

# Вентиляционные системы VTS

Программное обеспечение для установок кондиционирования воздуха  
1.0.015



### ВАЖНО



Только квалифицированный персонал может устанавливать оборудование или осуществлять его техническое обслуживание.

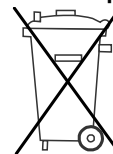
Покупатель должен использовать оборудование только так, как описано в технической документации к нему.

В дополнение к любым дальнейшим предупреждениям, описанным в данном руководстве, необходимо соблюдать следующие предупреждения для всех установок:

- Не допускайте попадания влаги на электронные схемы. Дождь, влажность и все виды жидкостей или конденсата содержат агрессивные минералы, которые могут повредить электронные схемы. В любом случае продукт должен использоваться или храниться в условиях, соответствующих температурным и влажностным ограничениям, указанным в настоящем руководстве.
- Не устанавливайте устройство в особо жарких условиях. Слишком высокие температуры могут сократить срок службы электронных устройств, повредить их и деформировать или расплавить пластмассовые детали. В любом случае продукт должен использоваться или храниться в условиях, соответствующих температурным и влажностным ограничениям, указанным в настоящем руководстве.
- Не пытайтесь вскрыть устройство каким-либо иным способом, кроме описанного в данном руководстве.
- Не роняйте, не ударяйте и не встряхивайте устройство, так как внутренние цепи и механизмы могут быть непоправимо повреждены.
- Не используйте едкие химикаты, растворители или агрессивные моющие средства для очистки устройства.
- Не используйте изделие для других целей, кроме тех, которые указаны в настоящем техническом руководстве.

Технические характеристики, указанные в данном руководстве, могут быть изменены без предварительного предупреждения.

### УТИЛИЗАЦИЯ






### ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ О ПРАВИЛЬНОМ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (WEEE)

В связи с директивой Европейского Союза 2002/96 / ЕС от 27 января 2003 года и соответствующим национальным законодательством, пожалуйста, обратите внимание, что:

- WEEE нельзя утилизировать как муниципальные отходы, такие отходы должны собираться и утилизироваться отдельно;
- должны использоваться государственные или частные системы сбора отходов, определенные местным законодательством. Кроме того, оборудование может быть возвращено дистрибьютору по истечении срока его службы при покупке нового оборудования;
- оборудование может содержать опасные вещества: неправильное использование или неправильное удаление таких веществ может иметь негативные последствия для здоровья человека и окружающей среды;
- символ (перечеркнутый колесный бункер), указанный на изделии или на упаковке, а также на листе инструкции, указывает на то, что данное оборудование поступило на рынок после 13 августа 2005 года и что оно должно быть утилизировано отдельно;
- в случае незаконной утилизации электрических и электронных отходов, меры наказания устанавливаются местным законодательством об утилизации отходов.

### ЗНАЧЕНИЕ ИКОНОК

	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> привлечь внимание к очень важной теме; в частности, относительно практического использования различных функций продукта.
	<b>ВАЖНО:</b> довести до сведения пользователей важные вопросы, касающиеся использования устройства
	<b>РУКОВОДСТВО:</b> несколько простых примеров, для помощи пользователю в настройке наиболее распространенных параметров.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1 Основные функции.....	4
1.2 Полевые соединения.....	5
2. ЗАПУСК.....	6
3. УСТАНОВКА.....	8
3.1 Конфигурация входов / выходов.....	8
3.2 Стандартные функции ввода / вывода.....	10
4. КОНФИГУРАЦИЯ.....	14
4.1 Коды приложений.....	14
4.2 Устройства Modbus.....	14
5. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	18
5.1 Пульт HMI Advanced.....	18
5.2 Меню пользователя.....	18
5.3 Описание меню.....	20
5.4 Пульт HMI Basic.....	20
5.5 Пользовательские настройки.....	21
6. ФУНКЦИИ.....	22
6.1 ВКЛ запрос.....	22
6.2 Последовательность Запуск/Остановка.....	22
6.3 Переключение охлаждения / нагрев.....	22
6.4 Стратегия регулирования температуры.....	23
6.5 Регулирование подачи свежего воздуха.....	23
6.6 Регулирование влажности.....	24
6.7 Активация устройств.....	24
6.8 Защита от замерзания.....	25
6.9 Контроль вентиляторов.....	26
6.10 Управление камерой смешивания.....	27
6.11 Регулирование CO <sub>2</sub> .....	27
6.12 Второстепенные функции.....	27
7. ВНЕШНЯЯ СВЯЗЬ.....	29
8. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ.....	30
8.1 Интерфейс аварий.....	30

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 Основные функции

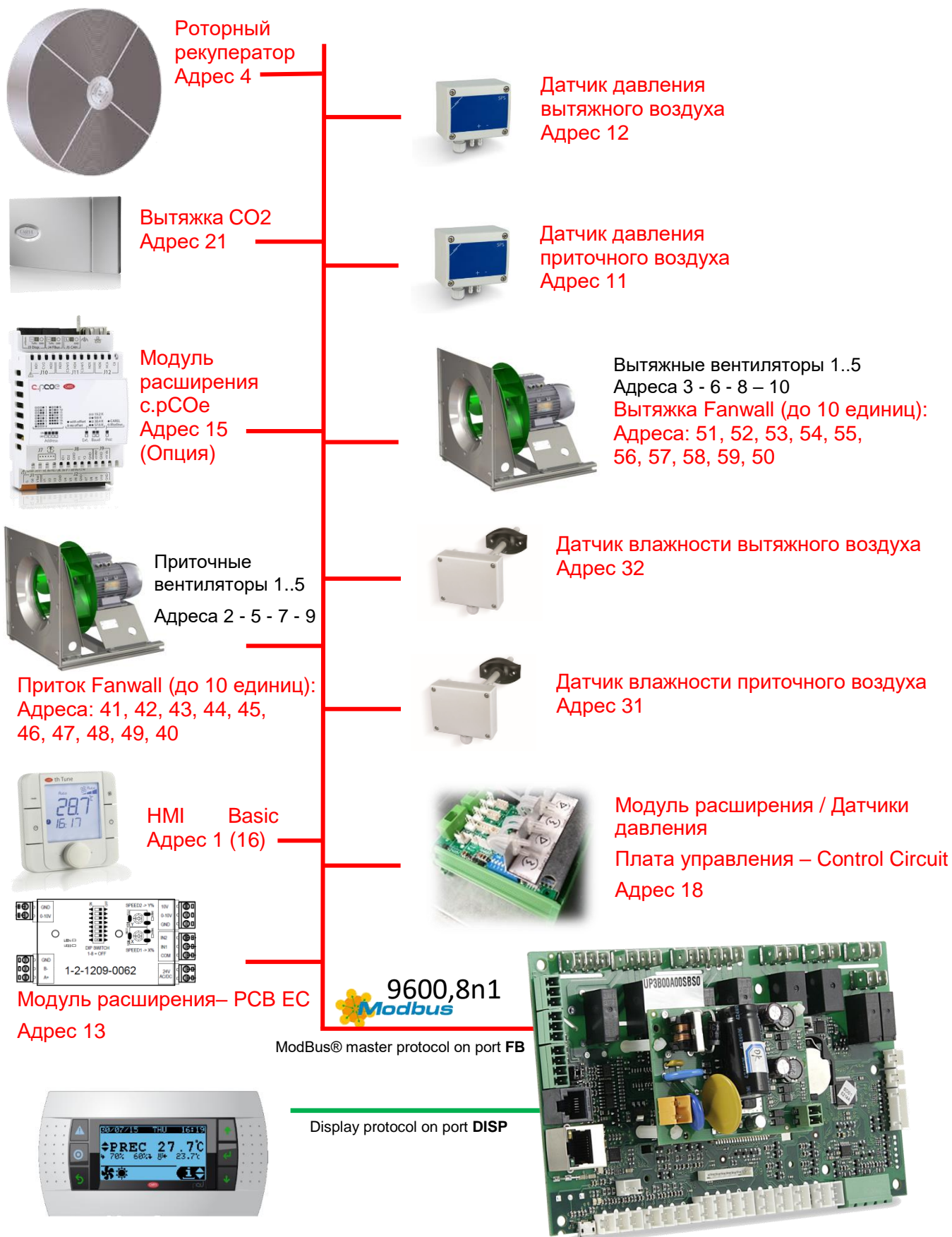
**Удобство в использовании и отображение** – система на основе меню позволяет настроить приложение в качестве инструмента для мгновенной диагностики. Все это возможно благодаря быстрому просмотру экранов.

**Быстрое меню** – информация о статусе доступна непосредственно из главного меню, без необходимости доступа к подменю. Информация о конфигурации, активной функции и рабочей температуре размещается в виде циклов экранов, которые прокручиваются нажатием кнопки ВНИЗ на главном экране.

#### Список функций:

<b>Основные функции</b>	Код аппликации определяет тип устройства
<b>Рекуперация тепла</b>	AD – Приточно-вытяжная установка без системы рекуперации
	AG – Приточно-вытяжная установка с гликолевым контуром рекуперации
	AP – Приточно-вытяжная установка с перекрестно-точным рекуператором
	AR – Приточно-вытяжная установка с роторным рекуператором
	AS – Приточная установка
<b>Управление теплообменниками</b>	HW – Водяной нагреватель
	HE – Электрический нагреватель
	CW – Водяной охладитель
	DX – Фреоновый охладитель
	CWHW – Универсальный теплообменник
	EVPR.HMFR – Испарительный увлажнитель воздуха
<b>Вентиляторы</b>	До 10 приточных вентиляторов
	До 10 вытяжных вентиляторов
	Вариант резервирования с 2 вентиляторами
<b>Аппаратное обеспечение</b>	uPC3 extra small
<b>Пользовательский интерфейс</b>	HMI Advanced
<b>Языки</b>	Английский, Русский, Польский
<b>Единицы измерения</b>	Международные
	США
<b>Аварийные сигналы</b>	Автоматическое и ручное управление
	Вход через приложение
<b>Протоколы диспетчеризации</b>	Modbus
	Bacnet

## 1.2 Полевые соединения





## 2. ЗАПУСК

**Загрузить/обновить прикладное программное обеспечение семейства контроллеров uPC3 возможно следующими методами:**

- Обновление через порт microUSB
- Обновление через компьютер с использованием c.factory (через USB или Ethernet подключение)
- Обновление с передачей файлов через FTP

**Обновление с передачей файлов через microUSB**

- 1 - Подключитесь к порту microUSB
- 2 - Откройте в Вашем компьютере USB накопитель
- 3 - Перетащите файл обновления из расположения на Вашем компьютере в папку «UPGRADE» контроллера uPC3
- 4 - Отключите кабель microUSB. После отключения кабеля автозапуск начнет загрузку нового программного обеспечения.



- 5 - Подождите, пока приложение загрузится и появится логотип VTS



- 6 - После загрузки - перезапустите приложение, нажмите Alarm и Enter, перейдите в приложение и перезапустите приложение.



