



Автоматика агрегатов Ventus Standard

Краткая инструкция по монтажу, подключениям и запуску.

Шаг за шагом.

ver.1.0 (12.2019)

Содержание

1	ВСТУПЛЕНИЕ	3
2	МОНТАЖ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОМАТИКИ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ	3
2.1	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АГРЕГАТА	3
2.1.1	<i>Электропитание щита управления</i>	3
2.1.2	<i>Электропитание электрического нагревателя и элементов не поставляемых VTS</i>	5
2.2	КОНТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ – ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	6
2.2.1	<i>Схема подключения контроллера и РСЗ и модуля расширений</i>	6
2.3	КОНТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ АНАЛОГОВЫЕ И ЦИФРОВЫЕ (ДИСКРЕТНЫЕ)	10
2.3.1	<i>Монтаж и подключение датчиков температуры</i>	10
2.3.2	<i>Подключение дифманометров фильтров</i>	11
2.3.3	<i>Подключение сервоприводов воздушных клапанов (на входе наружного воздуха, на выбросе вытяжного воздуха, рециркуляционного, байпасса)</i>	11
2.3.4	<i>Подключение термостата защиты от замерзания теплоносителя водяного нагревателя</i>	12
2.3.5	<i>Подключение управляющего модуля электрического нагревателя (предварительного и второго подогрева)</i>	12
2.3.6	<i>Подключение управления элементами и устройствами не поставляемыми VTS (компрессорно-конденсаторные блоки, паровые увлажнители и т.д.)</i>	12
2.4	ЭЛЕМЕНТЫ С КОММУНИКАЦИЕЙ ПО MODBUS	13
2.4.1	<i>Подключение для коммуникации по ModBUS</i>	15
2.4.2	<i>Модуль расширения РСВ ЕС с коммуникацией по ModBUS</i>	15
2.4.3	<i>Преобразователь давления с коммуникацией ModBUS</i>	15
2.4.4	<i>Преобразователи влажности с коммуникацией по протоколу ModBUS</i>	16
2.4.5	<i>Преобразователь CO2 с коммуникацией ModBUS</i>	17
2.4.6	<i>Преобразователи частоты с коммуникацией по ModBUS (вентиляторные группы и вращающийся регенератор)</i>	18
2.4.7	<i>ЕС-двигатели вентиляторных групп и вращающегося регенератора с коммуникацией по ModBUS</i>	19
3	ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТА – ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	20
4	ПЕРВЫЙ ЗАПУСК АГРЕГАТА, НАСТРОЙКА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ	21
4.1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ АГРЕГАТА	21
4.2	ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕНТАГРЕГАТА С ПОМОЩЬЮ HMI ADVANCED.....	21
4.2.1	<i>Описание клавиш и элементов главного экрана</i>	22
4.2.2	<i>Доступ к модулю „Menu”</i>	23
4.3	КОД АППЛИКАЦИИ КОНТРОЛЛЕРА.....	24
4.4	АКТИВАЦИЯ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ КОНТРОЛЛЕРА.....	26
4.5	КАЛИБРАЦИЯ ДАТЧИКОВ	27
4.6	МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ КОНТРОЛЛЕРА.....	27
4.7	КОНФИГУРАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ С КОММУНИКАЦИЕЙ ПО ПРОТОКОЛУ MODBUS	27
4.7.1	<i>Проверка правильности настроек основных параметров связи</i>	28
4.7.2	<i>Настройка коммуникации с преобразователями частоты (в вентагрегатах с АС двигателями)</i>	28
4.7.3	<i>Настройка коммуникации с вентиляторными двигателями оснащенными ЕС-двигателями</i> ..28	
4.7.4	<i>Программирование ЕС-двигателей</i>	30
4.7.5	<i>Настройка коммуникации с электродвигателем вращающегося регенератора</i>	31
5	ОБСЛУЖИВАНИЕ ВЕНТАГРЕГАТА	32
5.1	НАСТРОЙКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПАРАМЕТРОВ (ТЕМПЕРАТУРА, ВЛАЖНОСТЬ, РАСХОД ВОЗДУХА И Т.П.)	32
5.2	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТАГРЕГАТА, ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ	32
5.3	ПРОВЕРКА АКТУАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ВЕНТАГРЕГАТА	33
5.4	АВАРИИ	33
5.5	НАСТРОЙКА НЕДЕЛЬНОГО КАЛЕНДАРЯ	34

1 Вступление

Инструкция предназначена для клиентов, которые хотят самостоятельно смонтировать, подключить и запустить комплект заводской автоматики VTS в новом агрегате для вентиляции и кондиционирования воздуха VENTUS STANDARD. Инструкция применима только к вентиляционным установкам с конфигурацией, доступной в CCOL4, оснащенных стандартными опциональными элементами, предлагаемыми VTS, которые не требуют изменения расширенных параметров системы управления.

Инструкция может быть использовано при монтаже и запуске автоматики в агрегатах с не стандартными конфигурациями или параметрами работы, а также при совместной работе с устройствами не поставляемыми VTS, однако в этом случае необходимо использовать расширенное Руководство по запуску и эксплуатации, доступное на веб-сайте VTS.

Внимание:

Щит управления вентиляционным агрегатом является основным элементом системы автоматизации работы агрегата и питается от электросети с напряжением 230/400 В, как и двигатели вентиляторов и другие компоненты агрегата. Следовательно, деятельность, связанная со сборкой, подключением и вводом в эксплуатацию элементов автоматики вентиляционных установок VENTUS, может осуществляться только лицами обладающими соответствующей квалификации в области монтажа и эксплуатации электротехнических устройств в соответствии с требованиями местных правил, нормативных актов и требований безопасности.

Самостоятельный монтаж и запуск заводской системы автоматизации агрегатов VENTUS также требует базовых знаний в области автоматизации вентиляционных установок.

2 Монтаж элементов автоматики и подключение кабелей.

Автоматика агрегатов VTS является опциональным элементом для модульных агрегатов VENTUS.

Широкое функциональное разнообразие предлагаемых агрегатов для вентиляции и кондиционирования воздуха, а также необходимость расположения щита управления с учетом индивидуальных особенностей объекта и предпочтений клиента являются причиной поставки автоматики отдельно от вентиляционного агрегата для последующей установки непосредственно на объекте

Монтаж элементов автоматики должен выполняться специалистом соответствующей квалификации и опыта. Поэтому в Инструкции представлена информация о тех элементах, которые требуют особого внимания.

Кабельная продукция не входит в комплект автоматики от VTS, поэтому для правильного и безопасного функционирования устройства строго придерживайтесь рекомендаций относительно типа и качества этих элементов.

Монтаж автоматика начинаем с определения места расположения щита управления, которое зависит от условий объекта, удобства обслуживания агрегата и предпочтений пользователя. Следует помнить, что кабели системы автоматизации не должны быть слишком длинными, чтобы минимизировать помехи.

2.1 Электропитание элементов агрегата

2.1.1 Электропитание щита управления

Электропитание щита управления агрегатов Ventus осуществляется от сети с напряжением 230 или 400 Вольт в зависимости от мощности электрической нагрузки элементов агрегата. Сечение силового кабеля должно соответствовать максимальному току нагрузки.

В шкафу электропитания, от которого запитан щит управления вентиляционного агрегата, следует использовать автоматический выключатель, с учетом сечения кабеля и мощности щита управления, чтобы выполнялись условия защиты от поражения электрическим током. Элементы защиты от короткого замыкания в шкафу электропитания щита управления должны быть выбраны в соответствии с действующими правилами, нормативными актами и требованиями безопасности квалифицированным специалистом в области электротехнических работ. Если в шкафу электропитания щита управления используются автоматические выключатели разницы тока необходимо помнить, что они должны быть

используются в предыдущем шкафу, обратите внимание, что они должны быть соответствовать условиям работы с преобразователями частоты.

Непосредственно от щита управления электропитание подается вентиляторным группам (с электродвигателями ЕС или АС), электродвигателю вращающегося регенератора и насосу водяного нагревателя. Щит управления оснащен защитой от перегрузки по току для защиты этих элементов. Сечение силового кабеля питающего вышеперечисленные элементы должно соответствовать току нагрузки этих элементов. Необходимо обратить внимание на правильное подключение кабелей, в частности кабеля РЕ.

Двигатели АС (в случае если входят в состав агрегата) запитаны от преобразователей частоты. ЕС-двигатели оснащены встроенными системами управления. Конфигурация электропитания отдельных элементов агрегата с АС или ЕС двигателями показана на рис. 1а и 1б соответственно.



**) до типоразмера VVS300 вращающийся регенератор оснащен ЕС-двигателем, для типоразмеров VVS400 и выше вращение теплообменника осуществляется при помощи АС-двигателя с преобразователем частоты.*

Рис. 1а Элементы с электропитанием от щита управления (агрегат с АС-двигателем)

При использовании АС - двигателей преобразователи частоты следует устанавливать в местах, не подверженных воздействию влаги и механическим повреждениям, как можно ближе к вентиляторным группам (желательно снаружи, на корпусе вентиляторной секции, на стороне противоположной инспекционным панелям поскольку длина кабеля, соединяющего преобразователи частоты с двигателями, не должна превышать 10 м (дополнительная информация содержится в технической документации преобразователей частоты). В случае наружного расположения вентиляционных агрегатов преобразователи частоты должны быть установлены в металлических шкафах, оборудованных нагревателем и вентилятором, управляемыми термостатом для обеспечения температуры около преобразователей частоты в диапазоне от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$

Для подключения двигателей с преобразователями частоты необходимо использовать специальные экранированные кабели с сечением соответствующим токам нагрузки. Экранирующая оплетка должна быть подключена к клемме «РЕ» преобразователей частоты и двигателей.

Для питания преобразователей частоты (АС-двигатели) или контроллеров ЕС-двигателей должны быть использованы кабели рассчитанные на напряжение 600 В.



**) до типоразмера VVS300 вращающийся регенератор оснащен ЕС-двигателем, для типоразмеров VVS400 и выше вращение теплообменника осуществляется при помощи АС-двигателя с преобразователем частоты.*

Рис. 16 Элементы с электропитанием от щита управления (агрегат с ЕС-двигателем)

2.1.2 Электропитание электрического нагревателя и элементов не поставляемых VTS

Электрический нагреватель, а также элементы, которые не поставляются VTS (паровой увлажнитель, ККБ и др) требуют подключения отдельным кабелем (Рис.2). В шкафу электропитания щита управления должны быть установлены защитные элементы от превышения тока, соответствующие сечению кабеля и мощности нагревателя, чтобы соблюдались условия защиты от поражения электрическим током. Необходимо использовать кабель сечением которого соответствует максимальной мощности нагревателей и обеспечивает возможность подключения заземления РЕ.

Элементы, которые не поставляются VTS подключение должно быть выполнено согласно технической документации этих устройств.



Рис. 2 Элементы требующие отдельного подключения электропитания

2.2 Контуры управления – общая информация.

2.2.1 Схема подключения контроллера uPC3 и модуля расширений

Отдельные элементы системы автоматике обмениваются данными с контроллером либо с помощью аналоговых и цифровых входов/выходов либо с помощью цифровой связи по протоколу ModBUS.

Некоторые из аналоговых и цифровых входов/выходов входят в конструкцию самого контроллера uPC3, а некоторые являются частью платы расширения (например, PCB EC).

Информация о назначении сигналов для каждого из электронных модулей представлена на рис. 3.

