

# Руководство пользователя Р-ВК

## 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. или электр.+электр.).

1 теплообменник на охлаждение.

Рекуператор (пластинчатый с байпасом, пластинчатый без байпаса, роторный).

Заслонка рециркуляции.

Увлажнитель.

Предподогрев воздуха.

## Функции регулирования

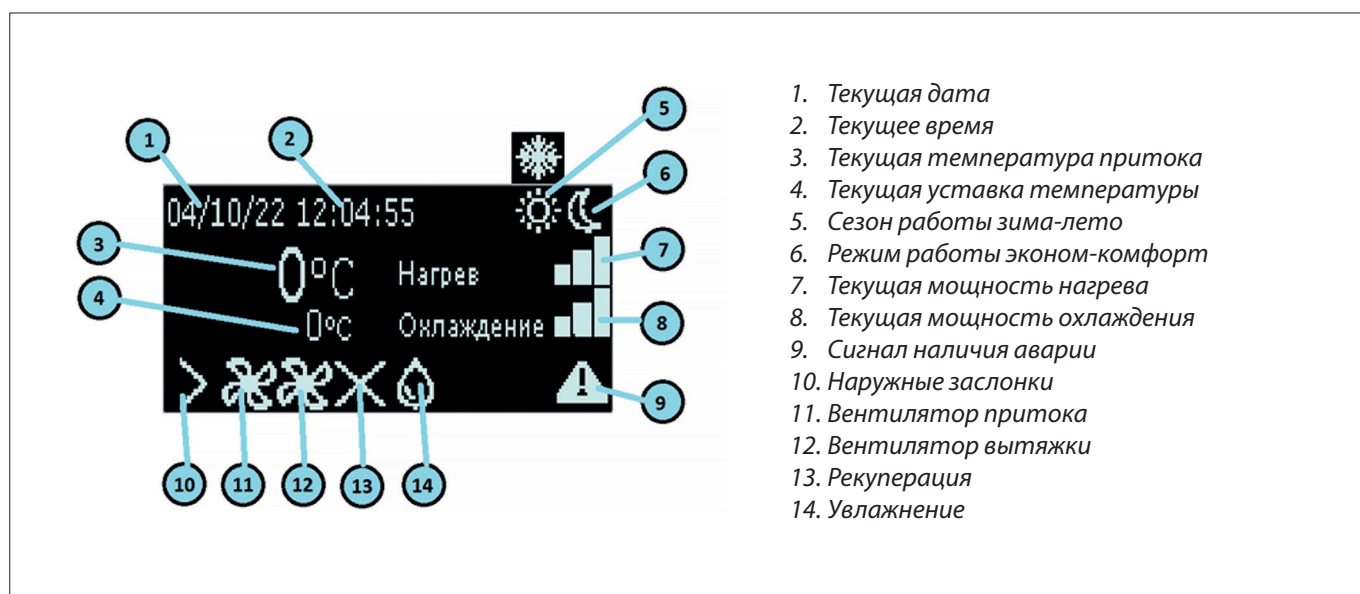
2 последовательности для нагрева, 1 для охлаждения.  
 Основная уставка, локальная уставка 1, локальная уставка 2.  
 Выбор управляющего датчика — приточный или вытяжной.  
 Регулирование увлажнения.  
 Защита водяного калорифера от обмерзания.  
 Защита от обмерзания рекуператора.  
 Управление заслонкой рециркуляции.  
 Прогрев наружной заслонки перед открытием.

## Основные функции:

Режимы работы: Зима/Лето, Комфорт/Эконом с автоматической сменой режимов.  
 Настраиваемая работа ШИМ.  
 Настройка конфигурации датчиков.  
 Управление ступенями электрического калорифера по нагрузке.