**Обновление с компьютера с использованием c.factory**

На всех контроллерах семейства uPC3 прикладная программа может быть загружена с помощью программного обеспечения c.factory с прямым подключением к контроллеру через кабель USB или сеть Ethernet. Чтобы загрузить прикладную программу, выполните следующие действия:

**Обновление через соединение Ethernet:**

Сконфигурируйте компьютер и контроллер uPC3 так, чтобы они принадлежали к одной локальной сети

- 1 - Откройте приложение c.factory и выберите скомпилированный файл прикладной программы Inc.strategy (расширение файла «.otr»). Инструмент отобразит список конфигураций, определенных в c.design. Выберите конфигурацию для загрузки на контроллер и нажмите «Далее».



- 2 - Выберите файлы для загрузки на контроллер и тип соединения «Ethernet». Выберите MAC-адрес обновляемого контроллера uPC3 и нажмите «Загрузить».



- 3 - В конце процедуры обновления контроллер uPC3 автоматически перезапускается с новой прикладной программой (или новой конфигурацией)

### Обновление через USB-соединение:

Подключите компьютер к контроллеру uPC3 через USB-кабель, используя USB-порт устройства.

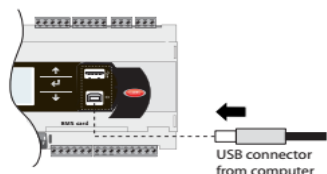
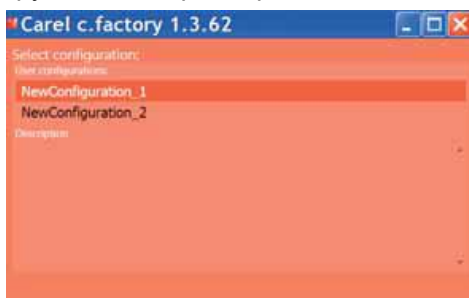


Fig. 6.g

1 - Откройте приложение c.factory и выберите скомпилированный файл прикладной программы Inc.strategy (расширение файла «.otr»). Инструмент отобразит список конфигураций, определенных в c.design. Выберите конфигурацию для загрузки на контроллер и нажмите «Далее».



2- Выберите файлы для загрузки на контроллер и тип соединения «USB». Выберите последовательный порт, к которому подключен контроллер uPC3 через USB-кабель, и нажмите «Загрузить»;



**Примечание:** если контроллер uPC3 содержит прикладную программу, которая защищена паролем или цифровой подписью, отличной от новой программы, появится диалоговое окно с запросом предыдущего пароля. Если введенный пароль правильный, новая прикладная программа может быть загружена.

3 - В конце процедуры обновления контроллер uPC3 автоматически перезапускается с новой прикладной программой (новой конфигурацией).

**Внимание:** перед обновлением контроллера uPC3 через USB-соединение, проверьте в системном меню, что USB-порт устройства включен ( Settings → USB Settings → PC connection)

### Обновление с передачей файлов по FTP:

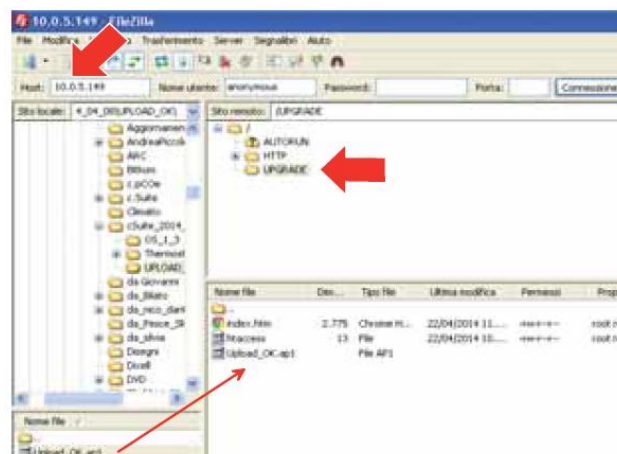
Контроллеры семейства uPC3, оснащенные портом Ethernet, включают сервер FTP, который обеспечивает доступ к общедоступному разделу

файловой системы. Файлы и каталоги в этом разделе могут быть прочитаны, изменены, созданы и удалены. FTP также можно использовать для передачи файла .ar1, например, для обновления образа операционной системы или прикладной программы. Это делается с помощью FTP-клиента, например, «FileZilla». Имя пользователя по умолчанию для доступа к файловой системе - «anonymous». Чтобы защитить содержимое общедоступной файловой системы от несанкционированного доступа, можно создать другого пользователя, назначив каждому свой профиль доступа, выделенный для каждой службы и адаптированный к отдельному каталогу.

Для обновления через FTP:

1 - Откройте FTP-клиент. Введите IP-адрес контроллера uPC3 и учетные данные для доступа (пользователь по умолчанию «anonymous», без пароля)

2 - Перетащите файл обновления программного обеспечения из каталога на Вашем компьютере в каталог «UPGRADE» на контроллере uPC3.



3 - Войдите в системное меню на uPC3 и выберите «UPGRADE»

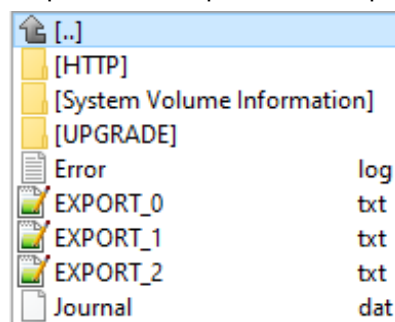


**Примечание:** при загрузке файла обновления в каталог «UPGRADE» через FTP, процедуру обновления также можно запустить с помощью виртуального терминала.

**Перед обновлением программного обеспечения контроллера uPC3 можно сохранить существующие настройки для их последующего восстановления:**

- импорт / экспорт настроек осуществляется в uPC3 через меню -> unit cfg. -> экран «I11»
- имя файла с настройками - Export\_00 (часть «Export» фиксирована, номер задается пользователем) - можно сохранить несколько различных настроек конфигурации и импортировать их при необходимости
- файл с данными настройками сохраняется во внутренней памяти контроллера, доступ к нему можно получить через соединение micro-USB или через ftp-сервер

- импорт / экспорт разрешен только тогда, когда устройство находится в режиме «Выкл» - в противном случае будет отображаться сообщение об отсутствии импорта / экспорта.
- ниже приведены три примера конфигурации, сохраненные в файлах экспорта:




## 3. УСТАНОВКА

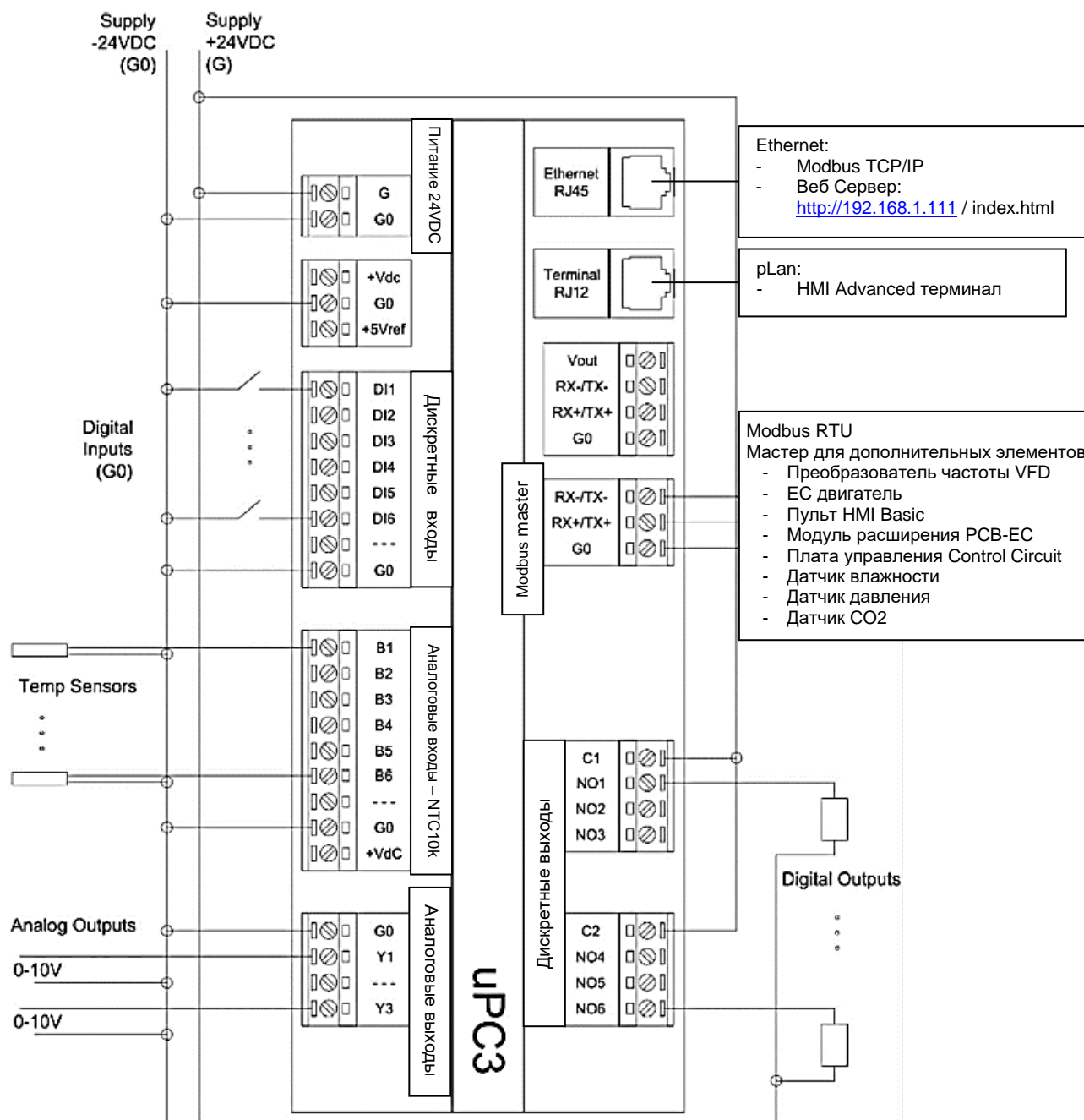
### 3.1 Конфигурация входов / выходов

Аналоговые входы	Описание	Тип	Примечание
V1	Температура приточного воздуха	NTC	Всегда включен
V2	Температура вытяжного воздуха	NTC	Принудительное включение при регулировке температуры вытяжного воздуха
V2	Температура Пред. нагрев	NTC	Включен в установке с предварительным нагревателем и модулем ввода / вывода - MainBoard
V3	Наружная температура	NTC	Всегда включен
V4	Защита рекуператора (Температура вытяжного воздуха после рекуперации)	NTC	Включен в случае рекуперации
V5	Температура обратной воды	NTC	Включен в случае установки с HW
V6	Температура приточного воздуха после рекуперации	NTC	Включен для Компактной установки – только для информации
V6	Температура воздуха после предварительного нагрева	NTC	Включен для установки с предварительным нагревателем
HMI Basic – Темп.	Температура в помещении	MB	Включен в случае регулировки комнатной температуры или HMI basic
Exp.31 - Влажность	Влажность приточного воздуха	MB	Включен в случае любой регулировки влажности
Exp.32 - Влажность	Влажность вытяжного воздуха	MB	Включен в случае регулировки влажности вытяжного воздуха
Exp. 11 - Давление	Давление приточного воздуха	MB	Включен в случае наличия регулировки вентилятора
Exp. 12 - Давление	Давление вытяжного воздуха	MB	Включен в случае, если осуществляется регулировка вентиляторов и присутствует вытяжной вентилятор
Exp. 21 – CO2	CO2 датчик	MB	Включен в случае контроля качества воздуха
Exp. 18 – Плата управления	Давление приточного воздуха	MB	Включен в случае наличия регулировки вентилятора
Exp. 18 – Плата управления	Давление вытяжного воздуха	MB	Включен в случае, если осуществляется регулировка вентиляторов и присутствует вытяжной вентилятор
Exp. 18 – Плата управления	Давление приточный фильтр	MB	Включен в случае наличия регулировки вентилятора
Exp. 18 – Плата управления	Давление вытяжной фильтр	MB	Включен в случае, если осуществляется регулировка вентиляторов и присутствует вытяжной вентилятор
Дискретные входы	Описание	Тип	Примечание
DI1	Авария «Пожар»		Всегда включен
DI2	Термостат защиты от замерзания		Включен в случае с водяным нагревателем HW