ВНИМАНИЕ:

В зависимости от введенного кода Аппликации контроллер динамически устанавливает функциональность входов/выходов. Таким образом, один физический выход может выполнять различные функции, например, двум аналоговым выходам 0-10В назначены шесть разных задач для разных кодов Аппликаций.

Причиной такого решения является универсальность автоматике VTS, позволяющая использовать один и тот же контроллер для десятков тысяч типов Аппликаций. Отсутствие статического присвоения функции конкретным выходам контроллера не позволяет размещать схемы подключения контроллера в технической Документации, расположенной на сайте VTS. Схема подключения генерируется динамически, одновременно с техническим Предложением. При необходимости она может быть повторно сгенерирована торгово-техническим представителем или сотрудником службы сервиса VTS.

Перед началом прокладки кабелей системы управления и перед подключением элементов автоматике ознакомьтесь со схемой входов и выходов контроллера, поставляемой с агрегатом.

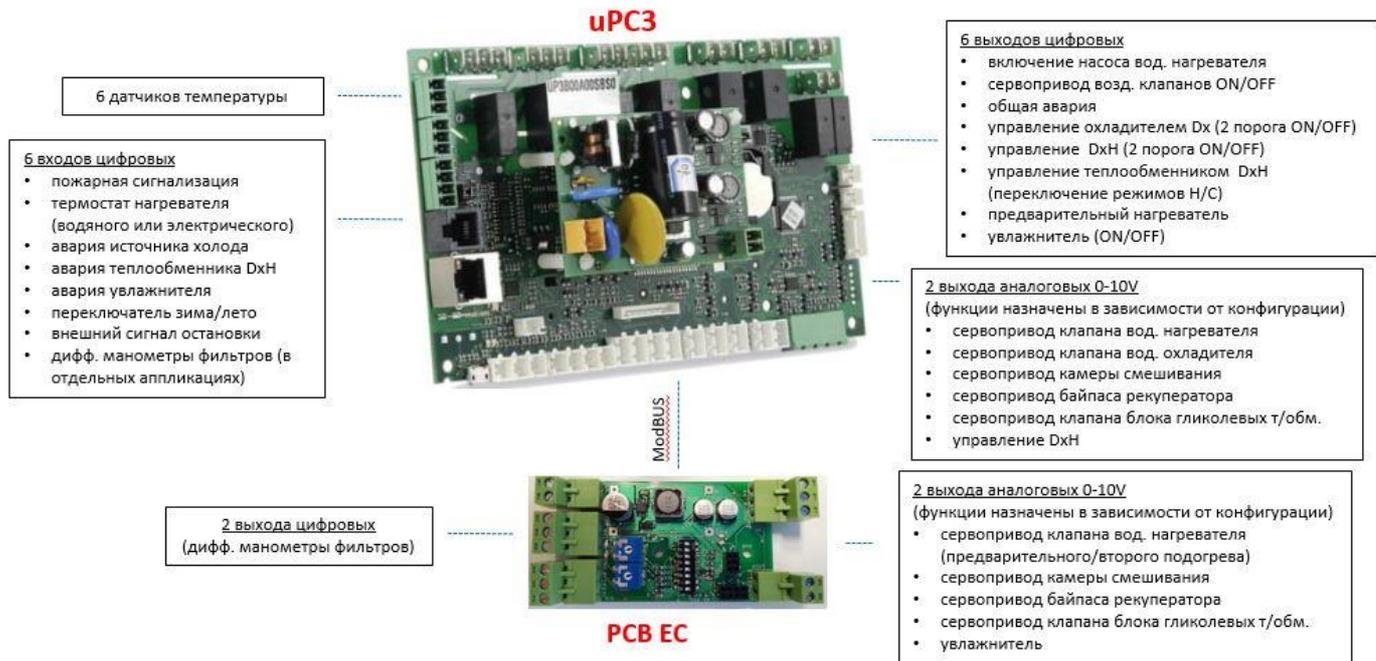


Рис. 3. Подключение аналоговых и цифровых (дискретных) входов/выходов

На рис. 4 показана общая схема подключения контроллера iPC3 и модуля расширения PCB EC.

На рис. 5 показан пример схемы подключения ко входам/выходам контроллера для конкретной Аппликации.

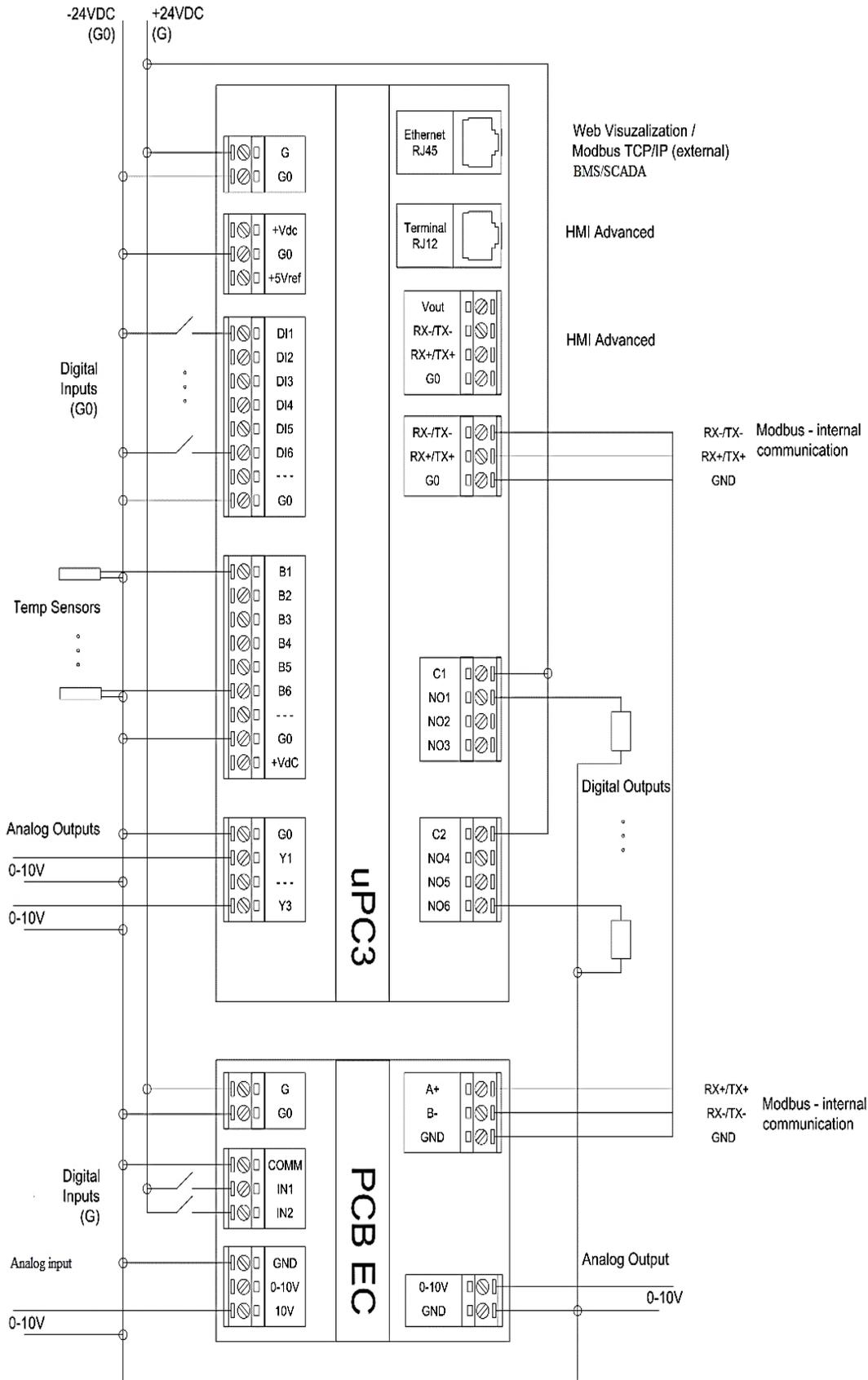


Рис. 4. Схема подключения контроллера uPC3 и модуля PCB EC

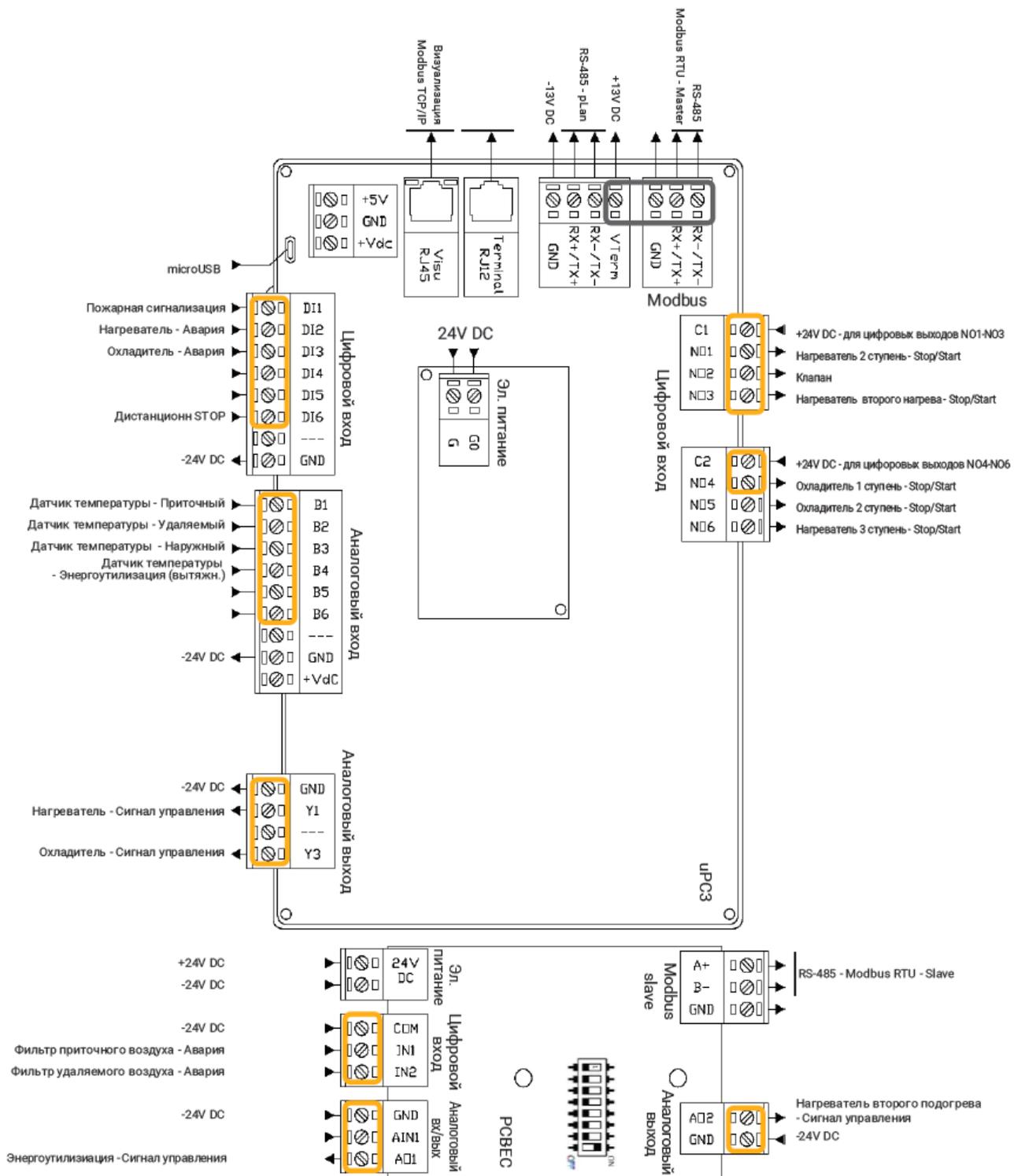


Рис. 5. Пример схемы подключения к контроллеру uPC3 и модулю PCV ES для агрегата с конфигурацией FHPHCV/FVP (код Applикации AP|1|1|0|1|0|0|0|6|3|0|0|0|0|1)

2.3 Контуры управления аналоговые и цифровые (дискретные)

2.3.1 Монтаж и подключение датчиков температуры

Датчики температуры подключают к контроллеру при помощи экранированного кабеля сечением минимум 0,5 мм². Датчики температуры располагаются:

B1 – температура приточного воздуха. Датчик монтируется в канале приточного воздуха на расстоянии около 2 м после нагревателя.