## Пользовательский интерфейс

### Главный экран



### 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 (доступен только для отладки в первых версиях приложения)

## 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. Пароль уровня Администратор 312.

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. Недействующие 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, указанном в настройках. При переходе в экономные 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

	Функция	Алгоритм работы
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.
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.
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.
9	Работа второго теплообменника	Второй теплообменник может быть только электрическим. 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%
9.1	Электрический теплообменник	Поддерживает управление ШИМ-сигналом, Управление до 5 степенями. Может включать ступени по порядку, либо с учётом наработки.
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.
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.
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 эко-комф можно выбрать необходимый вид управления
!4	Аварии	Для аварий предусмотрены параметры Тип сброса и Задержка аварии. 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

Аварии для диспетчеризации передаются в зашифрованном виде.

### Регистр 450 передает аварии:

Бит 0 – Пожар

Бит 1 – Угроза заморозки

Бит 2 – Авария прит. вент. осн.

Бит 3 – Неотработка прит. вент. осн.

Бит 4 – Ошибка РПД прит. вент. осн.

Бит 5 – Авария прит. вент. доп.

Бит 6 – Неотработка прит. вент. доп.

Бит 7 – Ошибка РПД прит. вент. доп.

Бит 8 – Авария выт. вент. осн.

Бит 9 – Неотработка выт. вент. осн.

Бит 10 – Ошибка РПД выт. вент. осн.

Бит 11 – Авария выт. вент. доп.

- Бит 12 – Неотработка выт. вент. доп.
- Бит 13 – Ошибка РГД выт. вент. доп.
- Бит 14 – Фильтр притока
- Бит 15 – Фильтр вытяжки
- Бит 16 – Перегрев электрокалорифера 1
- Бит 17 – Перегрев электрокалорифера 2
- Бит 18 – Авария предподогрева
- Бит 19 – Обрыв датчика притока
- Бит 20 – Обрыв датчика обр воды
- Бит 21 – Обрыв датчика улицы
- Бит 22 – Обрыв датчика вытяжки
- Бит 23 – Обрыв датчика догрева — Резерв, неактивная авария
- Бит 24 – Авария увлажнителя
- Бит 25 – Обмерзание рекуператора
- Бит 26 – Работа резервного вент прит
- Бит 27 – Низкая температура притока
- Бит 28 – Высокая температура притока
- Бит 29 – Авария насоса
- Бит 30 – Работа резервного вент. выт.
- Бит 31 – Авария охладителя

#### Регистр 452 передает аварии:

- Бит 0 – Авария откр жалюзи притока — Резерв, неактивная авария
- Бит 1 – Авария закр жалюзи притока — Резерв, неактивная авария
- Бит 2 – Авария откр жалюзи вытяжки — Резерв, неактивная авария
- Бит 3 – Авария закр жалюзи вытяжки — Резерв, неактивная авария
- Бит 4 – Превышение времени прогрева