D12	Авария термостат электрического нагревателя		Включен для установки с электрическим нагревателем HE
D13	Авария охладителя		Включен для установки с охладителем
D14	Авария увлажнителя		Всегда включен
D14	Приточный фильтр		Включен для установки без увлажнителя / DI Зима/Лето / MainBoard активна / плата PCB-EC активна
D15	Лето / Зима		Включен для DXH
D15	Вытяжной фильтр		Включен для установки без увлажнителя / DI Зима/Лето / MainBoard активна / плата PCB-EC активна
D16	Дистанционное выключение или изменение режима		На экране G08 в меню - In / Out settings Вы можете изменить режим работы
Exp. 13 – PCB EC	Приточный фильтр	MB - IN1	Включен с PCB EC
Exp. 13 – PCB EC	Вытяжной фильтр	MB - IN2	Включен с PCB EC
<b>Дискретные выходы</b>	<b>Описание</b>	<b>Тип</b>	<b>Примечание</b>
NO1	Основной нагреватель (нагреватель или насос)		Включен для установки с нагревателем
NO1	Второй нагреватель		Включен для установки с DX_H и вторым нагревателем
NO2	Приточная и вытяжная заслонка		Всегда включен
NO3	Общая Авария		Включен для установки без второго и предварительного нагревателя
NO3	Второй нагреватель		Включен для установки с вторым нагревателем
NO3	Предварительный нагреватель		Включен для установки с предварительным нагревателем
NO4	Основной охладитель 1 (DX или насос)		Включен для установки с охладителем
NO4	DX_H старт		Включен для установки с DX_H
NO5	Основной охладитель 2		Включен для установки с 2-х ступенчатым охладителем
NO5	DX_H Реверс		Включен в установке с теплообменником нагрев / охлаждение
NO5	Увлажнитель		Включен для установки с увлажнителем
NO5	Гликолевый насос		Включен для установки с гликолевым рекуператором
NO5	Заслонка резервного вентилятора		Включен для установки с резервным вентилятором
NO6	Нагреватель 2-я ступень		Включен в установке с 2-х ступенчатым электрическим нагревателем
NO6	Увлажнитель		Включен для установки с увлажнителем
NO6	DX_H 2-я ступень		Включен в установке с 2-х ступенчатым DX_H
<b>Аналоговые выходы</b>	<b>Описание</b>	<b>Тип</b>	<b>Примечание</b>
Y1	Нагреватель	0-10V	Включен для установки с нагревателем
Y1	Второй нагреватель	0-10V	Включен для установки с вторым нагревателем
Y3	Охладитель	0-10V	Включен для установки с охладителем
Y3	Камера смешивания	0-10V	Включен для установки с камерой смешивания
Y3	Рекуперация	0-10V	Включен для установки с рекуператором
Exp. 13 – PCB EC	Рекуперация тепла	MB-AO1	Включен в случае рекуперации тепла
Exp. 13 – PCB EC	Камера смешивания	MB-AO2	Включен для установки с камерой смешивания
Exp. 18 - MainBoard	Рекуперация тепла	MB-AO1	Включен в случае рекуперации тепла
Exp. 18 - MainBoard	Камера смешивания	MB-AO2	Включен для установки с камерой смешивания
Exp. 18 - MainBoard	Увлажнитель	MB-AO3	Включен для установки с увлажнителем
Exp. 18 - MainBoard	Предварительный нагреватель	MB-AO4	Включен для установки с предварительным нагревателем

 **ВНИМАНИЕ:** Структура программного обеспечения в классе А: тепловая защита от перегрузки и высокого давления должна воздействовать непосредственно на привод компрессора и поэтому должна быть последовательно соединена с сигналом управления для катушки контактора компрессора.



### 3.2 Стандартные функции ввода / вывода

#### I/O Стандартные элементы для всех установок

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
B1	Температура приточного воздуха	NTC	
B2	Температура вытяжного воздуха	NTC	Опция
B3	Наружняя температура	NTC	
DI1	Авария «Пожар»	NC	
DI6	Дистанционное выключение	NC	
pLan RJ12	HMI Advanced терминал	pLan	
3-pins RS485	HMI Basic терминал	RS-485	Опция

#### Модуль расширения I/O

Компактная подвесная / напольная установка RRG со встроенным комплектом автоматики, стандартно оснащается:

- модулем расширения ввода/вывода - плата управления Control Circuit;
- CAV регулирование для вентилятора;
- все датчики температуры с дополнительным B6 после рекуперации на притоке;
- датчиком влажности вытяжного воздуха.

Ventus CBX – щит управления стандартно комплектуется модулем расширения ввода / вывода - PCB-EC.



### Водяной нагреватель – Н\_sw

#### Контроль

- ПИД регулятор - Нагрев
- ПИД регулятор – Защита датчика
- Ограничение минимального / максимального сигналов
- Авария низкая температура воздуха

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
Y1	Сигнал управления нагревом	0 -10V DC	
NO1*	Основной нагреватель - насос	+24V DC 230V AC	
B5	Температура обратной воды	NTC	Опция
DI2	Термостат защиты от замерзания	NC	

\* Для питания циркуляционных насосов имеется реле с напряжением от + 24 В постоянного тока до 230 В переменного тока.



### Электрический нагреватель – HE

#### Контроль

- ПИД регулятор - Нагрев
- Ограничение минимального / максимального сигналов
- Регулируемый уровень переключения отдельных секций

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
Y1	Управление секцией PWM	0 -10V DC	
NO1	Основной нагреватель секция 2 – Вкл/Выкл	+24V DC	
NO6	Основной нагреватель секция 3 – Вкл/Выкл	+24V DC	
DI2	Авария нагревателя	NC	



### Водяной охладитель – С\_sw

#### Контроль

- ПИД регулятор - Охлаждение
- Ограничение минимального / максимального сигналов

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
Y3	Сигнал управления охлаждением	0-10V DC	
NO4	Основной охладитель - насос	+24V DC	
DI3	Авария охладителя	NC	



### DX охладитель – С\_dx

#### Контроль:

- ПИД регулятор - Охлаждение
- Ограничение минимального / максимального сигнала
- Регулируемый уровень переключения отдельных секций

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
Y3	Сигнал управления охлаждением	0-10V DC	
NO4	Основной охладитель секция 1 – Вкл/Выкл	+24V DC	
NO5	Основной охладитель секция 2 – Вкл/Выкл	+24V DC	
DI3	Авария охладителя	NC	



### Вентилятор – V

#### Контроль

- Стандартный контроль процента работы
- ПИД регулятор для регулирования САУ \*
- ПИД регулятор для регулирования ВАУ

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
3-pins RS485	Связь по Modbus RTU	RS-485	

\* Стандарт САУ для оборудования Compact, использующего модуль ввода / вывода системной платы – Control Circuit.



### Фильтры – F

#### Контроль

- Compact – Датчик давления
- Ventus – Реле давления

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
3-pins RS485*1	Связь по Modbus RTU	RS-485	Compact
IN1*2	Фильтр приточного воздуха – реле давления	NC	CBX
IN2*2	Фильтр вытяжного воздуха – реле давления	NC	CBX
DI4*3	Фильтр приточного воздуха – реле давления	NC	CBX
DI5*3	Фильтр вытяжного воздуха – реле давления	NC	CBX

\*1 Для установок серии Compact необходимо использовать модуль ввода / вывода системной платы – Control Circuit.

\*2 Вход IN1/IN2 доступен на модуле расширения ввода-вывода PCB-EC.

\*3 Вход DI4/DI5 доступен для вентиляционных установок без увлажнителя, DXH.



## Рекуперация – Перекрестно - точный рекуператор / HEX – P

### Контроль

- ПИД регулятор – рекуперация тепла
- ПИД регулятор – рекуперация охлаждения
- Ограничение минимального сигнала

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
B4	Температура вытяжного воздуха после рекуператора – защита от обмерзания	NTC	
B6*1	Температура приточного воздуха после рекуператора – установки серии Compact	NTC	Опция
AO1*2	Привод байпаса	0-10V DC	
Y3*3	Привод байпаса	0-10V DC	Опция

\*1 Дополнительный датчик для расчета эффективности рекуперации - используется в установках серии Compact.

\*2 Выход AO1 доступен на модуле расширения ввода-вывода РСВ-ЕС в вентиляционных установках без увлажнителя.

\*3 В случае вентиляционной установки без камеры смешивания и охладителя можно использовать выход Y3 для рекуперации.



## Рекуперация - Ротор – R

### Контроль

- ПИД регулятор – рекуперация тепла
- ПИД регулятор – рекуперация охлаждения
- Ограничение минимального сигнала

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
B4	Температура вытяжного воздуха после рекуператора – защита от обмерзания	NTC	
B6*1	Температура приточного воздуха после рекуператора – установки серии Compact	NTC	Опция
3-pins RS485	Связь по Modbus RTU	RS-485	

\*1 Дополнительный датчик для расчета эффективности рекуперации - используется в установках серии Compact.



## Рекуператор - Гликоль – G

### Контроль

- ПИД регулятор – рекуперация тепла
- ПИД регулятор – рекуперация охлаждения
- Ограничение минимального сигнала

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
B4	Температура вытяжного воздуха после рекуператора – защита от обмерзания	NTC	
B6*1	Температура приточного воздуха после рекуператора – установки серии Compact	NTC	Опция
AO1*2	Привод регулировки клапана	0-10V DC	
Y3*3	Привод регулировки клапана	0-10V DC	Опция
NO5*4	Гликолевый насос	+24V DC	

\*1 Дополнительный датчик для расчета эффективности рекуперации - используется в установках серии Compact.

\*2 Выход AO1 доступен на модуле расширения ввода-вывода РСВ-ЕС в вентиляционных установках без увлажнителя.

\*3 В случае вентиляционной установки без камеры смешивания и охладителя можно использовать выход Y3 для рекуперации.