B2 – температура воздуха в вытяжном канале либо температура воздуха в помещении (длина кабеля не более 100 м)

B3 – температура наружного воздуха в канале со стороны входа наружного воздуха

B4 – температура, по значению которой действует алгоритм защиты теплообменника энергоутилизации от обмерзания – место расположения датчика температуры зависит от типа теплообменника. Особое внимание следует уделить правильному расположению датчика температуры используемого для защиты вращающегося регенератора (рис. 6). Неправильное расположение этого датчика может привести к снижению эффективности агрегата для вентиляции и кондиционирования.

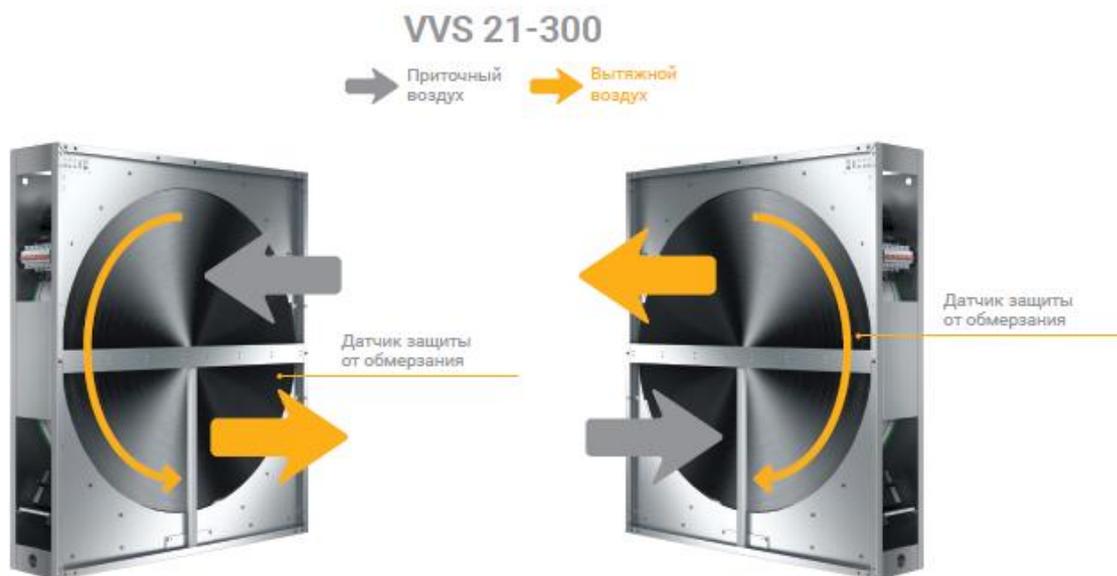


Рис. 6а. Расположение датчика B4 после вращающегося регенератора при размещении приточной части агрегата выше вытяжной или ниже вытяжной части для типоразмера агрегата от VVS021 до VVS300.

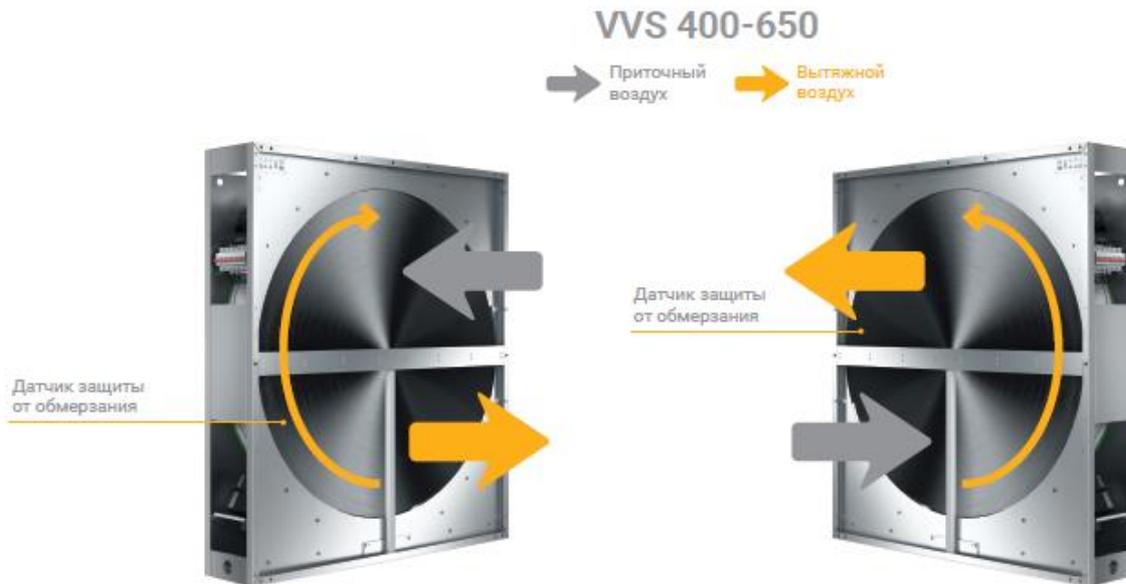


Рис. 66. Расположение датчика В4 после вращающегося регенератора при размещении приточной части агрегата выше вытяжной или ниже вытяжной части для типоразмера агрегата от VVS400 до VVS650

В5 – температура измеряемая накладным датчиком температуры, установленным на обратном трубопроводе водяного нагревателя. Метод защиты от замерзания теплоносителя, основанный на измерении температуры обратного теплоносителя, может быть использован в системах с качественным регулированием тепловой мощности водяного нагревателя (с насосом в «малом» контуре нагревателя).

В6 – температура приточного воздуха на выходе из энергоутилизатора.

2.3.2 Подключение дифманометров фильтров.

Дифманометры должны быть установлены в местах доступных для сервисного обслуживания. Настройка давления должна соответствовать сопротивлению фильтра при полном загрязнении, указанному в техническом Предложении. Необходимо обратить внимание, чтобы патрубок измерения давления на входе воздуха в фильтр был подключен к коннектору дифманометра обозначенного «+», а патрубок на выходе воздуха к коннектору «-». Управляющий кабель подключается к нормально замкнутым контактам дифманометра.

2.3.3 Подключение сервоприводов воздушных клапанов (на входе наружного воздуха, на выбросе вытяжного воздуха, рециркуляционного, байпаса)

В автоматике VTS используются сервоприводы с напряжением электропитания 24В (безопасное). В агрегатах с камерой смешивания сервоприводы воздушных клапанов наружного, вытяжного и рециркуляционного потоков воздуха также управляются сигналом 0-10В, общим для всех трех воздушных клапанов. В агрегатах без камеры смешивания сервоприводы приточного и вытяжного потоков воздуха управляются общим цифровым сигналом 0/24V вкл/выкл. Сервоприводы воздушных клапанов байпаса пластинчатых рекуператоров и сервоприводы регулирующих клапанов управляются сигналом 0-10В.

2.3.4 Подключение термостата защиты от замерзания теплоносителя водяного нагревателя

Термостат защиты от замерзания теплоносителя является опциональным элементом защиты водяного нагревателя. Термостат должен быть использован при количественном регулировании мощности нагревателя. В случае качественного регулирования тепловой мощности термостат может быть использован одновременно или вместо датчика температуры обратного теплоносителя.

Капилляр термостата должен быть растянут по максимально возможной площади сечения нагревателя на выходе нагретого воздуха из теплообменника. Термостат должен быть установлен в месте доступном для сервисного обслуживания. Рекомендуемая настройка температуры от 3 до 5 градусов с гистерезисом 5 градусов.

Управляющий кабель должен быть подключен к нормально замкнутым контактам термостата.

2.3.5 Подключение управляющего модуля электрического нагревателя (предварительного и второго подогрева)

Электрический нагреватель может быть использован как нагреватель второго подогрева используемый для нагревания приточного воздуха до требуемой температуры либо как предварительный нагреватель, используемый для защиты энергоутилизатора от обмерзания. Нагреватель устанавливается в приточной части агрегата перед энергоутилизатором для нагревания воздуха до температуры около -5°C в случае использования пластинчатых теплообменников (рекуператоров противоточных или перекрестноточных) или до температуры около -13°C для вращающихся регенераторов.

Внимание:

Электрический нагреватель подключается к источнику электропитания с помощью отдельного кабеля, независимо от опции исполнения автоматики (п. 2.1.2 данной инструкции).

Опции:

В компактных и стандартных агрегатах поставляемых с автоматикой VTS электрический нагреватель оснащен модулем плавного регулирования мощности, а также защитой от короткого замыкания отдельных секций нагревателя.

К щиту управления агрегата для вентиляции и кондиционирования подключаем кабель управления мощностью нагревателя и кабель термостата защиты от перегрева.

Если устройство было заказано без автоматики, то электрический нагреватель поставляется без модуля управления и без защиты от короткого замыкания. В таком случае эти элементы должны быть добавлены клиентом самостоятельно.

2.3.6 Подключение управления элементами и устройствами не поставляемыми VTS (компрессорно-конденсаторные блоки, паровые увлажнители и т.д.)

Для управления работой источников холода/теплоты, питающих теплообменники Dх и DхН необходимо использовать экранированные кабели, позволяющих передавать беспотенциальных сигнала и сигнал 0-10В (сигнал запуска + сигнал переключения Н / С + управляющий сигнал 0-10 В или сигнал запуска 1 и 2 секций). Это должен быть кабель 6-ти жильный с минимальным сечением $0,5\text{ мм}^2$ длиной не более 50 м). Аналоговый сигнал может быть масштабирован индивидуально в соответствии с особенностями агрегата (например, нагревание/охлаждение управляемое сигналом 0-10В; охлаждение 0-5В, нагревание 5+10В и т.п.)

Автоматика VTS может обеспечить полное управление процессом увлажнения, включая контроль максимального значения влажности в приточном канале. Опционально автоматика VTS может передавать сигнал подтверждающий работу агрегата оставляя управление влажностью независимой автоматике увлажнителя.

2.4 Элементы с коммуникацией по ModBUS

Все элементы, обменивающиеся данными с контроллером по протоколу ModBUS RTU, должны быть подключены к одной общей сети и подключены к разъемам обозначенным на схеме «RS-485 Master» (рис. 4 и рис. 5 настоящей инструкции). Порт „RS-485 -plan” не используется. Он подключен параллельно с разъемом RJ12 (подключение HMI Advanced).