### Параметры программы

НАСТРОЙКИ РАБОТЫ			
<b>Настройки сезона</b>			
S01 Способ переключения	Чтение/ Запись		Способ переключения сезона работы. 0 — Переключение происходит автоматически по датчику темп нар. Если T улицы < S04 — зима, T улицы > S04+S02 — лето. 1 — вручную из меню по параметру S03 2 — через дискретный вход
S02 Дифференциал сезона	Чтение/ Запись		
S04 Уставка Зима	Чтение/ Запись		
S03 Зима/Лето	Чтение/ Запись		При S01=1, 0 — сезон работы Зима 1 — сезон работы Лето
<b>Эко-Комфорт</b>			
M01 Способ переключения	Чтение/ Запись		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
M02 Час начала ночь	Чтение/ Запись		
M03 Час начала день	Чтение/ Запись		
M04 Режим работы	Чтение/ Запись		При M04=1, 0 — режим работы ночь, 1 — сезон работы день
НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ			
<b>Нагреватель 1</b>			
H02 Уставка Нагр1	Чтение/ Запись		Уставка, по которой работает расчет 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	Чтение/ Запись		Опорный датчик для расчёта мощности нагрева H03 = 0 — работа по датчику температуры притока, H03 = 1 — работа по датчику температуры вытяжки
H04 Блок нагрева1 летом	Чтение/ Запись		Если H04 = 0, нагрев работает в летний и зимний сезон, если H04 = 1, нагрев работает только в зимний сезон
H05 П-коэффициент Нагр1	Чтение/ Запись		Коэффициенты ПИ-регулятора для нагрева 1.
H06 И-коэффициент Нагр1	Чтение/ Запись		
<b>Нагреватель 2</b>			
H07 Блок нагрева2 летом	Чтение/ Запись		Если H07 = 0, нагрев работает в летний и зимний сезоны, если H07 = 1, нагрев работает только в зимний сезон
H08 И-коэффициент Нагр2	Чтение/ Запись		Коэффициенты ПИ-регулятора для нагрева 2.
H09 П-коэффициент Нагр2	Чтение/ Запись		
H10 Управляющий датчик Нагр2	Чтение/ Запись		Опорный датчик для расчёта мощности нагрева H10 = 0 — работа по датчику температуры притока, H10 = 1 — работа по датчику температуры вытяжки
H11 Уставка Нагр2	Чтение/ Запись		Уставка, по которой работает расчет мощности нагрева 1. H11=0 — уставка температуры соответствует параметру C06, H11=1 — уставка температуры равна параметру C07, H11=2 — уставка температуры равна параметру C08
H12 Работа нагр 2	Чтение/ Запись		H12 = 0 — расчет мощности нагрева 2 отключен. H12 = 1 — нагрев 2 начинает работу параллельно с нагревом 1 и независимо от него. H12 = 2 — нагрев 2 начинает работу только после выхода нагрева 1 на 100: мощности. Пока работает нагрев 2, мощность нагрева 1 не снижается.
<b>Охладитель 1</b>			
C01 Блок охлаждения 1 зимой	Чтение/ Запись		Если C01 = 0, охлаждение работает в летний и зимний сезоны, если C01 = 1, охлаждение работает только в летний сезон.
C02 И-коэффициент Охл	Чтение/ Запись		Коэффициенты ПИ-регулятора для охладителя.
C03 П-коэффициент Охл	Чтение/ Запись		
C04 Управляющий датчик Охл	Чтение/ Запись		Опорный датчик для расчёта мощности охлаждения C04 = 0 — работа по датчику температуры притока, C04 = 1 — работа по датчику температуры вытяжки
C05 Уставка Охл	Чтение/ Запись		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
C06 Уставка основная	Чтение/ Запись		Уставки температур для работы нагревателей и охладителя
C07 Уставка локальная 1	Чтение/ Запись		
C08 Уставка локальная 2	Чтение/ Запись		
C09 Смещение уставки нагрева ЭКО	Чтение/ Запись		При переходе в режим ЭКО уставка уменьшается на C09
C10 Смещение уставки охл ЭКО	Чтение/ Запись		При переходе в режим ЭКО уставка увеличивается на C10

<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ</b>			
<b>Вентилятор притока</b>			
F01 Отслеживать РПД	Чтение/ Запись		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
F02 Мин скорость вент	Чтение/ Запись		Минимальная скорость работы вентилятора
F03 Ном. скорость вент.	Чтение/ Запись		Скорость работы вентилятора в нормальном режиме
F04 Работа компенсации	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		Коэффициенты ПИ-регулятора для работы компенсации скорости вентилятора
F07 И-коэффициент	Чтение/ Запись		
F05 Задержка вкл комп	Чтение/ Запись		Если F04 = 1, компенсация включится только через F05 секунд после выхода теплообменников на 100%.
F08 Задержка аварии РПД	Чтение/ Запись		Пауза между физическим возникновением аварии вентилятора и реакцией контроллера
F09 Задержка аварии вент	Чтение/ Запись		Пауза между физическим возникновением авариями РПД и реакцией контроллера
F10 Тип сброса аварий РПД	Чтение/ Запись		Тип сброса 0 — автоматический сброс аварии, тип сброса 1 — ручной сброс аварии
F11 Тип сброса аварий вент.	Чтение/ Запись		
F12 Тип резерва	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		При запуске установки вентилятор запускается через F14 секунд после команды на открытие жалюзи.
F15 Время продувки ЭлКал	Чтение/ Запись		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.
<b>Вентилятор вытяжки</b>			
F16 Время откр жалюзи	Чтение/ Запись		Время задержки между подачей сигнала на открытие жалюзи вытяжки и подачей сигнала на запуск вентилятора