\*4 В системах без DXH, увлажнителя воздуха, резервного вентилятора.



## Камера смешивания – M

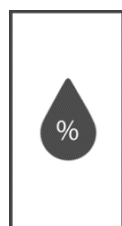
### Контроль

- ПИД регулятор - Нагрев
- ПИД регулятор - Охлаждение
- ПИД регулятор – контроль CO2
- Ограничение минимального / максимального сигналов

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
AO2*1	Привод регулировки клапана	0-10V DC	
Y3*2	Привод регулировки клапана	0-10V DC	Опция

\*1 Выход AO2 доступен на модуле расширения ввода-вывода РСВ-ЕС.

\*2 В случае вентиляционной установки без рекуператора и охладителя можно использовать выход Y3 для камеры смешивания.



## Увлажнитель – W

### Контроль

- ПИД регулятор - Влажность
- ПИД регулятор - Компенсация влажности приточного воздуха
- Ограничение минимального / максимального сигналов

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
3-pins RS485	Преобразователь влажности Связь по Modbus RTU	RS-485	
AO1*1	Сигнал управления увлажнителем	0-10V DC	
NO5*2	Увлажнитель Вкл/Выкл	+24V DC	

\*1 Выход AO1 доступен на модуле расширения ввода-вывода РСВ-ЕС.

\*2 В случае установки без гликолевого рекуператора и резервного вентилятора, можно использовать NO5 для увлажнителя.



### DXH Реверс – C\_dhx

#### Контроль

- ПИД регулятор - Нагрев
- ПИД регулятор - Охлаждение
- Ограничение минимального / максимального сигналов
- Регулируемый уровень переключения отдельных секций

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
Y1	Сигнал управления нагрев/охлаждение	0-10V DC	
NO4	DXH секция 1 – Вкл/Выкл	+24V DC	
NO6	DXH секция 2 – Вкл/Выкл	+24V DC	
NO5*	DXH Реверс – нагрев/охлаждение	+24V DC	
DI2	DXH авария	NC	

\* DXH выход доступен в системах без увлажнителя воздуха, гликолевого рекуператора, резервного вентилятора.



### Резервный вентилятор

Секция вентиляторов содержит двоянные вентиляторы, двигатели и инверторы. Один вентилятор работает, другой – резервный, на случай отказа. Кроме того, счетчики рабочего времени выбирают обычное переключение между вентиляторами, чтобы нагрузка и износ были одинаковыми. При переключении с одного вентилятора на другой имеется зазор для изменения положения воздушных заслонок.

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
3-pins RS485	Связь по Modbus RTU	RS-485	
NO5*	Воздушная заслонка резервного вентилятора	+24V DC	

\* DXH выход доступен в системах без увлажнителя воздуха, гликолевого рекуператора, DXH.



### Предварительный нагреватель

#### Контроль

- ПИД регулятор - Нагрев
- Дополнительный датчик температуры

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
AO2	Сигнал управления нагревателем	0-10V DC	Для СВХ
B6	Температура воздуха после предварительного нагревателя	NTC	
AO4	Сигнал управления нагревателем	0-10V DC	Для серии Compact
B2	Температура воздуха после предварительного нагревателя	NTC	
NO3	Основной нагреватель – сигнал запуска	+24V DC	
B5	Температура обратной воды	NTC	
DI2	Авария нагревателя	NC	



### Второй нагреватель

#### Контроль

- ПИД регулятор - Нагрев
- Дополнительный датчик температуры

uPC3 I/O	Описание	Тип	Примечание
Y1*	Сигнал управления нагревателем	0-10V DC	
NO1*	Основной нагреватель – сигнал запуска	+24V DC	
AO2**	Сигнал управления нагревателем	0-10V DC	
NO3**	Основной нагреватель – сигнал запуска	+24V DC	
DI2	Авария нагревателя	NC	

\* Для систем, где нагреватель расположен после универсального теплообменника DX\_H.

\*\* Для систем, где нагреватель расположен после основного нагревателя



## 4. КОНФИГУРАЦИЯ

### 4.1 Коды приложений

HMI Advanced ► Menu ► Unit cfg. ► I02



Чтобы изменить код приложения, измените Running YES на NO и перейдите на экран выше «I01».

Код приложения представляет собой комбинацию элементов, функций и подкодов опций.

Код	Знач.	Параметр
Буквенный код	0	AS: Приточная установка
	1	AD: Приточно-вытяжная установка (П/В)
	2	AR: П/В & Роторный рекуператор
	3	AG: П/В & Гликолевый рекуператор
	4	AP: П/В & Перекрестно-точный рекуператор
1 Основной нагреватель	0	Нет
	1	Водяной нагреватель
	2	Фреоновый нагреватель
	3	Электрический нагреватель
	4	Паровой нагреватель
2 Основной охладитель	0	Нет
	1	Водяной охладитель
	2	Фреоновый охладитель
3 Универсальный теплообменник	0	Нет
	1	Водяной
	2	Фреоновый
4 Предварительный нагреватель	0	Нет
	1	Водяной нагреватель
	2	Фреоновый нагреватель
	3	Электрический нагреватель
5 Второй нагреватель	0	Нет
	1	Водяной нагреватель
	2	Фреоновый нагреватель
	3	Электрический нагреватель
6 Камера смешивания	0	Нет
	1	Да

7 Увлажнитель	0	Нет
	1	Испарительное увлажнение
	2	Пар
8 uPC3 конфигурация	6*	Стандартный
	3	+ HMI Basic (th-Tune)

\* Контроллер имеет правильное поведение при значении 0,1,6 для uPC3 XS или при значении 3 для устройства с HMI Basic.

В меню конфигурации устройства указан параметр Running mode (Режим работы). Он переведет ПО в рабочий режим, а в режиме остановки все функции, входы и выходы будут отключены. Прежде чем запустить устройство, сервис должен проверить, что все настроено правильно.

Код приложения можно изменить, только если устройство находится в режиме конфигурации.

Описание других значений в коде приложения:

Для примера:

**AR|0|2|0|0|1|1|0|6|3|0|0|0|0|0|1**

Режим восстановления:

- 0: Нет
- 1: Зима
- 2: Лето
- 3: Зима + Лето

Для активного восстановления, зимнее восстановление является стандартным. Летнее восстановление может быть активировано на экране Menu ► Recovery ► D03

**AR|0|2|0|0|1|1|0|6|3|0|0|0|0|0|1**

Резервный вентилятор:

- 0: ДА
- 1: НЕТ

Количество вентиляторов выбирается на экране Menu ► Unit cfg. ► I03

**AR|0|2|0|0|1|1|0|6|3|0|0|0|0|0|1**

Остальные значения являются системными.

### 4.2 Устройства Modbus

HMI Advanced ► Menu ► Unit cfg. ► I03



Тип преобразователя частоты (VFD) можно выбрать отдельно для приточного вентилятора, вытяжного вентилятора и роторного теплообменника.

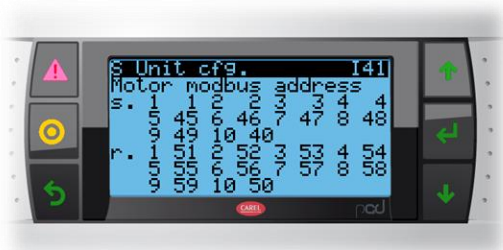
Тип VFD:

- LS iC5
- LS iG5
- ABB ACS
- EC
- DFI

**ВНИМАНИЕ!** Для выбранного типа VFD необходимо вручную ввести необходимые параметры с клавиатуры VFD. Нет возможности настроить параметры с помощью uPC3.

В зависимости от выбранной конфигурации, можно вручную изменить адрес Modbus отдельных двигателей для притока и вытяжки максимум для 10 вентиляторов.

HMI Advanced ► Menu ► Unit cfg. ► I41



#### 4.2.1 LS VFD (iC5 и iG5A)

Для iC5

Параметр	Код	Значение	Примечание
Способ контроля	DRV	3	
Способ задания частоты	Frq	8	
Адрес преобразователя в сети Modbus	I60	-	Modbus адрес двигателя
Реакция на потерю связи	I62	2	Стоп
Тайм-аут связи	I63	30	30 сек.

Для iG5

Параметр	Код	Значение	Примечание
Способ контроля	DRV	3	
Способ задания частоты	Frq	7	
Адрес преобразователя в сети Modbus	I60	-	Modbus адрес двигателя
Реакция на потерю связи	I62	2	Стоп

#### 4.2.2 VTS EC двигатель

Вся необходимая информация в документации для EC двигателя.

Дополнительная информация.

Процедура настройки EC двигателя роторного рекуператора:

- перейдите на экран настройки двигателя Menu ► Unit cfg. ► I03, выберите "Rotor VFD type" как EC.
- После этого появится новый экран "I15", введите эту строку
- На экране Вы увидите "old address: 4, new address: 4" ("старый адрес: 4, новый адрес: 4")
- В опции "Set" (Установить), введите "YES" (ДА)
- Процедура настройки EC двигателя будет выполнена. После успешного завершения Вы увидите надпись "test mode" (тестовый режим). Обратите внимание, что во время процедуры настройки другие устройства в сети Modbus могут выдавать ошибки, но это нормально.
- Измените "Set" (Установить) на "NO" (НЕТ).
- После завершения всей процедуры перезагрузите контроллер.

#### 4.2.3 Давление / Влажность / Датчик CO2

HMI Advanced ► Menu ► In/Out settings ► G03



Экран, на котором можно активировать датчики давления / влажности / CO2. Кроме того, мы можем выбрать тип датчика давления на экране G04



I.R. – Input register  
H.R – Holding register

Тип команды	Тип данных	Адрес
InputRegister	INT	0
InputRegister	INT	1
InputRegister	INT	2
InputRegister	INT	3
HoldingRegister	INT	0
HoldingRegister	INT	1
HoldingRegister	INT	2
HoldingRegister	INT	3

#### Датчик давления

uPC3 (новый)	uPC (старый)	
I.R.0	SPS	Sentera Controls
I.R.1		
H.R.0	DPT	CATIC-I
	DPC	VTS
H.R.1		

Важная информация: при использовании внешнего датчика давления отключите измерение на плате управления (Control Circuit board).  
HMI Advanced ► Menu ► Other ► J03/J04

#### Датчик влажности

uPC3 (новый)	uPC (старый)	
I.R.0		
I.R.1	DXH	Sentera Controls
I.R.2		
H.R.0	HCRH	VTS
H.R.1		
H.R.2	RH	CATIC-I

Важная информация: при использовании внешнего датчика влажности отключите измерение на плате управления (Control Circuit board).  
HMI Advanced ► Menu ► Other ► J03/J04

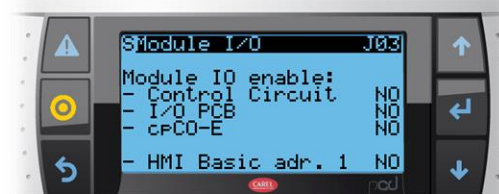
#### Датчик CO2

uPC3 (новый)	uPC (старый)	
I.R.0		
I.R.1		
I.R.2		
H.R.0	HTC	VTS
H.R.1	CDD	CATIC-I
H.R.2		
I.R.3	DSC	Sentera Controls
H.R.3		

#### 4.2.4 Модуль I/O (ввода / вывода)

HMI Advanced ► Menu ► Other ► J03

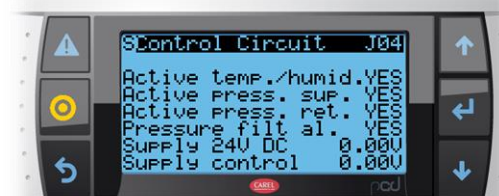
Меню, из которого мы активируем отдельные модули расширения.