Все элементы, подключенные к этой сети, должны быть настроены на соответствующую скорость передачи данных, четность и бит-стоп совместимые с этой сетью.

Они также должны иметь нужные нам параметры, относящиеся к соответствующим регистрам.

Поэтому рекомендуется использовать компоненты, рекомендованные VTS, подготовленные для взаимодействия с этой сетью.

Протокол ModBUS RTU также используется для коммуникации контроллера с платами расширения, увеличивая количество цифровых и аналоговых входов /выходов.

На рис. 7 показан набор элементов, которые используют для связи протокол ModBUS, а также указаны назначенные им адреса.

Адреса электродвигателей вентиляторов зависят от типа вентиляционного агрегата и количества вентиляторных групп установленных в нем. Адреса указанные на схеме используются в случае агрегатов Ventus Standard. При использовании агрегатов с вентиляторными группами типа FanWall (например, в агрегатах Ventus Compact) адреса отдельных вентиляторов будут отличаться. Как и с аналоговыми входами/выходами необходимо ознакомиться с схемой подключений к контроллеру сгенерированной для конкретного кода Аппликации (схема поставляется вместе с агрегатом).

Все элементы, подключенные к этой сети, должны быть настроены на соответствующую скорость передачи данных, четность и бит-стоп совместимые с этой сетью. Они также должны иметь нужные нам параметры, относящиеся к соответствующим регистрам.

Поэтому рекомендуется использовать компоненты, рекомендованные VTS, подготовленные для взаимодействия с этой сетью.

Каждому элементу присвоен индивидуальный адрес, по которому контроллер идентифицирует его в сети.

В первую очередь необходимо указать адреса датчиков и преобразователей, затем преобразователей частоты для вентиляторных групп (если преобразователи данного типа смонтированы в вентиляционном агрегате) и, наконец, адреса ЕС-двигателей, которые программируются с помощью контроллера агрегата. Подробные инструкции по настройке адресов отдельных элементов приведены далее в данной Инструкции.

Адреса модулей расширения входов и выходов контроллера, а также адреса вентиляторов зависят от их количества и типа агрегата. Поэтому, как и в случае аналоговых сигналов, следует ознакомиться со схемой, сгенерированной индивидуально для конкретного кода Аппликации, и поставляемой вместе с вентиляционным агрегатом..

Адреса преобразователей давления, влажности и CO2 имеют в контроллере назначенные постоянные значения и их нельзя изменять.

Модуль „Mainboard” (адрес 18) а также «модуль входов/выходов» (адрес 15) не используются в агрегатах VENTUS Standard – опция доступна только в отдельных регионах и моделях. Представленная информация об этой опции на рис. 7 носит исключительно информативный характер.

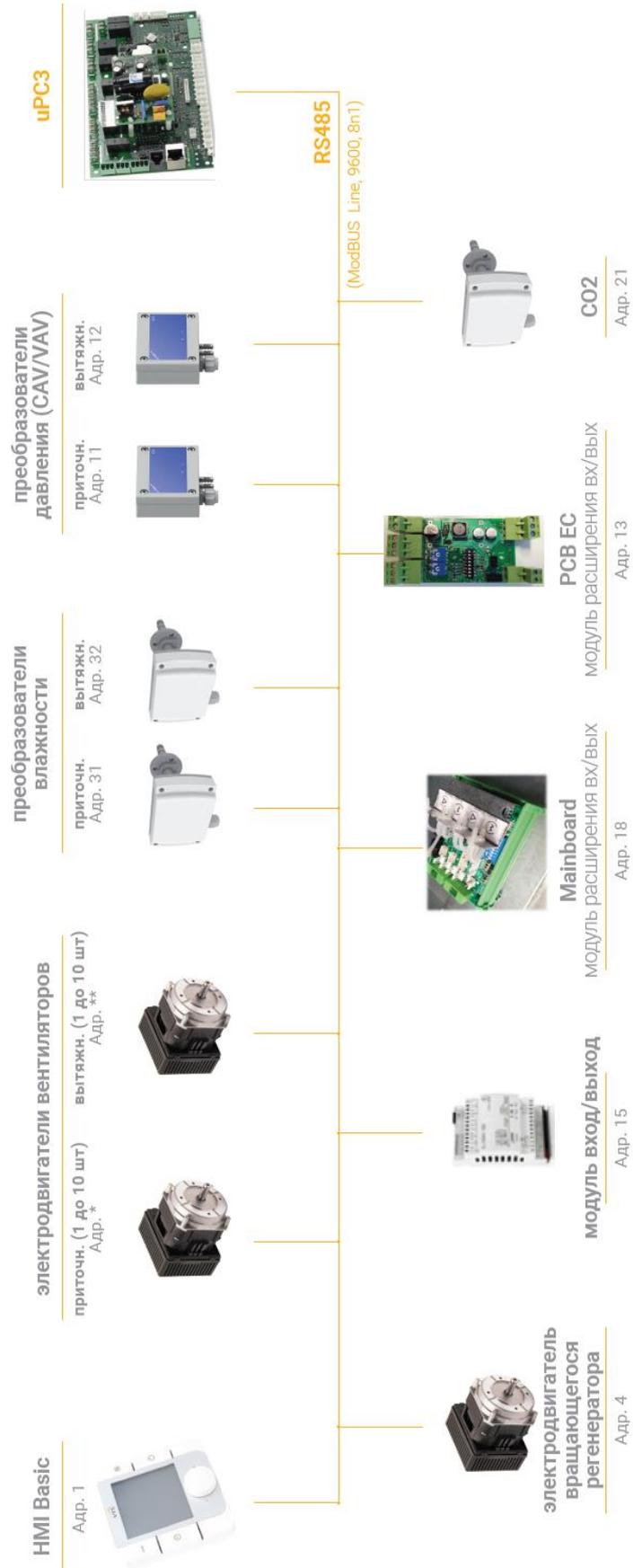


Рис. 7. Подключение элементов с коммуникацией по ModBUS.

2.4.1 Подключение для коммуникации по ModBUS

Необходимо использовать кабели в соответствии со стандартом протокола ModBUS RTU. Рекомендуется использовать два двухпарных экранированных кабеля Li2YCY. Два провода будут использоваться для передачи данных, два для питания преобразователя или в качестве резерва. Начиная с контроллера uPC, прокладку кабелей следует выполнять от элемента к элементу, избегая, насколько это возможно, соединений так называемых «Звезда». Если щит управления установлен рядом с вентагрегатом, то сеть не очень разветвленная, и отклонение от этого правила обычно не вызывают осложнений.

2.4.2 Модуль расширения PCB EC с коммуникацией по ModBUS

В агрегатах VENTUS Standard используется модуль расширения входов/выходов PCB EC с фиксированным адресом № 13. Функциональность контроллера устанавливается с помощью микропереключателей и для применения в качестве модуля расширения только восьмой переключатель должен быть во включенной позиции, как показано на рис. 8

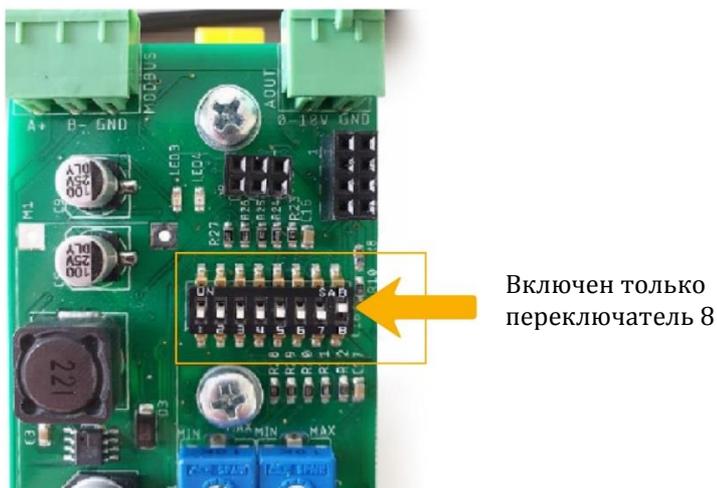


Рис. 8. Положение микропереключателей в модуле PCB EC.

2.4.3 Преобразователь давления с коммуникацией ModBUS

Преобразователь давления должен быть установлен таким образом, чтобы при необходимости сервисного обслуживания имелся доступ к внутреннему пространству преобразователя. Способ подключения трубок обозначенных (+) и (-) на корпусе преобразователя, показан на рис. 9.

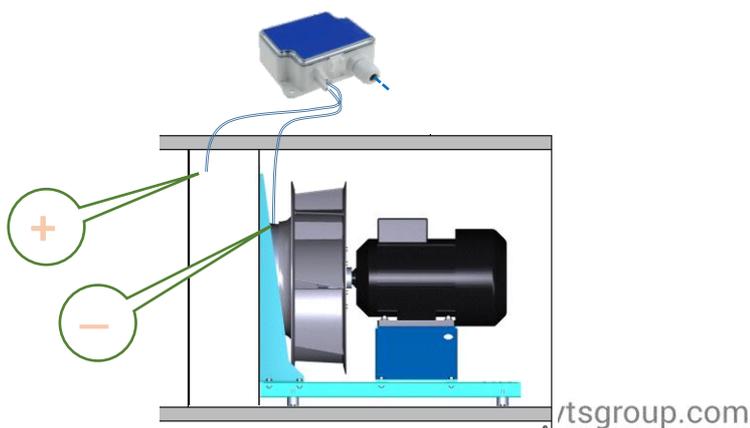


Рис. 9. Способ подключения преобразователя давления (функция CAV).

Адреса преобразователей давления, поставляемых VTS, устанавливаются с помощью микропереключателей внутри корпуса. Адреса этих элементов должны быть назначены перед подключением электропитания агрегата.

Оба преобразователя давления поставляются с установленным на заводе адресом номер 11, соответствующим притоку. В преобразователе смонтированном в вытяжной секции необходимо сменить адрес с 11 на 12, в соответствии с рисунком ниже.

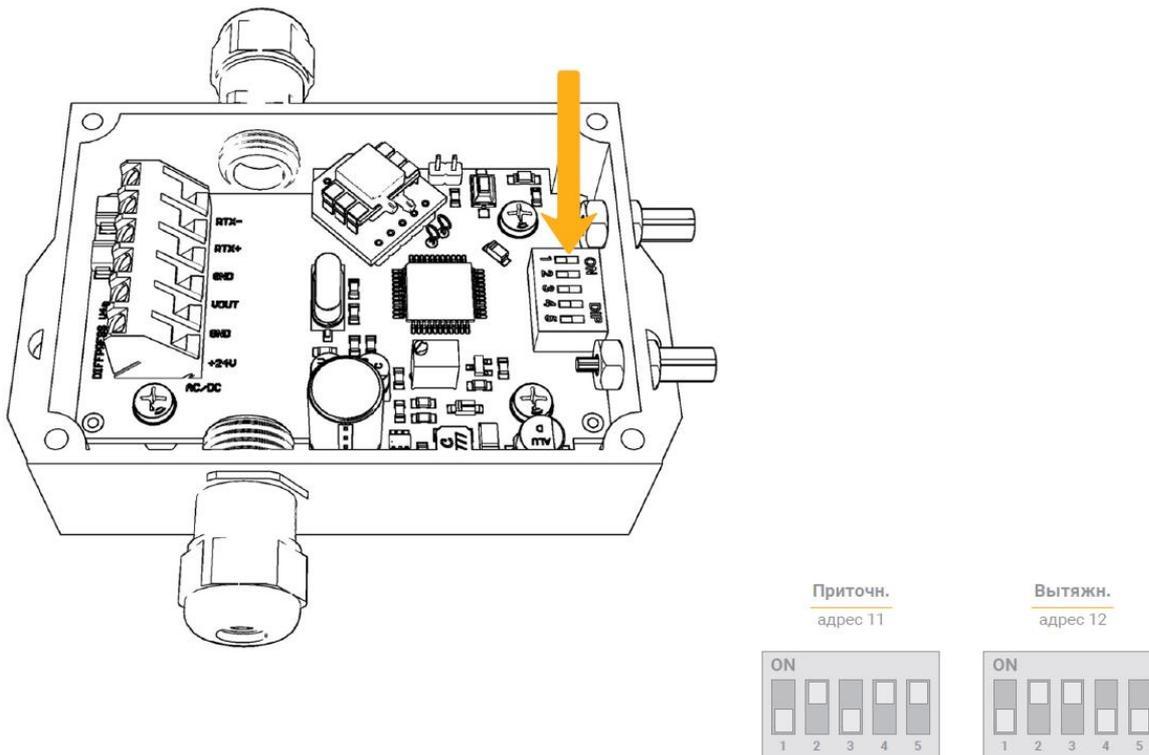


Рис. 10. Способ настройки адреса преобразователей давления (функция CAV).