F17 Тип сброса аварий вент	Чтение/ Запись		Тип сброса 0 — автоматический сброс аварии, тип сброса 1 — ручной сброс аварии
F18 Тип сброса аварий РПД	Чтение/ Запись		
F15 Время продувки ЭлКал	Чтение/ Запись		Если в момент отключения установки будет находиться в работе электрический калорифер вентилятор отключится с указанной задержкой
F20 Задержка аварии вент	Чтение/ Запись		Пауза между физическим возникновением аварии вентилятора и реакцией контроллера
F21 Задержка аварии РПД	Чтение/ Запись		Пауза между физическим возникновением авариями РПД и реакцией контроллера
F22 Мин скорость вент	Чтение/ Запись		Минимальная скорость работы вентилятора
F23 Ном скорость вент	Чтение/ Запись		Скорость работы вентилятора в нормальном режиме
F24 Отслеживать РПД	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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
<b>ТЕПЛООБМЕННИКИ</b>			
<b>Теплообменник 1</b>			
U01 Тип теплообменника	Чтение/ Запись		U01 = 0 — Водяной теплообменник. U01 = 1 — Электрический теплообменник
U02 Мин время между пусками	Чтение/ Запись		Время между запусками электрического теплообменника
U03 Порог для вкл насоса	Чтение/ Запись		Насос водяного т/о включается если расчетная мощность нагрева больше U03
U04 Насос постоянно вкл в Зима	Чтение/ Запись		Если U04 = 1, то при переходе установки в сезон Зима, насос включится и отключится только при переходе в Лето
U05 Мин откр клапана	Чтение/ Запись		Для водяного калорифера минимальный процент открытия клапана в работе.
U06 Кол-во ступеней	Чтение/ Запись		Количество ступеней для электрического теплообменника без учета защиты ТТР для ШИМ сигнала.
U07 Порядок вкл ступеней	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		Период ШИМ сигнала в секундах.
U11 Период записи наработки	Чтение/ Запись		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.
<b>Теплообменник 2</b>			
U12 Кол-во ступеней	Чтение/ Запись		Количество ступеней для электрического теплообменника без учета защиты ТТР для ШИМ сигнала.
U13 Мин время между пусками	Чтение/ Запись		Время между запусками электрического теплообменника
U14 Функция ТО2	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		Период ШИМ сигнала в секундах.
U17 Порядок вкл ступеней	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		Включить управление ШИМ. При включенной ШИМ, защита ТТР активируется как нулевая ступень калорифера и общее количество ступеней с учетом ШИМ становится U16+1
<b>Теплообменник 3</b>			
U19 Кол-во ступеней	Чтение/ Запись		Количество ступеней для электрического теплообменника
U20 Мин время между пусками	Чтение/ Запись		Время между запусками ккб
U21 Мин откр клапана	Чтение/ Запись		Для водяного охладителя минимальный процент открытия клапана в работе.
U22 Период записи наработки	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		Насос водяного т/о включается если расчетная мощность нагрева больше U23
U24 Порядок вкл ступеней	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		U25 = 0 — Водяной теплообменник. U25 = 1 — ККБ
<b>Прогрев водяного ТО</b>			
W01 Дежурная темп воды	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		
W04 Макс время прогрева	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		
W06 Уставка прогрева	Чтение/ Запись		
W07 Длит выхода на раб режим	Чтение/ Запись		После окончания прогрева, клапан открывается на 100% и этот сигнал плавно снижается в течение W07 секунд.
<b>Предподогрев воздуха</b>			
E01 Активировать предподогрев	Чтение/ Запись		Если E01 = 1, когда температура улицы снижается до E02, запускается ТЭН предподогрева. При повышении температуры до E02+E03, ТЭН отключается.
E02 Уставка вкл предподогрева	Чтение/ Запись		
E03 Дифференциал	Чтение/ Запись		
<b>РЕКУПЕРАЦИЯ</b>			
<b>Настройка работы</b>			
R02 Тип рекуператора	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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	Чтение/ Запись		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-коэффициент	Чтение/ Запись		Коэффициенты ПИ-регулятора для рекуператора.
R06 И-коэффициент	Чтение/ Запись		
R07 Мин мощность рекуператора	Чтение/ Запись		Минимальный уровень работы рекуператора
<b>Оттайка</b>			
D01 Уставка начала оттайки	Чтение/ Запись		Алгоритм оттайки начинается, когда температура вытяжного воздуха опускается ниже D01 и заканчивается, когда температура поднимется выше D01+D02
D02 Дифф конца оттайки	Чтение/ Запись		
<b>Рециркуляция</b>			
T01 П-коэффициент	Чтение/ Запись		Коэффициенты ПИ-регулятора для рециркуляции.
T03 И-коэффициент	Чтение/ Запись		

