд мелких изменений - Обновление инструкции - Обновление файла конфигурации