2.4.4 Преобразователи влажности с коммуникацией по протоколу ModBUS

Адреса преобразователей влажности, поставляемых VTS, устанавливаются с помощью микропереключателей внутри корпуса. Адреса этих элементов должны быть назначены перед подключением электропитания агрегата.

Оба преобразователя влажности поставляются с установленным на заводе адресом номер 31, соответствующим притоку. В преобразователе смонтированном в вытяжной секции необходимо сменить адрес с 31 на 32, в соответствии с рисунком ниже.

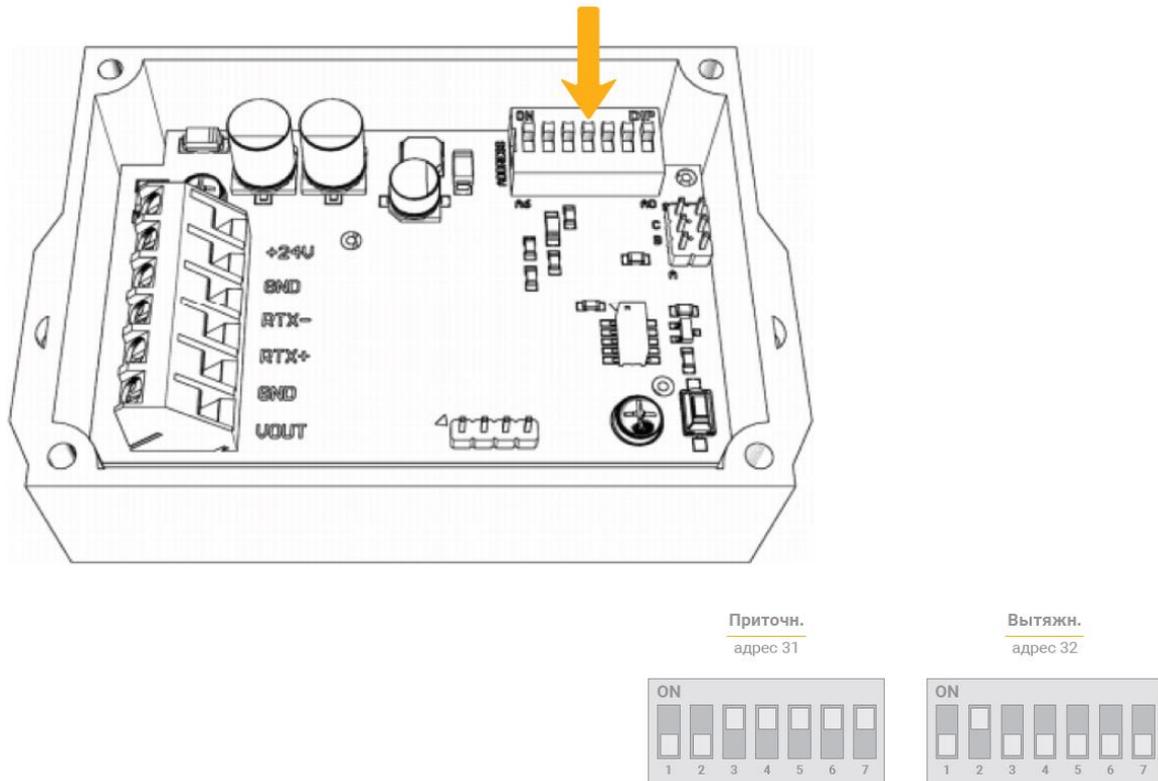


Рис. 11. Способ настройки адреса преобразователей влажности

2.4.5 Преобразователь CO₂ с коммуникацией ModBUS

Адреса преобразователей CO₂, поставляемых VTS, устанавливаются с помощью микропереключателей внутри корпуса. Адреса этих элементов должны быть назначены перед подключением электропитания агрегата.

Правильный адрес преобразователя CO₂: 21.

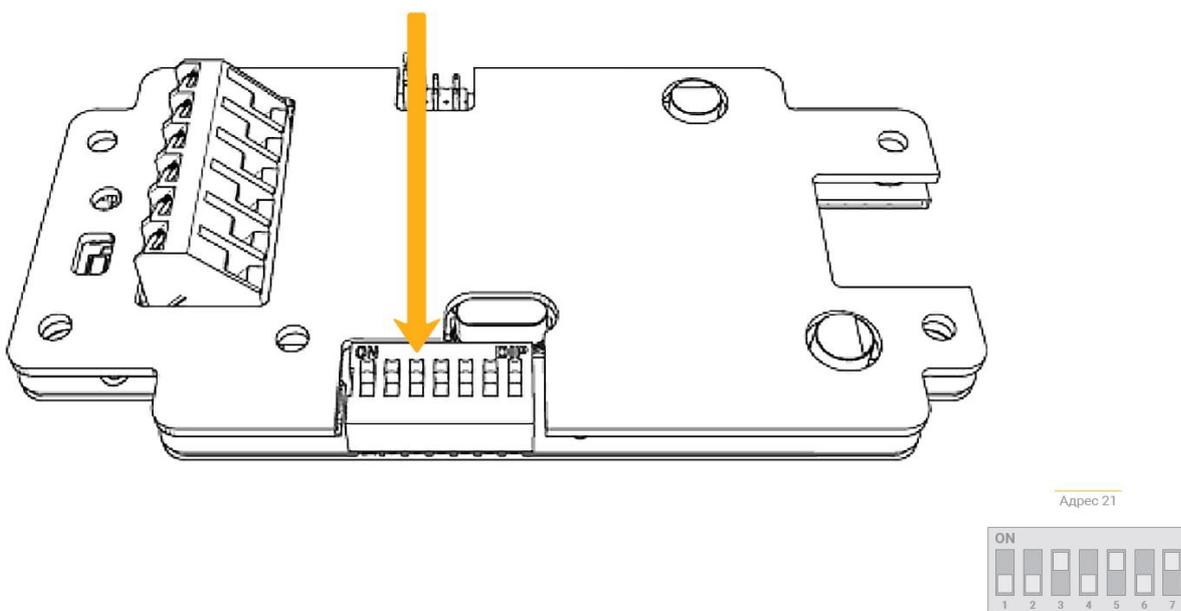


Рис. 12. Способ настройки адреса преобразователей CO₂

2.4.6 Преобразователи частоты с коммуникацией по ModBUS (вентиляторные группы и вращающийся регенератор)

Программирование (настройка) преобразователей частоты выполняется непосредственно с их панели управления, независимо от контроллера вентагрегата. Преобразователи частоты имеют заводские настройки и одинаковые адреса установленные «по умолчанию». Для того чтобы исключить конфликт между устройствами необходимо процесс настройки выполнять индивидуально для каждого из преобразователей частоты при выключенной коммуникации ModBUS.

Преобразователи частоты программируются в соответствии с инструкцией, в которой представлены параметры, величины которых необходимо ввести/изменить. Для остальных параметров, не указанных в таблице, должны быть сохранены заводские настройки без изменений.

Параметр I60 служит для настройки отдельных преобразователей частоты. Правильные значения нужно проверить в техническом Предложении в инструкции или на экране I41 HMI Advanced.

Параметр **H32** следует вычислить по уравнению.

$$H32 = (1 - H31 * \text{скорость вращения}/6000) * 50 \text{ Hz}$$

Настройки параметров Frq, а также I24 различны для «частотников» IC5 и IG5A, поэтому эти данные представлены в отдельной таблице.

Преобразователь частоты IC5			
Параметр	Код	Значение	Примечание
Функция входа P5	I24	19	Внешнее аварийное выключение, контакт NC
Метод задания частоты	Frq	8	Коммуникация ModBus-RTU

Преобразователь частоты IG5A			
Параметр	Код	Значение	Примечание
Метод задания частоты	Frq	7	Коммуникация ModBus-RTU

Преобразователь частоты LG			
Параметр	Код	Значение	Примечание
Время ускорения	ACC	45	Рекомендовано 45 сек.
Время замедления	DEC	45	Рекомендовано 45 сек.
Тип остановки	F4	0	Замедление по заводской настройке
Максимальная частота работы	F21	80	Гц
Номинальная частота двигателя	F22	50	Гц
Тип характеристики U/f	F30	1	Квадратичная характеристика
Термозащита двигателя	F50	1	Включена
Число полюсов двигателя*	H31	*	От 2 до 12
Нормальное скольжение*	H32	*	По умолчанию 0,01 Гц
Номинальный ток двигателя*	H33	*	
Ток двигателя без нагрузки*	H34	*	По умолчанию 0,1А
Коэффициент скорости	H74	*	По умолчанию 1
Режим управления Старт/Стоп	Drv	3	Коммуникация через RS 485
Адрес преобразователя частоты	I60	2	Приточный вентилятор
		3	Вытяжной вентилятор
		5	Приточный вентилятор 2
		6	Вытяжной вентилятор 2
		7	Приточный вентилятор 3
		8	Вытяжной вентилятор 3
		9	Приточный вентилятор 4
		10	Вытяжной вентилятор 4
		2	Остановка по характеристике
Реакция при потере сигнала управления	I62		
Время ожидания после потери сигнала управл.	I63	30	Рекомендовано 30 сек.

После программирования преобразователей частоты потребуется настроить коммуникацию в контроллере автоматики вентагрегата. Эта процедура должна выполняться после программирования всех других параметров конфигурирования контроллера. Процедура описана в данном Инструкции в разделе 4.7.2 для вентиляторных групп и в главе 4.7.4 для вращающихся регенераторов.

2.4.7 ЕС-двигатели вентиляторных групп и вращающегося регенератора с коммуникацией по ModBUS

ЕС-двигатели имеют установленные на заводе одинаковые адреса сети ModBUS. Для того, чтобы исключить конфликт адресов до момента их настройки они должны быть выключены. Настройка параметров работы ЕС-двигателей выполняется программным способом при помощи контроллера автоматики вентагрегата. Поэтому необходимо ознакомиться с его обслуживанием. Процедура программирования описана в разделе 4.7.3 данной Инструкции.