#### VTS – MainBoard (Основная плата) – Control Circuit (Плата управления)



Дополнительные настройки для модуля Control Circuit на экранах:

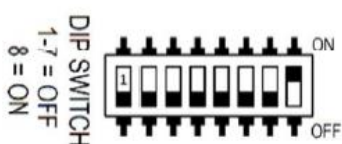




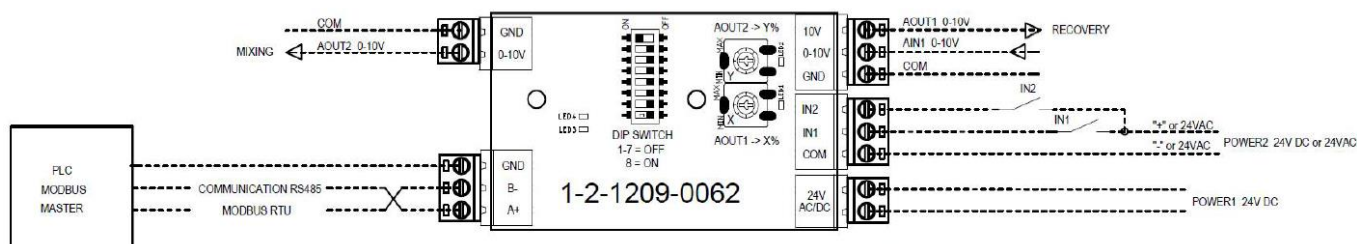
### VTS – PCB-EC



Для правильной работы с контроллером uPC3 необходимо установить DIP-переключатель 8 в положение ON (ВКЛ). Это переключит связь RS-485 на плате PCB-EC с режима Master на режим Slave и плата будет правильно работать с контроллером.



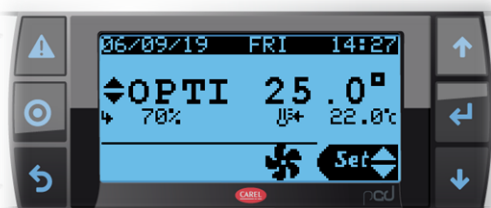
Плата PCB-EC является ведомым устройством в сети Modbus и не может работать без внешнего контроллера. Изменение выходов и чтение входов происходит по командам от внешнего контроллера.





## 5. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

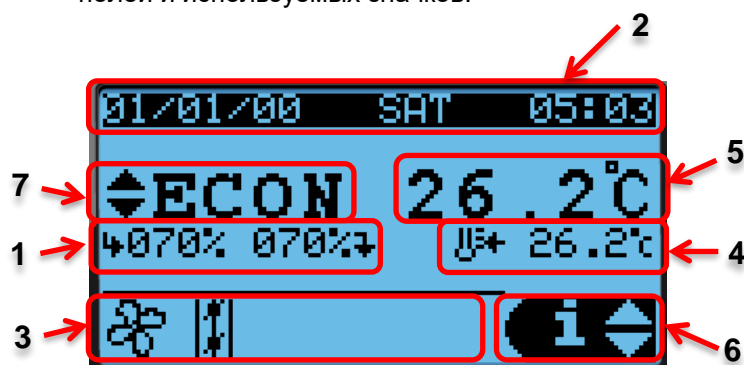
### 5.1 Пульт HMI Advanced



Пульт, который показан на рисунке выше, имеет 6 кнопок, значение которых описаны ниже:

	- АВАРИЯ (Alarm)	Показать список активных сигналов аварий. Ручной сброс сигналов аварий.
	- ПРОГР (PRG)	Изменить режим работы.
	- НАЗАД (Esc)	Вернуться к предыдущему экрану.
	- ВВЕРХ (Up)	Перемещайтесь между экранами дисплея или увеличивайте / уменьшайте значение.
	- ВНИЗ (Down)	
	- ВВОД (Enter)	Переключить с отображения параметров на редактирование. Подтвердите значение и вернитесь к списку параметров.

На следующем экране показан пример главного экрана с активным оборудованием, выделением полей и используемых значков:



1. Скорость вентиляторов
2. Дата и Время
3. Текущее состояние оборудования:



4. Основной регулятор температуры
5. Заданное значение температуры
6. Обозначает доступ к пользовательскому меню кнопками ВВЕРХ, ВНИЗ и ВВОД для подтверждения
7. Выбор режима работы:
  - СТОП (STOP)
  - ЭКО (ECO)
  - ОПТИМАЛЬНЫЙ (OPTIMAL)
  - КОМФОРТНЫЙ (COMFORT)
  - АВТО (по расписанию)

	- открытие/закрытие жалюзи
	- работа вентиляторов
	- нагревание
	- охлаждение
	- увлажнение
	- осушение
	- рекуперация
	- нормальная остановка
	- аварийная остановка
	- работа по расписанию

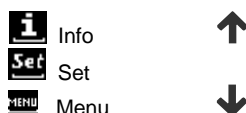
Изменить режим работы панели управления можно, нажимая кнопку ПРОГР несколько раз, пока на экране не появится нужный режим работы. Режим принимается нажатием кнопки ВВОД. Отсутствие подтверждения в течение 30 секунд вернет Вас в ранее установленный режим. Чтобы заранее отменить выбранный режим, Вы можете использовать кнопку НАЗАД.

### 5.2 Меню пользователя

На главном экране кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ могут использоваться для прокрутки функций, а ВВОД - для их выбора. Для доступа и редактирования этих параметров пароль не требуется.

Кнопка ПРОГР используется для изменения режима работы. Изменение режима работы должно быть подтверждено пользователем в течение 6 секунд кнопкой ВВОД. При отсутствии подтверждения режим работы возвращается к последнему значению





### 5.2.1 Информация (Info)

Общая информация о работе оборудования может быть отображена в меню пользователя. Физическое состояние входов, выходов устройств и датчиков доступно в меню, связанном с общей информацией.

Отдельные информационные экраны показаны ниже.

### 5.2.2 Настройки (Set)

В этом меню можно увидеть текущее заданное значение и режим работы, определенные планировщиком. Можно установить заданные значения для устройства и планировщика. Заданное значение представлено одной переменной для каждого режима.



Переход к экрану НАСТРОЙКИ (Setpoints) осуществляется с помощью клавиш ВВЕРХ / ВНИЗ. На экранах вы можете найти (в зависимости от активной конфигурации):

- температура приточного воздуха
- комнатная температура / температура вытяжного воздуха
- влажность воздуха
- качество воздуха
- производительность приточного вентилятора
- производительность вытяжного вентилятора

На экране вы можете изменить настройки для каждого режима работы в отдельности. Перемещение курсора в активное поле осуществляется нажатием кнопки ВВОД. Изменение значения - с помощью клавиш со стрелками. Принятие заданного значения и переход к следующему полю осуществляется кнопкой ВВОД.

### 5.2.3 Планировщик (Scheduler)

#### Часовой пояс / дата / время

На экране планировщика вы можете выбрать часовой пояс, в котором расположен контроллер, и установить текущую дату, время и день недели.



#### Расписание (Time schedule)

На экране часов вы можете установить расписание. Расписание активировано, когда элемент управления находится в режиме AUTO.

#### Базовое расписание (Scheduler time bands)

Базовое ежедневное расписание позволяет программировать 4 изменения режима работы, индивидуально для каждого дня.

После установки расписания на выбранный день этот выбор должен быть сохранен. После сохранения можно скопировать настройки в другие дни или сразу на всю неделю.



#### Особые периоды (Scheduler periods)

На экране особых периодов можно установить интервалы (даты от - до), в которые будет изменяться расписание. Есть настройки для трех интервалов, и они имеют более высокий приоритет, чем основное расписание. Таким образом, панель управления может быть запрограммирована, например, для праздничных периодов.



## Особые дни (Scheduler special days)

На экране «особого дня» можно установить шесть особых дней, которые имеют самый высокий приоритет.



### Выполнение расписания

С учетом приоритетов настроек расписания, порядок их реализации выглядит следующим образом:

- Настройки первого особого дня - это те, которые имеют наивысший приоритет. Другие настройки игнорируются.
- Если данный день не определен как особый, но относится к особому периоду, то применяется режим для особого периода.
- Если оба из них не происходят, выполняется базовое расписание.

### 5.2.4 Меню (Menu)

Доступ к главному меню

## 5.3 Описание меню

Независимо от отображаемого экрана, нажатие клавиши программирования открывает экран ввода пароля, который обеспечивает доступ к главному меню, показанному ниже.

Код экрана определяется деревом меню.

Первая буква	Вторая буква	N.
A. Нагреватели	Ø	0..99
B. Окладители	Ø	0..99
C. Вентиляторы	Ø	0..99
D. Рекуперация	Ø	0..99
E. Камера смешивания	Ø	0..99
F. Увлажнитель	Ø	0..99
G. Настройки ввода/вывода	Ø	0..99
	a. Активация датчиков	
	b. Смещение датчиков	
	c. Смена DI	
	d. Тип датчиков	
	e. Ручная установка датчиков	
H. Настройки	Ø	0..99
I. Конфигурация	Ø	0..99
	a. Код аппликации	
	b. Тип ПЧ (VFD)	
	c. Тип регулирования	
J. Другое	Ø	0..99
	a. Модули I/O	
	b. Экспорт логов	
K. Выход		0..99

### 5.3.1 Управление паролями

Программа имеет 3 разных уровня пароля:

1. Опытный пользователь (обслуживание): доступ ко всем параметрам только для чтения.

Пароль по умолчанию: 0000.

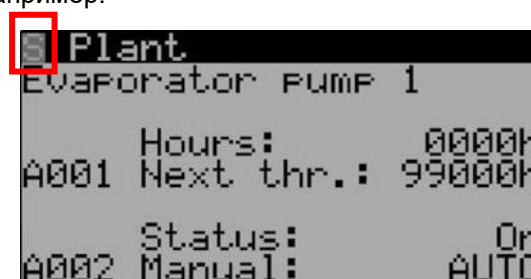
2. Сервис: доступ ко всем параметрам для чтения с возможностью редактирования некоторых из них (для получения дополнительной информации о параметрах, которые можно изменить, см. Таблицу параметров).

Пароль по умолчанию: 0001.

3. Производитель: доступ ко всем параметрам для чтения / записи.

Пароль по умолчанию: 0002.

На экране параметров отображается уровень доступа, необходимый для редактирования параметров, всегда с одинаковыми кодами. Например:



После ввода пароля он будет сохраняться в течение 5 минут с момента последнего нажатия клавиши, а затем, чтобы получить доступ к параметрам расширенных функций потребуется ввести пароль повторно.