T02 Работа рециркуляции	Чтение/ Запись		Включение управления рециркуляцией
T04 Работа в реж Комф	Чтение/ Запись		T04 = 0 — уровень открытия заслонки рассчитывается ПИ-регулятором, T04 = 1 — уровень открытия равен T08
T08 Открытие в КОМФ	Чтение/ Запись		
T05 Работа в режиме Эко	Чтение/ Запись		T05 = 0 — уровень открытия заслонки рассчитывается ПИ-регулятором, T05 = 1 — уровень открытия равен T07
T07 Открытие в ЭКО	Чтение/ Запись		
T06 Сезон работы	Чтение/ Запись		В режиме КОМФ T06 = 0 — рециркуляция работает только зимой, T06 = 1 — рециркуляция работает только летом, T06 = 2 — рециркуляция работает зимой и летом. T06 = 3 — рекуператор отключен
T09 Макс открытие заслонки	Чтение/ Запись		
T10 Управление в ЭКО	Чтение/ Запись		В режиме ЭКО T10 = 0 — рециркуляция работает только зимой, T10 = 1 — рециркуляция работает только летом, T10 = 2 — рециркуляция работает зимой и летом. T06 = 3 — рекуператор отключен
<b>Увлажнитель</b>			
L01 Работа увлажнителя	Чтение/ Запись		Включение увлажнения
L02 Уставка влажности	Чтение/ Запись		Опорное значение влажности, от которого рассчитывается мощность увлажнителя
L03 П-коэффициент	Чтение/ Запись		Коэффициенты ПИ-регулятора для увлажнителя.
L04 И-коэффициент	Чтение/ Запись		
<b>Жалюзи</b>			
D01 Тип прогрева жалюзи	Чтение/ Запись		D01 = 0 — Прогрев отключен. D02 = 1 — прогрев осуществляется D02 секунд, после чего отключается и запускается установка.
D02 Длительность прогрева	Чтение/ Запись		D01 = 2 — прогрев осуществляется D02 секунд, после чего установка запускается, но прогрев остается включенным, пока сезон зима.
<b>Настройки системы</b>			
Пароль уровень 1	Чтение/ Запись		Пароль уровень 1
Пароль уровень 2	Чтение/ Запись		Пароль уровень 2
Пароль уровень 3	Чтение/ Запись		Пароль уровень 3
Скорость COM1	Чтение/ Запись		Скорость COM1
Чётность COM1	Чтение/ Запись		Чётность COM1
Скорость COM2	Чтение/ Запись		Скорость COM2
Чётность COM2	Чтение/ Запись		Чётность COM2
Режим ВКЛ/ВЫКЛ	Чтение/ Запись		Режим ВКЛ/ВЫКЛ