3 Обслуживание агрегата – общая информация

Настройка и управление работой вентиляционного агрегата возможно с помощью одного из двух пультов управления (HMI Basic или HMI Advanced) или же с помощью инструментов визуализации, встроенных в контроллер (функция не является опциональной, стандартно имеется в контроллере) либо реализуемых с помощью BMS (VTS предоставляет переменные для коммуникации с внешней системой, которую VTS не предоставляет).

Возможности обслуживания агрегата представлены на рис. 13.



Рис. 13. Способы обслуживания контроллера автоматики агрегатов VENTUS.

Панель HMI Advanced обеспечивает возможность полного сервисного доступа, включая изменение всех параметров работы вентагрегата. Помимо физического пульта управления, подключенного непосредственно к контроллеру, вы можете использовать виртуальный пульт управления, доступный в визуализации, которая стандартно установлена в контроллер, и может отображаться на экране компьютера или мобильного устройства. Виртуальный пульт управления выполняет роль удаленного доступа к физическому пульту управления и является полным отражением всех функций и информации, отображаемой на физическом пульте. Виртуальный пульт может использоваться с физическим пультом или без него (физический пульт не подключен к контроллеру). Способ использования пульта управления HMI Advanced описан в главе 3.2 данной Инструкции. Подключение компьютера к контроллеру для использования визуализации не сложно. Вы можете ознакомиться с этим процессом на YouTube или прочитать в краткой Инструкции по подключению к компьютеру, доступной на сайте www.vtsgroup.com.

4 Первый запуск агрегата, настройка основных параметров

4.1 Предварительные действия перед запуском агрегата

Перед запуском вентагрегата необходимо выполнить подготовительные работы.

Перед включением вентагрегата убедитесь, что щит управления правильно подключен к источнику электропитания. Для этого убедитесь, что все устройства защиты от превышения тока (вентиляторных групп, автоматики, двигателя вращающегося регенератора) выключены.

В шкафу электропитания для щита управления вентагрегата включите напряжение, подаваемое щит управления, и измерьте значение этого напряжения на клеммах, к которым подключен кабель электропитания вентагрегата. Дальнейшие действия допустимы если измеренное напряжение находится в допустимых пределах (от 207 до 241 В для однофазного источника питания или от 380 до 420 В для трехфазного источника питания).

Если результаты проверки подтверждают, что все в порядке - включите главный выключатель агрегата (с выключенными предохранителями вентиляторных групп, насоса и электродвигателя вращающегося регенератора). Подождите немного, пока система активируется. Для настройки и первого запуска вентагрегата используется пульт управления HMI Advanced. Можно использовать физический пульт управления, подключенный непосредственно к щиту управления, или виртуальный пульт, отображаемый на экране вашего компьютера. Чтобы подключить компьютер и использовать виртуальный пульт, см. соответствующую Инструкцию на www.vtsgroup.com.

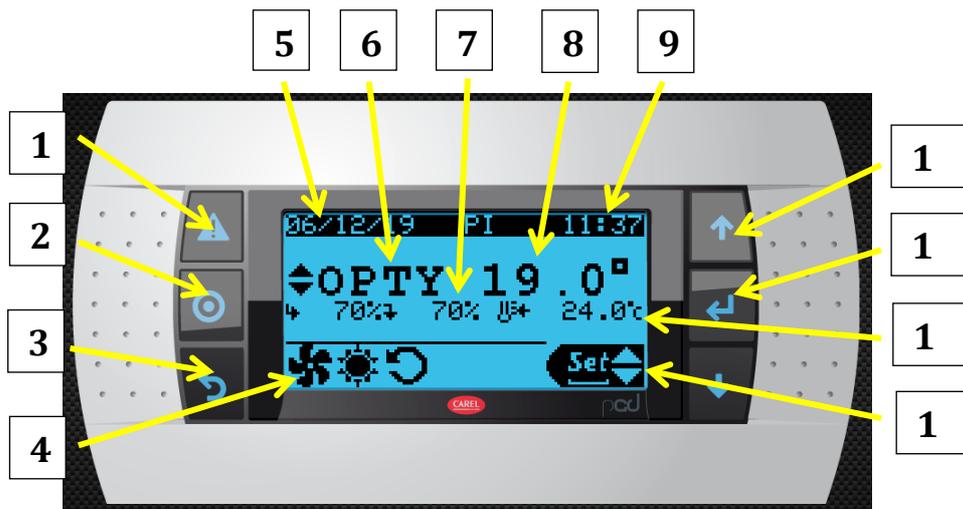
4.2 Обслуживание вентагрегата с помощью HMI Advanced

После подключения агрегата и активации системы на экране пульта HMI Advanced появится экран как показано ниже.

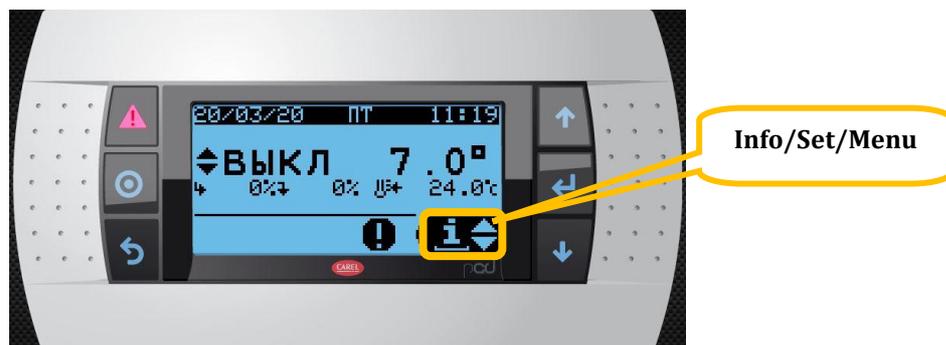


Перед выполнением дальнейших действий ознакомьтесь с интерфейсом пульта управления.

4.2.1 Описание клавиш и элементов главного экрана



1. Кнопка „Авария” (демонстрация активных и архивных сообщений об авариях, сброс сообщения об аварии.). При активных аварийных сигналах кнопка подсвечена красным.
2. Кнопка изменения режимов работы (OFF/Auto/Пониж/Эконом/Комфорт). Подтверждением выбора является нажатие кнопки „Enter”
3. Кнопка „ESC” (возврат к предыдущему полю или экрану)
4. Статус работы вентагрегата (работа/остановка вентилятора, нагревание/охлаждение, включение энергоутилизации, авария и т.п.itp.)
5. Актуальная дата
6. Актуальный режим работы
7. Актуальное уровень регулирования вентиляторов
8. Актуальная температура измеренная главным (ведущим) датчиком
9. Актуальное время
10. Стрелки для навигации вверх и вниз для изменения значения параметра
11. Кнопка „Enter”. Выбор изменяемого параметра, подтверждение выбранного значения
12. Установленное значение температуры ведущего датчика
13. Изображение с одним из трех доступных модулей обслуживания (Info/Set/Menu). Изменение модулей осуществляется при помощи кнопок со стрелками подтверждение выбора при помощи кнопки „Enter”
 - модуль «INFO» (для проверки статуса работы вентагрегата – доступ без ввода пароля)
 - модуль „Set” (изменение пользовательских настроек параметров: расход воздуха, температура, влажность, CO2, а также настройка календаря – доступ без ввода пароля).
 - модуль „Menu” (позволяет осуществлять расширенные конфигурационные изменения в настройках автоматики агрегата и его элементов, а также программирование ЕС-двигателей – доступ с вводом пароля)

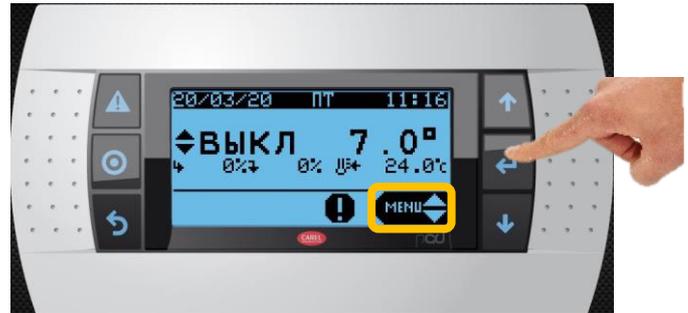


Некоторые экраны являются скрытыми если они не содержат активных настроек.

4.2.2 Доступ к модулю „Menu”

Для внесения изменений в конфигурацию автоматики вентоагрегата необходимо войти в модуль „Menu”.

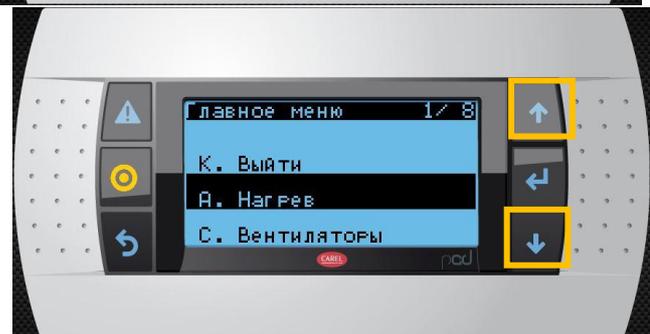
С помощью стрелок выбираем модуль „Menu” и подтверждаем кнопкой „Enter”.



Нажав несколько раз кнопку „Enter” и кнопки со стрелками вводим код доступа 0002. Подтверждаем кнопкой „Enter”.



Главное меню разделено на части, отдельно для нагревания, охлаждения, вентиляторных групп, энергоутилизации, рециркуляции, настроек входов и выходов, а также главных настроек конфигурации агрегата и других параметров. Требуемый раздел подменю выбираем при помощи кнопок со стрелками и подтверждаем нажатием клавиши „Enter”.



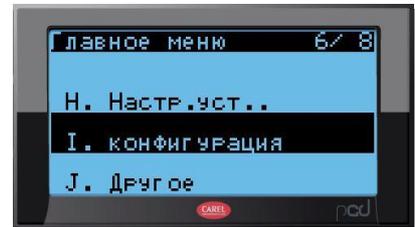
Каждый раздел подменю состоит из нескольких экранов. Для удобства навигации отдельные экраны каждого раздела подменю пронумерованы. Перемещаемся между отдельными экранами при помощи кнопок со стрелками, когда курсор находится в левом верхнем углу экрана. Для перехода на уровень выше необходимо использовать кнопку „Esc”.



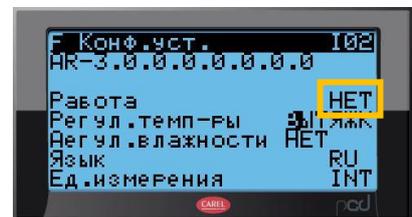
4.3 Код приложения контроллера

Действия связанные с первым запуском начинаем с установки кода Аппликации автоматки контроллера. Помните, что до момента окончания процесса конфигурирования параметров контроллера устройства защиты вентиляторных групп (ЕС-двигателей или преобразователей частоты), электродвигатели вращающегося регенератора и насоса водяного нагревателя должны быть выключены.

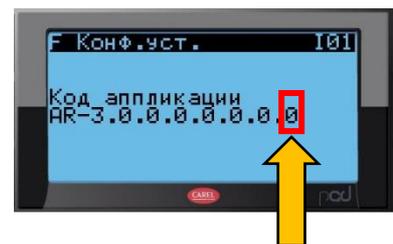
Введите пароль для доступа к модулю „Menu” и перейдите к подменю „I. Конфигурация”



Перед изменением кода Аппликации необходимо перевести вентагрегат в режим программирования. На экране I02 нужно изменить значение параметра «Работа» с «ДА» на «НЕТ». Подтвердите изменения нажатием кнопки „Enter”.