В меню «Выход» пароль можно ввести принудительно, не дожидаясь 5 минут.

## 5.4 Пульт HMI Basic

Базовый интерфейс со встроенным датчиком температуры.

- Пульт HMI Basic также имеет встроенные часы с поддержкой расписаний.
- ЖК-дисплей: показывает фактическую температуру в помещении или на главном датчике управления и выбранную уставку, режим работы, скорость вентилятора, время и день недели.
- Кнопка включения / выключения. Переключение между состоянием ВКЛ / ВЫКЛ. (принудительно останавливает панель управления или разрешает выбор режима работы).
- Кнопка вентилятора: настройка скорости вентилятора.
- Кнопка часов: вход в режим АВТО. Управляющая программа будет работать по расписанию из настроек Календаря. Внимание! Есть два варианта программы календаря. Подробности в главах меню Календарь и Сервис.

- Поворотная кнопка: изменение настроек - поворотом, принятие новых значений - нажатием.

**Внимание!** Чтобы изменить уставку температуры, просто поверните ручку.



Терминал, который показан на рисунке выше, имеет 4 кнопки, значения которых описаны ниже:

<i>Режим (Mode)</i>	Режим ожидания / АВТО
<i>Часы (Clock)</i>	Включить расписание
<i>Часы удерж. 3 сек (Clock 3s)</i>	HMI Basic настройка расписания
<i>Вентилятор (Fan)</i>	Изменить режим работы: 1. ЭКО 2. Оптимальный 3. Комфортный 4. СТОП
<i>ВКЛ – ВЫКЛ (On-Off)</i>	Включение-выключение дисплея HMI Basic Выход из настроек
<i>Кодер 1 нажатие</i>	Проверить заданное значение
<i>Поворот ручки</i>	Изменить значение
<i>Кодер 2 нажатие</i>	Наружная температура

ПЛК (программируемый логический контроллер) ждет 5 секунд перед сохранением измененного режима работы.

В случае аварии, код аварии появится во втором ряду HMI Basic, а значок тревоги будет мигать.

В случае изменения заданного значения температуры с пульта HMI Basic, заданное значение будет изменяться до следующего изменения с помощью расписания, HMI Advanced или HMI Basic.

В случае режима ожидания (StandBy) от HMI Basic устройство будет выключено. По истечении установленного времени от HMI Advanced, устройство включится и проверит условия. Когда заданные условия будут достигнуты снова, устройство перейдет в режим ожидания и будет ждать до следующей проверки.

## 5.5 Пользовательские настройки

Заданное значение температуры устройства может быть изменено с помощью:

- Планировщика
- HMI Basic
- HMI Advanced
- Зона комфорта

Последнее изменение заданного значения будет решающим.

HMI Basic и HMI Advanced могут изменять режим работы между ЭКО, Оптимальный и Комфортный. Режим работы может изменять следующие значения, если функции активированы:

1. Температура (приток, вытяжка или помещение)
2. Влажность
3. Давление воздуха (в процентах)
4. Качество воздуха

## 6. ФУНКЦИИ

## 6.1 ВКЛ запрос

Статус ВКЛ требует логики «И»:

- Установка настроена Сервисом
- Нет активных аварий
- ВКЛ от дискретного входа

ВКЛ по логике «ИЛИ» при выполнении условий:

- ВКЛ от рGD
- ВКЛ от BMS
- ВКЛ от HMI Basic, если присутствует
- ВКЛ по расписанию, если активно

Режим изменения параметров доступен для всех источников управления.

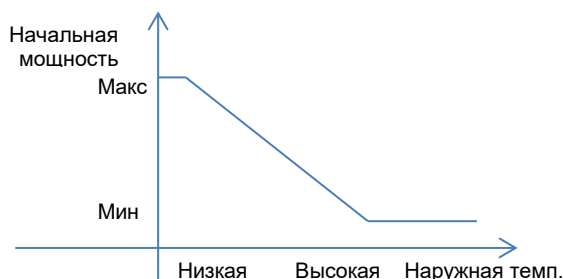
Если какое-либо условие переходит в состояние ВЫКЛ, установка переходит в режим ВЫКЛ.

## 6.2 Последовательность Запуск/Остановка

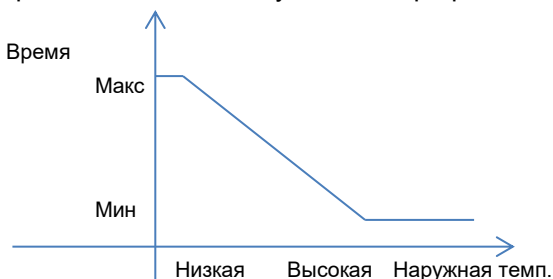
Когда устройство включено по предыдущему состоянию последовательность запуска будет включена.

Начальная последовательность делится на следующие шаги:

1. Температура наружного воздуха проверена.
2. Если температура наружного воздуха ниже заданного значения защиты от замерзания, нагревательные устройства после рекуперации будут активированы через 60 секунд при мощности, определенной графиком ниже:



3. Мощность нагрева будет сохраняться в течение определенного времени, определенного следующим графиком



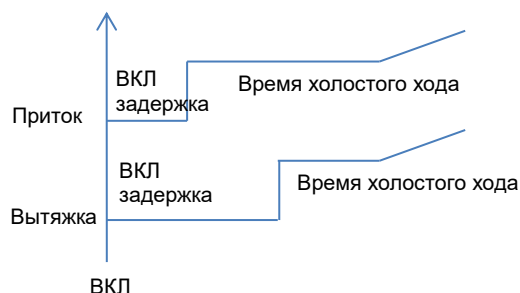
4. Если наружная температура превышает заданное значение защиты от замерзания

или после таймера последовательности защиты от замерзания, заслонка может быть открыта.

5. Через 30 секунд вентиляторы готовы к запуску, а устройства готовы к регулированию. Если нагревательные устройства находятся в режиме регулирования по защите от замерзания, отключение ручного режима не должно приводить к увеличению регуляторов нагрева.

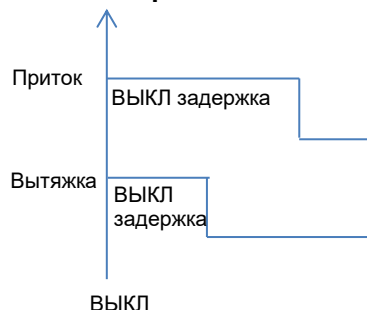
Как только вентиляторы начинают регулировать, запускается другая последовательность, описанная ниже:

### Вентиляторы



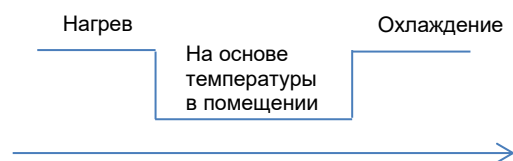
Когда устройство переходит в режиме ВЫКЛ, вентиляторы будут работать на прежнем уровне, и по истечении установленного времени они могут быть выключены.

### Вентиляторы



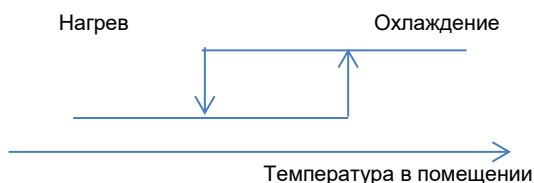
## 6.3 Переключение охлаждения/нагрев

Наружная и комнатная / вытяжная температуры учитываются: если наружная температура ниже минимального порога или выше верхнего порога, режим обогрева или охлаждения может быть принудительным:



Посередине, между пороговыми значениями температуры нагрева и охлаждения или когда датчик наружной температуры недоступен, режим нагрева или охлаждения будет

определяться с учетом температуры в помещении или температуры вытяжного воздуха (если имеются датчики), ниже представлено поведение при температуре в помещении:



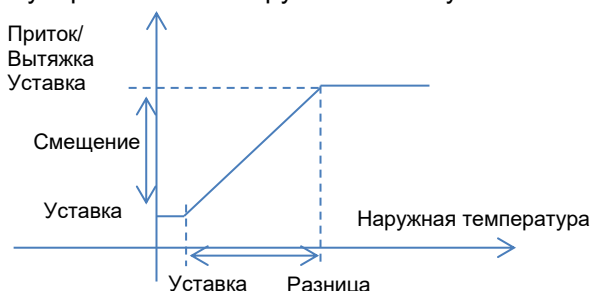
Если температура в помещении превышает заданное значение, установка запускается в режиме охлаждения и остается в режиме охлаждения до тех пор, пока температура в помещении не станет ниже заданного значения нагрева в течение установленного времени, тогда режим нагрева активируется с заданным значением нагрева. Таким же образом, если начальная температура ниже заданного значения нагрева, установка запускается в режиме обогрева и остается в режиме обогрева, пока температура в помещении не станет больше заданного значения охлаждения в течение установленного времени.

## 6.4 Стратегия регулирования температуры

### 6.4.1 Внешняя компенсация

При наличии внешнего датчика температуры можно отрегулировать заданное значение температуры в соответствии со значением, считываемым данным датчиком. Компенсация может быть прямой или обратной, и происходит добавление смещения к заданному значению температуры.

Компенсация выполняется только при регулировании температуры в помещении или температуры вытяжного воздуха. Для регулирования температуры притока нет необходимости в компенсации, так как сама регулировка компенсирует внешние условия.



### 6.4.2 Регулирование вытяжка / помещение

Регулирование устройства может быть выполнено в соответствии с температурой

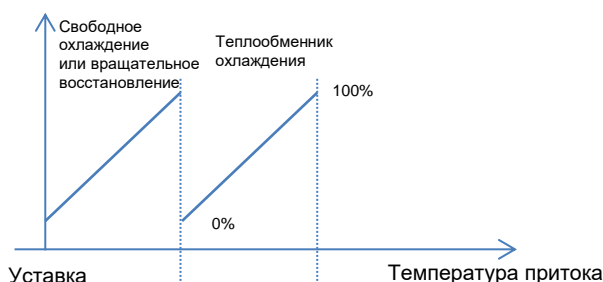
вытяжного, приточного воздуха или температурой в помещении. Расчет мощности, установленной в случае регулирования по температуре вытяжного воздуха или помещения, выполняется с помощью ПИД регулятора, который изменяет заданное значение между минимальным и максимальным значением.

### 6.4.3 Регулирование температуры притока

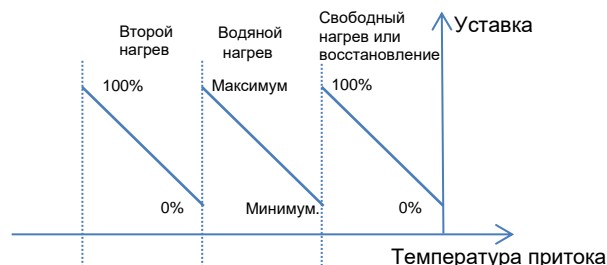
Регулирование температуры основывается на температуре приточного воздуха и ее заданном значении. Если заданное значение установлено для температуры помещения или вытяжного воздуха, оно будет преобразовано в температуру приточного воздуха.