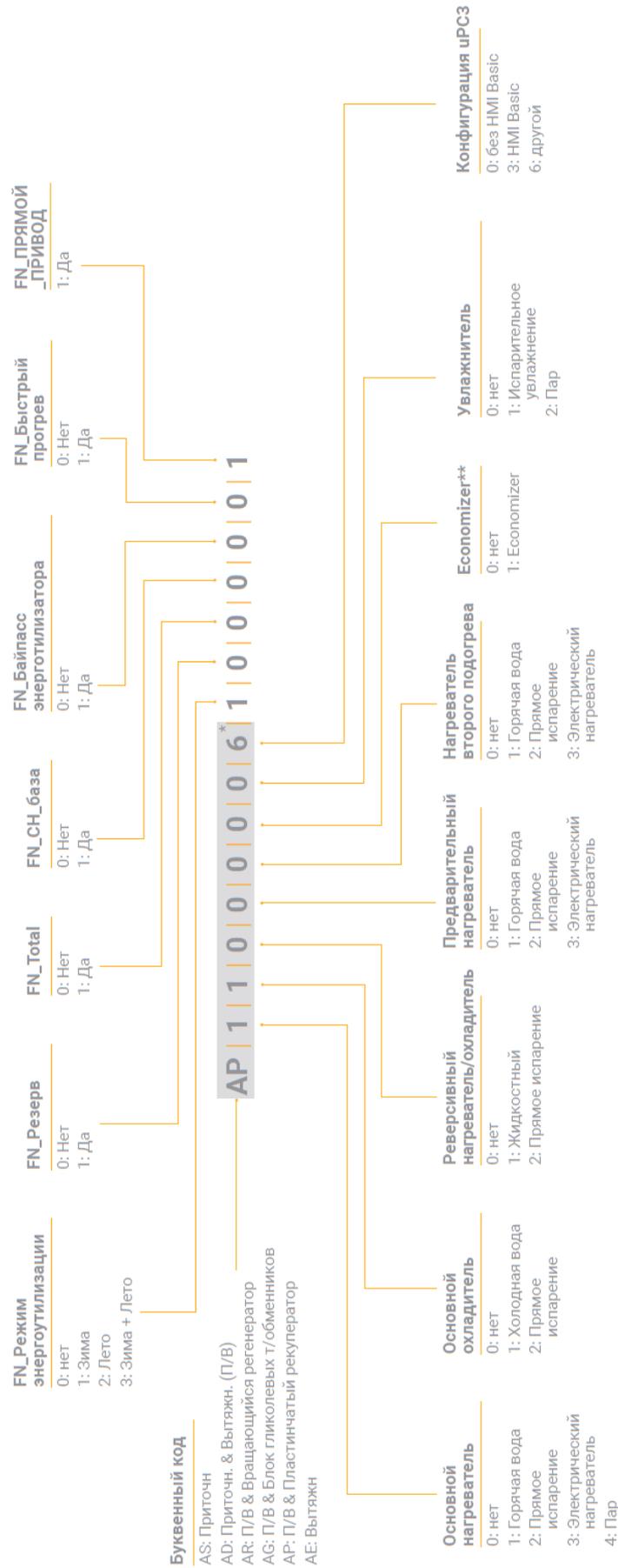
На первом экране этого подменю (I01) введите код Аппликации согласно информации в техническом Предложении. Код должен содержать информацию о том, подключен ли HMI Basic. HMI Basic следует отключить до завершения полной настройки автоматки вентагрегата. Если он будет использоваться при эксплуатации вентагрегата, то после завершения настроек автоматки вентагрегата измените значение последней цифры кода Аппликации на «3».



На рис. 14 представлено описание отдельных элементов. кода.

„0”, когда нет HMI Basic,
„3”, когда есть HMI Basic

Автоматика 2019
Код



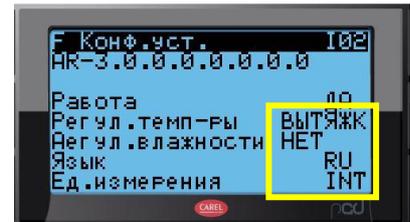
*) обозначенная часть кода устанавливается с помощью HMI Advanced I01, остальная часть кода не высвечивается и устанавливается в разных частях меню
 **) воздушный клапан рециркуляции

Рис. 14. Описание отдельных элементов кода Аппликации автоматки

После введения и подтверждения кода необходимо вернуться к экрану I02 и вернуться к параметру «Работа» с «НЕТ» на «ДА».



На этом экране мы также выбираем, какой датчик температуры является главным (ведущим) – смонтированный в канале вытяжного или в приточного воздуха («Регул. темп-ры»), также может быть активирован контроль влажности активировать контроль влажности («Регул. влажности»), выбрать язык для сервисного меню («Язык») и единицы измерения «Ед. Изм». Каждое изменение подтверждается нажатием кнопки «Enter».



4.4 Активация входов и выходов контроллера

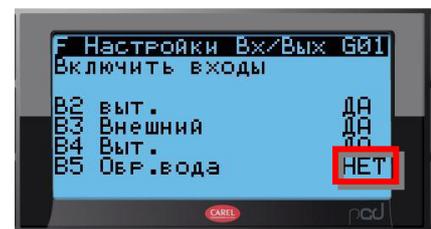
Все входы контроллера (датчиков, преобразователей, элементов обменивающихся данными по протоколу ModBUS) могут иметь статус «активный» (контроллер идентифицирует их в системе) либо «неактивный» (контроллер игнорирует их наличие). Введение кода Аппликации автоматике предварительно конфигурирует статусы входов и выходов контроллера, однако некоторые из них требуют ручной активации.

Часть сигналов обслуживает модули расширений, в нашем примере это модуль РСВ ЕС. Перейдите к экрану J03, чтобы подтвердить активировать этот модуль.

Параметр «плата вв/выв» должен иметь значение «ДА». Остальные модули так же как и «Адр. HMI Basic» должны иметь значение «НЕТ».

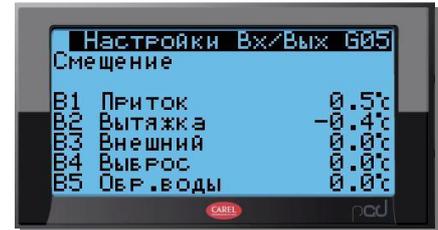


Далее перейдите к подменю „G“. Экраны G01, G02 и G03 используются для активации или деактивации входов контроллера. Проверьте правильность каждой настройки согласно схеме сгенерированной в SCOL для контроллера настраиваемого агрегата, чтобы исключить неправильное функционирование агрегата. Например, можно изменить статус накладного датчика обратной воды на экране G01 (пример на экране справа).



4.5 Калибрация датчиков

Экраны G05 и G06 предназначены для калибрации датчиков и преобразователей. Различия в показаниях датчика могут быть связаны с длиной используемых кабелей и другими условиями монтажа, поэтому мы рекомендуем выполнять процесс калибровки при первом запуске вентагрегата. Необходимо проверить значения полученные контроллером от датчиков с помощью независимого прибора и, при необходимости, ввести корректирующие значения в контроллер. Измеренные значения будут приниматься с учетом повышающей или уменьшающей корректировки. Введенные корректирующие значения подтверждаются нажатием кнопки «Enter».



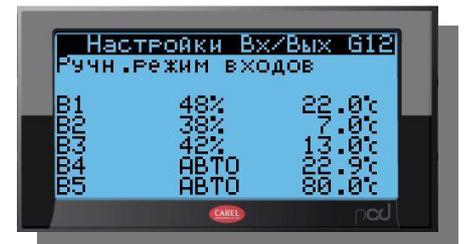
4.6 Моделирование значений параметров входов и выходов контроллера

Экраны с G07 по G16 используются для установки значений цифровых и аналоговых входов и выходов вручную (симулирование их значений). Эта функциональность позволяет тестирование корректности работы контроллера, а также позволяет вручную задать требуемое значение сигнала при аварийных ситуациях.

Цифровые сигналы изменяются на экранах с G07 по G11 путем изменения логики контактов „NC” на „NO” или наоборот, в зависимости от исходного значения.



Аналоговые сигналы могут быть изменены на экранах путем введения значения параметра (переменной) выраженного в процентах. Это также относится к температурам, для которых 0 % соответствует -50 ° C, 100% соответствует + 100 ° C.



ВНИМАНИЕ:

Необходимо помнить, что во время нормальной работы вентагрегата все настройки на этих экранах не должны быть активны.

4.7 Конфигурация элементов с коммуникацией по протоколу ModBUS

Все элементы, кроме ЕС-двигателей, взаимодействующие с контроллером по протоколу ModBUS (преобразователи давления, влажности и CO2, а также преобразователи частоты) должны быть настроены перед первым запуском вентагрегата (подробности рассмотрены в разделе 2.4 данной Инструкции). Перед последующими действиями необходимо проверить параметры связи самого контроллера.

4.7.1 Проверка правильности настроек основных параметров связи

Проверяем, что в контроллере установлены правильные общие параметры связи (экран „I07”). Правильное значение параметра «Скор. передачи» - 9600.

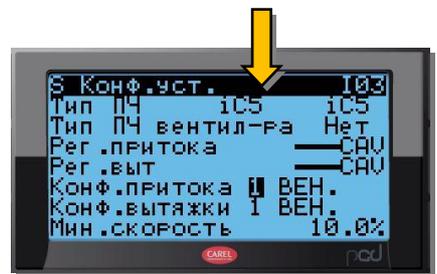


4.7.2 Настройка коммуникации с преобразователями частоты (в вентагрегатах с АС двигателями)

Действия при программировании преобразователей частоты описаны в разделе 2.4.6 данной Инструкции. Перед подключением к ним кабелей сети ModBUS необходимо внести изменения в настройки контроллера вентагрегата.

После ввода пароля для доступа к модулю „Menu” переходим к экрану I03, на котором устанавливаем тип преобразователя частоты, отдельно для приточных и вытяжных вентиляторных групп.

На том же экране выберем тип регулирования (CAV, VAV или HET – постоянная частота), а также количество приточных и вытяжных вентиляторных групп.



Затем необходимо настроить адрес каждого преобразователя частоты (экран «I41»). Преобразователи частоты приточных вентиляторных групп обозначены буквой «s», а вытяжных - буквой «г». Каждый преобразователь частоты описывается двумя цифрами: первая указывает номер вентиляторной группы в вентиляторной секции, вторая – адрес в сети ModBUS.

Адрес каждого преобразователя частоты должен быть сверен со схемой представленной на рис.7. В нашем примере, у двигателя 1 адрес «2», у двигателя 2 адрес «5».

После настройки конфигурации последнего из преобразователей частоты необходимо подключить кабель к каждому из преобразователей частоты отдельно и проверить, что коммуникация преобразователя частоты с контроллером происходит корректно (контроллер «видит» преобразователь частоты и оба устройства не сообщают об ошибках).



4.7.3 Настройка коммуникации с вентиляторными двигателями оснащенными ЕС-двигателями

В случае ЕС-двигателей настройка их параметров, включая и назначение адреса, выполняется при помощи контроллера uPC3.