Для расчета мощности устройств используется последовательность ПИД регулятора.

На графике ниже показана последовательность ПИД регулятора в случае охлаждения:



На графике ниже показана последовательность ПИД регулятора в случае нагрева:



С уникальным заданным значением и различными наборами параметров ПИД-регулятора первый запрос рассчитывается со стандартным ПИД. Второй запрос начинается, когда первый достиг 100%. Уставка для второго устройства регулирования одинакова, а набор параметров ПИД-регулятора отличается. Согласно поведению ПИД второго устройства, процент его активации при запуске должен быть равен «смещению», но благодаря инкрементному ПИД можно учитывать только последнюю вычисленную разницу, так что нет никаких скачков и второе устройство запустится с минимальной мощностью, затем оно будет регулироваться в соответствии с параметрами ПИД и температурой притока.

В случае, если у нас есть 2 устройства, но одно не доступно, когда это требуется в



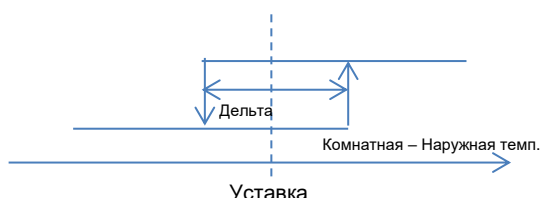
соответствии с последовательным ПИД регулированием - для условий активации, которые не проверены (то есть условия свободного охлаждения / нагрева) или активных аварийных сигналах - запрос переходит к другому устройству. Если первое устройство снова станет доступным, оно будет включено на 100%.

## 6.5 Регулирование подачи свежего воздуха

В случае установки без смесительной заслонки приточный воздух всегда поступает снаружи: если внешняя температура лучше, чем температура в помещении или температура вытяжки и активируется функция естественного охлаждения / нагрева (внешняя температура ниже, чем температура регулирования настраиваемая дельта), байпасная заслонка открывается и теплообменник обводится.

На рисунке ниже представлена возможность «свободного охлаждения», которая в случае установки без смесительной заслонки является условием активации байпасной заслонки, рассматривая в качестве примера комнатную температуру в качестве регулируемой переменной.

Свободное охлаждение включается, если наружная температура выше, чем нижний порог температуры приточного воздуха, тогда как свободный нагрев включается, если наружная температура ниже, чем верхний порог температуры приточного воздуха.



Байпасная заслонка может модулироваться для достижения желаемой температуры для температуры приточного воздуха, поскольку свободное охлаждение можно рассматривать как первый шаг в последовательном ПИД регулировании.

В случае вентиляционной установки с заслонкой смешивания условия свободного охлаждения / нагрева одинаковы, но смесительная заслонка и внешняя заслонка модулируются соответственно и логика действует также, как и на байпасную заслонку в предыдущем случае.

### 6.5.1 Ночное охлаждение

Если устройство находится в режиме ожидания, оно запускается в определенный час ночью, чтобы проверить условия, и, если есть запросы,

устройство включается. Когда условия достигнуты, устройство возвращается в режим ожидания.

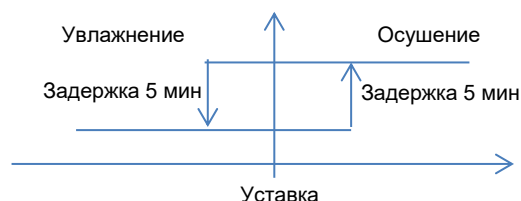
## 6.6 Регулирование влажности

Регулирование устройства может быть выполнено в соответствии с настройками вытяжки, притока или помещения. Регулирование влажности осуществляется по абсолютной влажности.

Установленная абсолютная влажность - это преобразование между фактическим заданным значением температуры (комнатная, вытяжная или приточная) и уровнем влажности заданным пользователем.

Абсолютная влажность - это конверсия между фактической температурой и влажностью помещения, вытяжки или притока.

На основании этих преобразований можно определить, должна ли установка работать в режиме увлажнения или осушения. Когда влажность переходит в режим изменения, предоставляется задержка в 5 минут, чтобы избежать быстрого изменения контроля влажности.



В случае регулирования температуры вытяжки или температуры помещения, приложение проверяет пределы влажности приточного воздуха, чтобы избежать попадания воды в воздуховоды. Чем ближе влажность приточного воздуха к предельному значению, тем ниже будет действовать ПИД-регулятор влажности. В случае регулирования притока запрос влажности поступает непосредственно на устройство.

В случае осушения:

- сигнал управления охлаждающими устройствами рассчитывается по максимуму между ПИД температуры на выходе и ПИД влажности на выходе;
- основные нагревательные устройства отключены, а подогреватели работают для компенсации эффекта охлаждения.

## 6.7 Активация устройств

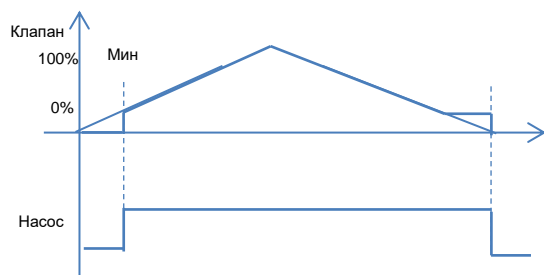
### 6.7.1 Гидравлические контуры

Ниже приведено описание работы водяных контуров. Клапаны могут присутствовать в

соответствии с кодом аппликации в основном охладителе, основном нагревателе, рекуператоре, предварительном нагревателе и втором нагревателе.

Последовательность ПИД регулирования вычисляет запрос 0-100%, который может быть непосредственно выполнен клапанами или в некоторых случаях, запрос используется для расчета заданного значения для воды, в случае наличия температуры воды.

Ниже приведен пример регулирования для оборудования с горячей водой:



### 6.7.2 Нагреватели

Ниже приведено описание работы нагревателей в приложении. Нагреватели могут присутствовать в соответствии с кодом аппликации на стороне основного нагрева, предварительного нагрева и повторного нагрева.

Последовательность ПИД регулирования вычисляет запрос 0-100%, который непосредственно выполняется нагревателями. Максимальное количество управляемых нагревателей: 2 ВКЛ-ВЫКЛ и 1 модулирующий. Программа нуждается в указании мощности каждого нагревателя, чтобы разделить мощность наилучшим образом.

Модулирующее устройство имеет наивысший приоритет и не имеет чередования, но в случае устройств с разной мощностью приоритет устройств ВКЛ-ВЫКЛ может изменяться, чтобы наилучшим образом удовлетворить запрос регулирования температуры.

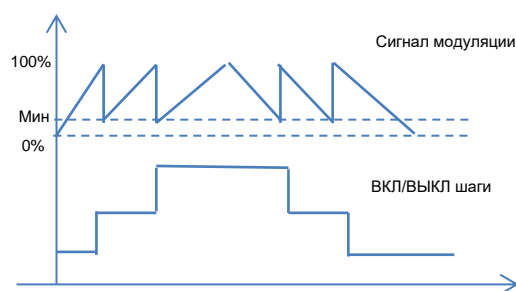
Ниже приведен пример для устройств с одинаковой мощностью:

Минимальная мощность инвертора: 20 %  
Максимальная мощность нагревателей: 33,3 кВт

В этом случае второй нагреватель запустится, когда запрос достигнет порога, рассчитанного следующим образом:

Прежде чем запускать устройство ВКЛ-ВЫКЛ, запрос должен превышать 20% мощности второго устройства.

Ниже приведен график:



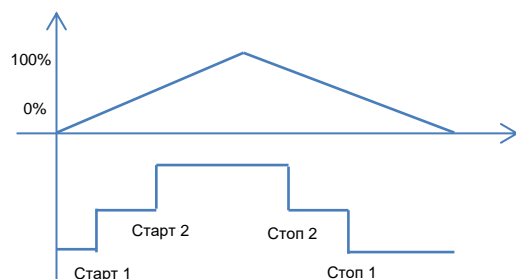
Можно установить разную мощность нагревателей, тогда последовательность включения будет отличаться в зависимости от запроса ПИД-регулятора.

### 6.7.3 Непосредственное испарение (DX)

Ниже приведено описание работы схемы непосредственного испарения в приложении. DX может присутствовать в соответствии с кодом аппликации на стороне основного охлаждения, основного нагрева, реверса, предварительного нагрева и повторного нагрева.

Последовательность ПИД вычисляет запрос 0-100%, который выполняется устройствами ВКЛ-ВЫКЛ и модулирующим устройством. Каждое устройство ВКЛ-ВЫКЛ имеет порог для запуска устройства и порог для остановки устройства.

Модулирующий элемент будет следовать запросу из последовательности ПИД.



Между активацией этапов есть контроль времени, указанный ниже:

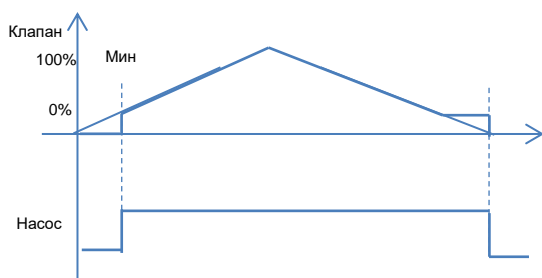
1. Минимальное время ВКЛ;
2. Минимальное время ВЫКЛ;
3. Время между тем же устройством.

### 6.7.4 Пар

Ниже описание того, как работает паровое устройство в приложении. Паровое устройство может присутствовать только в главном нагревателе.

Последовательность ПИД вычисляет запрос 0-100%, который непосредственно выполняется паровым приводом.

Ниже приведен график работы устройства:



Паровое устройство не требует антифриза и защиты от замерзания.

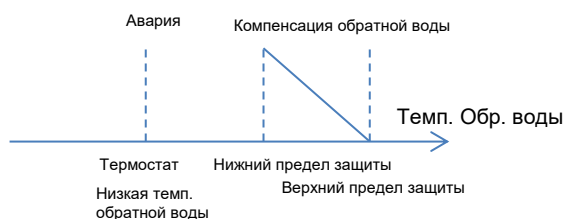
## 6.8 Защита от замерзания

Управление защитой от замерзания делится на несколько этапов.

**Запуск:** описан в разделе последовательности запуска / остановки.

**Работа:** см. регулировка нагревателя.

**Низкая температура от термостата:** в случае низкой температуры от термостата - вентиляторы останавливаются, заслонка закрывается, а нагревательные устройства работают на 100%.



Температура обратной воды: если температура обратной воды имеет слишком низкое значение, устройство ведет себя таким же образом, как и при низкой температуре, полученной от термостата.

Если температура обратной воды ниже, в соответствии с другим порогом, заданное значение температуры обратной воды компенсируется дельтой в зависимости от температуры наружного воздуха.

### 6.8.1 Предварительный нагреватель

Устройство модулирует сигнал согласно настройкам ПИД, чтобы поддерживать заданное значение температуры после предварительного нагревателя.

Основная цель этого устройства - подготовить воздух для восстановления и избежать условий антифриза для устройства рекуперации тепла. В установке с водяным теплообменником запрос от ПИД по температуре после теплообменника, используется для расчета заданного значения воды, а затем другой ПИД вычисляет открытие клапана.