Настройку начинаем с экрана „I03”, где устанавливаем тип двигателей для вентиляторных групп приточных и вытяжных. На этом же экране в последующих строках устанавливаем тип регулирования (CAV, VAV или NET – постоянная частота), а также количество приточных и вытяжных вентиляторных групп.

Перейдя к экрану „I04” устанавливаем мощность электродвигателей вентиляторов согласно данным технического Предложения.



Затем необходимо проверить адреса каждого двигателя (экран «I41»). Процедура идентична описанной в разделе 4.7.2. данной инструкции для АС двигателей с преобразователями частоты. Двигатели приточных вентиляторных групп обозначены буквой "s", а вытяжных - буквой "r".

Каждый двигатель описывается двумя цифрами: первая указывает номер вентиляторной группы в вентиляторной секции, вторая – адрес в сети ModBUS.

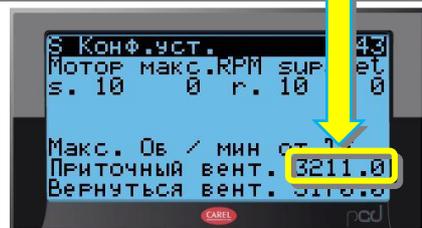
Адрес каждого электродвигателя должен быть сверен со схемой представленной на рис.7. В нашем примере, у двигателя 1 адрес «2», у двигателя 2 адрес «5».



Переходим к экрану I43, доступного только для ЕС-двигателей. Вводим значение максимальной скорости вращения согласно данным в техническом Предложении. В нашем примере 3211 об / мин для приточного вентилятора и 3170 об / мин для вытяжного.

Вентилятор PLUG_VS_250_AF_Px 1

Давление статическое	492 Pa	КПД рабочего колеса: статический/полный	67%/76%
Динамич давление	59 Pa	Мощность на валу	0,41 kW x 1
Располагаемый напор	200 Pa	Скорость вращения	3211 1/min
Полное давление	550 Pa	Способ установки вентилятора	FLX (уплотнение)



Контроллер принимает значение введенной скорости вращения как базовое значение, к которой относятся настройки скорости для режимов работы вентагрегата (при отключенных функциях CAV и VAV). Однако, когда функции CAV или VAV включены, установленное (базовое) значение является верхним пределом

скорости вращения, разрешенной для вентиляторной группы. Эта скорость, как правило, меньше максимальной частоты вращения двигателя, устанавливаемой на заводе.

На следующем экране (I44) можно установить резерв увеличения максимальной скорости вращения вентилятора относительно скорости вращения в номинальной рабочей точке вентилятора. Функция может быть использована для компенсации дополнительного сопротивления вентиляционной системы или при загрязненных фильтрах.

4.7.4 Программирование ЕС-двигателей

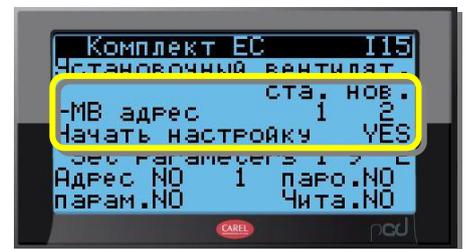
Далее при помощи контроллера вентагрегата выполним настройку коммуникации и параметров работы ЕС-двигателей

ВНИМАНИЕ

Каждый ЕС-двигатель настраивается отдельно с отключенными другими электродвигателями.

Включаем электропитание электродвигателя первой приточной вентиляторной группы.

Переходим к экрану «I15», изменяем адрес двигателя с заводского номер 1 на соответствующий двигателю первого приточного вентилятора адрес номер 2. Затем переключаем на «YES» функцию автоматической настройки «Начать настройку» и после подтверждения клавишей „Enter” начинается автоматическое программирование электродвигателя. Обычно процесс занимает несколько минут. Когда процесс будет завершен, появится сообщение „Готово”.



Правильность параметров электродвигателя можно проверить на экране I16, доступным сразу после окончания процесса программирования.



Правильно запрограммированный двигатель выключаем и включаем двигатель следующего приточного вентилятора. Возвращаемся к экрану «I15», устанавливаем адрес этого двигателя, в нашем примере адрес 5 и снова включаем автоматическое программирование. Повторяем процедуру для всех двигателей, не забывая устанавливать правильные адреса.

Необходимо помнить, что начинать настраивать следующий двигатель можно только после завершения **всей** процедуры для предыдущего

Если в состав вентагрегата входит вращающийся регенератор, то после окончания настройки электродвигателя последней из вентиляторных групп необходимо выполнить процедуру настройки для электродвигателя вращающегося регенератора, которая описана в разделе 4.7.5 настоящей Инструкции. Если вращающийся регенератор не входит в состав агрегата, то после окончания настройки электродвигателей вентгрупп можно включить электропитание всех вентиляторных групп и остальных элементов агрегата и при помощи модуля "Set" приступить к настройке пользовательских параметров (температуры, расхода воздуха и т.п.).

После этих действий вентагрегат готов к работе.

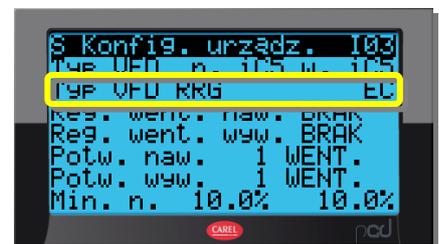
4.7.5 Настройка коммуникации с электродвигателем вращающегося регенератора

После программирования всех двигателей вентиляторов снова переходим к экрану «I03», и программируем двигатель вращающегося регенератора. Для вентагрегатов типоразмера менее **VVS300** используются ЕС-двигатели, для типоразмеров выше VVS300 используются двигатели АС с преобразователем частоты. Ниже представлена процедура настройки для двигателей обоих типов.

Вращающийся регенератор с ЕС-двигателями

По умолчанию ЕС-двигатель вращающегося регенератора настроен на управление сигналом 0-10 В, в нашем агрегате он управляется по протоколу ModBUS, поэтому нам нужно изменить настройки с помощью контроллера.

В строке «Rotor VFD type» подменю „I03” выбираем тип двигателя – «ЕС», а затем включаем электропитание двигателя и переходим к экрану I15.



Правильный адрес 4 уже установлен на заводе-изготовителе двигателя регенератора. Поэтому мы устанавливаем одинаковые значения параметров „стар” и „нов”, а затем в строке ниже активируем запуск процедуры автоматического программирования, которая изменяет тип управляющего сигнала: с 0-10V на ModBUS.

Когда процесс будет завершен, появится сообщение „Готово”.

После окончания настройки двигателя вращающегося регенератора нужно включить электропитание всех вентиляторных групп и остальных элементов агрегата и при помощи модуля “Set” приступить к настройке пользовательских параметров (температуры, расхода воздуха и т.п.). После этих действий вентагрегат готов к работе.



Вращающийся регенератор с электродвигателями типа АС

Процедура программирования преобразователя частоты описана в разделе 2.4.6 настоящей Инструкции. Процедура настройки контроллера ограничивается установкой типа преобразователя частоты на экране I03.



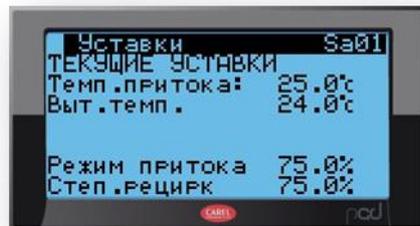
После подтверждения настройки агрегат готов к работе.

5 Обслуживание вентагрегата

5.1 Настройка пользовательских параметров (температура, влажность, расход воздуха и т.п.)

Для изменения значений настраиваемых пользовательских параметров используется модуль „SET”.

Первый экран используется для отображения действующих установленных параметров.



На следующих экранах устанавливаем требуемые параметры (в зависимости от конфигурации агрегата: температура, влажность, CO₂, расход приточного и вытяжного воздуха). Примеры экранов представлены ниже.



Когда настройки всех требуемых параметров готовы – можем запускать агрегат.

Внимание:

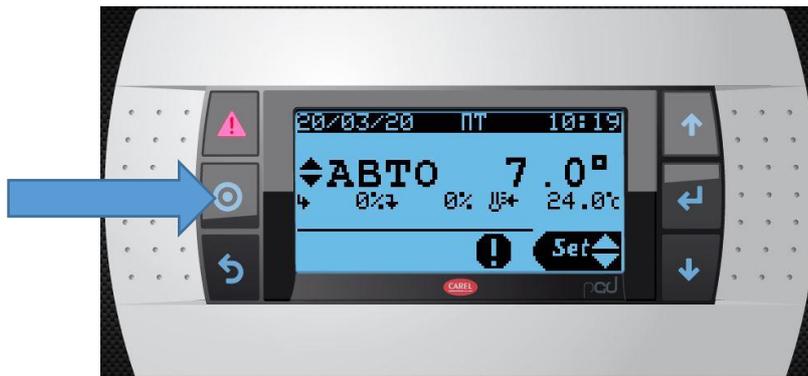
Изменение других рабочих параметров работы вентагрегата, не перечисленных выше, должно производиться только в обоснованных случаях и может выполняться только лицами прошедшими обучение и имеющими соответствующую квалификацию. Рекомендуется, чтобы подобные действия выполнялись представителями сервисной службы VTS. Изменение параметров лицами без соответствующего обучения может привести к выходу оборудования из строя, утратой гарантии, а также угрожать безопасности Пользователя.

Если же подобная необходимость возникает, следует строго выполнять расширенные инструкции, содержащиеся в Руководстве по запуску и эксплуатации устройства.

Вышесказанное относится к изменениям конфигурации контроллера VTS и других электронных устройств, которые являются неотъемлемой частью поставляемого устройства.

5.2 Включение вентагрегата, изменение режимов работы

Включение вентагрегата в одном из трех режимов работы выполняется путем нескольких нажатий кнопки „Prg”, для выбора режима работы, и подтверждением выбранного режима нажатием кнопки „Enter”



5.3 Проверка актуальных параметров работы вентилятора

Для проверки параметров работы вентилятора используется модуль „Info”. Его использование не требует особых навыков. Перемещение между отдельными разделами модуля/экранами осуществляется с помощью кнопок со стрелками.

Примеры экранов:

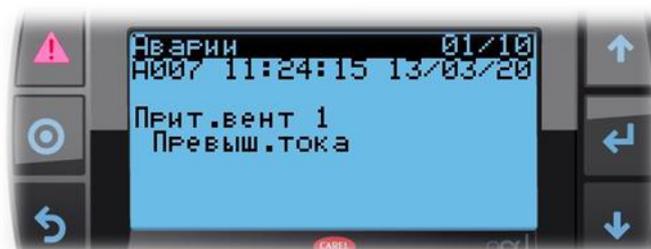


Просмотр этих параметров на представленных экранах возможен когда вентилятор функционирует (когда агрегат выключен, данные экраны не доступны).

5.4 Аварии

Если после включения вентилятора возник сигнал аварии или нескольких аварий (подсвечена верхняя левая кнопка пульта HMI Advanced), проверьте причину, нажав подсвеченную кнопку сигнала аварии. Перемещаться по списку сигналов аварий можно используя кнопки со стрелками. Если причина аварии устранена – нажмите кнопку аварии и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы выключить сигнал тревоги.

Если вы не можете определить причину сигнала аварии и она остается активной - обратитесь в сервис.



5.5 Настройка недельного календаря

Контроллер позволяет установить недельный календарь работы вентагрегата. Настройка выполняется на экранах Sa09, Sa10 и Sa11. Пример настроек представлен