## 6.9 Контроль вентиляторов

В зависимости от типоразмера установки может быть до 4 приточных и вытяжных вентиляторов.

### 6.9.1 Один вентилятор

В случае с одним вентилятором, он запускается в соответствии с режимом работы и регулируется в соответствии с установленным значением, рассчитанным приложением.

### 6.9.2 Резервные вентиляторы

В случае с резервными вентиляторами, один вентилятор будет включен, а другой будет резервным. В каждый настраиваемый час вентилятор переключается, чтобы поддерживать одинаковые часы работы. Даже в случае аварии работающего вентилятора, программа попытается переключиться на другой, резервный вентилятор, который является рабочим.

Процедура для резервных вентиляторов:



Задержка обеспечивается, чтобы позволить заслонке открыться или закрыться.

### 6.9.3 Много вентиляторов

В многовентиляторной установке несколько вентиляторов запускаются одновременно и будут регулироваться в соответствии с тем же запросом.

### 6.9.4 Регулирование

Регулирование вентиляторов может быть выполнено:

1. Отсутствует
2. CAV регулирование
3. VAV регулирование
4. Следовать за притоком (только для вытяжки)

Если нет никаких настроек, вентиляторами будет выполняться заданное значение, определяемое расписанием.

В случае регулирования VAV, давление воздуха используется в качестве входа ПИД-регулятора, а заданное значение указывается в Па.

В случае регулирования CAV, давление воздуха используется для расчета объема воздуха в м<sup>3</sup>/ч.

Формула для расчета объема воздуха:

$\text{Воздушный поток} = K\_Фактор * \text{SQRT}(\text{Давление воздуха})$

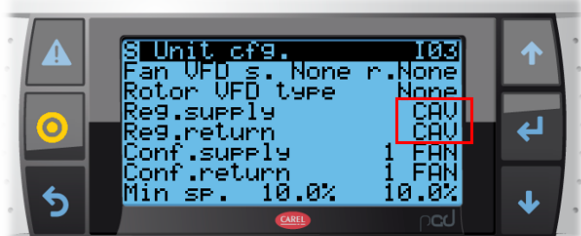
Регс - значение изменяется при смене режима работы.

K\_фактор определяется кодом вентилятора:

ID.	Описание	Значение K фактор
0	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	Устанавливается пользователем
1	VS-225	46,0
2	VS-250	56,0
3	VS-315	105,0
4	VS-355	132,0
5	VS-400	154,0
6	VS-450	205,0
7	VS-500	258,0
8	VS-560	336,0
9	VS-630	402,0
10	VS-190	36,0

В диапазоне заданных значений можно изменять скорость вращения вентилятора в зависимости от режима устройства (ЭКО, Оптимальный, Комфортный). Значение отображается в процентах от заданного значения вентилятора в сервисном меню.

Выбор режима регулировки вентилятора на экране: Menu ► Unit cfg. ► I03



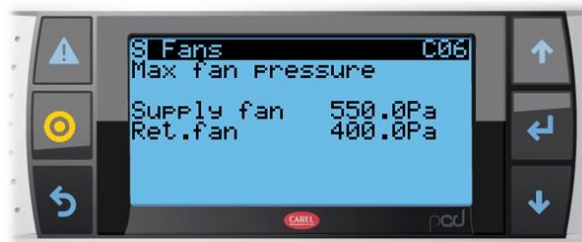
В случае регулирования CAV (для поддержания постоянной мощности) на экране конфигурации вентилятора мы устанавливаем максимальные параметры для данного устройства:

Menu ► Fans ► C05



В случае регулирования VAV (для поддержания постоянного давления) на экране конфигурации вентилятора мы устанавливаем максимальные параметры для данного устройства:

Menu ► Fans ► C06



Изменение заданного значения происходит на экранах Sa06 и Sa07 - Вы устанавливаете процент 0-100% относительно значения, установленного в параметрах. Например: 60% - означает 60% от номинального воздушного потока.



## 6.10 Управление камерой смешивания

В соответствии со значением CO2, если присутствует, ПИД вычислит запрос для камеры смешивания.

Если значение ПИД выше, камера смешивания будет закрываться все больше и больше. Большой запрос между запросом CO2 и свободным нагревом/охлаждением приведет в действие дроссельную заслонку.

Смесительная камера может быть настроена с уровня сервиса, чтобы обойти запрос на свободное охлаждение и CO2 следующим образом:

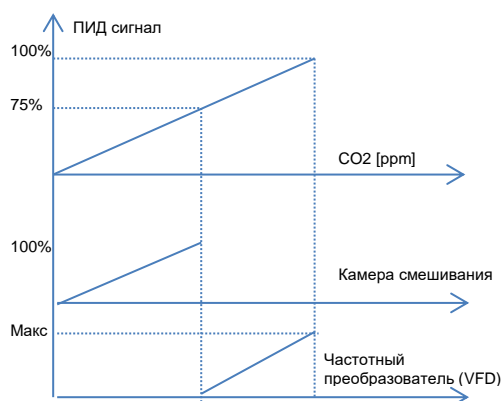
**Отключено:** смесительная камера всегда закрыта и восстановление всегда активно.

**Включено при запуске:** при запуске есть возможность быстрого нагрева, чтобы на некоторое время обойти внешние условия и позволить устройствам быстро прогреться.

**Включено по запросу:** по запросу с пульта HMI Advanced возможно включение заслонки камеры смешивания, пока температурные условия не достигнут заданного значения.

## 6.11 Регулирование CO<sub>2</sub>

Сигнал разделяется и напрямую влияет на степень подачи наружного воздуха и обеспечивает коррекционный сигнал для частотного преобразователя (VFD). Сигнал коррекции частотного преобразователя (VFD) ограничен максимально допустимыми настройками.



## 6.12 Второстепенные функции

### 6.12.1 Защита от залипания уплотнений

В установке с насосами или конфигурации с паром контроллер должен проверить, оставались ли насосы длительное время в состоянии ВЫКЛ. После одной недели насос должен запускаться в любых условиях, чтобы избежать риска залипания уплотнений. Клапан открывается на 100%. Время не сохраняется в постоянной памяти.

### 6.12.2 Пожарная тревога

В случае пожарной тревоги по цифровому входу или при температуре вытяжного воздуха > 70 ° C активируется процедура пожарной тревоги.

Все устройства остановлены, но вентилятор может работать в соответствии с настроенными параметрами.

### 6.12.3 Авария фильтров

Когда активен аварийный сигнал о загрязнении фильтра, можно увеличить скорость вращения вентилятора на заданное значение %.

### 6.12.4 Принудительное управление сигналами ввода / вывода (I/O)

Можно принудительно ввести входные и выходные значения в меню настроек ввода / вывода (In/Out settings).

### 6.12.5 Планировщик

На пульте HMI Basic возможно установить количество активных диапазонов (максимум 6),

для каждого из которых – время запуска и заданное значение комнатной температуры. Как для расписания uPC3, так и для HMI Basic можно будет использовать временные диапазоны, установленные на все дни недели, с понедельника по пятницу, в субботу и воскресенье, день за днем.

На uPC3 будет 4 временных диапазона, и для каждого из них можно будет установить время запуска и режим работы устройства (ВЫКЛ, ЭКО, Оптимальный, Комфортный). Для каждого режима будет применяться набор значений: уставка основного регулирования, уставка влажности (при наличии датчика влажности), уровень CO<sub>2</sub> или уставка расхода воздуха (при наличии датчика перепада давления). Помимо ежедневного временного диапазона, возможно установить до 3 специальных периодов и 6 специальных дней, для каждого из которых можно установить режим работы устройства (ВЫКЛ, ЭКО, Оптимальный, Комфортный).

Настройки расписания uPC3 и пульта HMI Basic имеют одинаковый приоритет.

Последний установленный набор параметров будет решающим.

Параметры расписания:

1. Нет графика
2. Расписание uPC3
3. Расписание HMI Basic
4. Расписание uPC3, активация HMI Basic.



## 7. ВНЕШНЯЯ СВЯЗЬ

Протоколы связи uPC3:

1. Внутреннее сетевое соединение:
  - Modbus TCP/IP: 192.168.1.111:502
  - Веб-сервер: <http://192.168.1.111/index.html>
2. Внешняя (дополнительная) карта:
  - Modbus TCP\_IP с Веб-сервером (pCOWeb) - DHCP
  - Modbus RS-485

Список переменных доступен в документе: uPC3 - BMS Variable

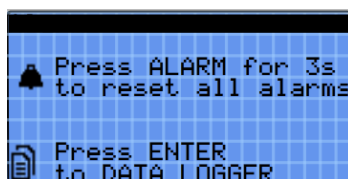
## 8. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

### 8.1 Интерфейс аварий

#### 8.1.1 Экраны аварийных сигналов и светодиодная индикация

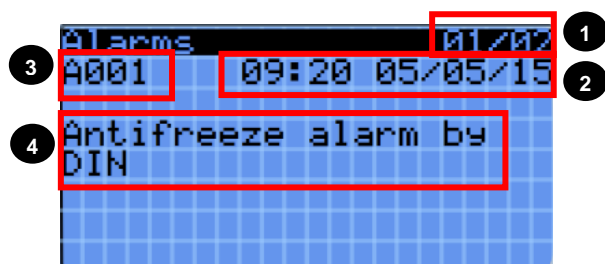
Нажатие клавиши АВАРИЯ (Alarm) может произойти в двух разных ситуациях - нет аварий или присутствует одна авария

Если аварий нет, отображается следующий экран:



Этот экран позволяет легко войти в журнал аварий с помощью клавиши ВВОД (Enter).

Если имеется хотя бы один аварийный сигнал, отображается экран аварийных сигналов, отсортированный по коду аварийного сигнала от меньшего к большему.



Каждый сигнал тревоги содержит информацию, необходимую для понимания причины сигнала тревоги.

Информация, доступная на экране, показана ниже:

1. Номер аварии / общее количество аварий;
2. Дата и время аварии;
3. Уникальный код аварии;
4. Описание аварии;
5. Значение датчика, связанного с аварией;

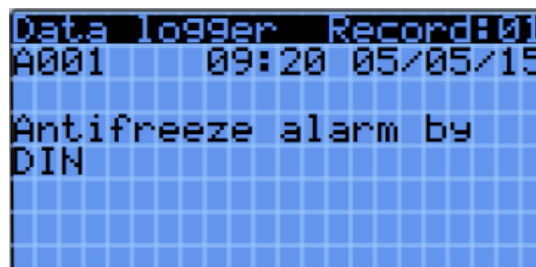
На любом экране аварийных сообщений можно отобразить журнал аварий, нажав кнопку ВВОД.

Красный светодиод под кнопкой АВАРИЯ (Alarm):

- Выключен: нет активных сигналов тревог;
- Мигает: есть по крайней мере один активный сигнал тревоги и на дисплее отображается экран, который не является частью цикла сигналов тревоги.
- Включен: есть по крайней мере один активный сигнал тревоги и отображается экран, являющийся частью цикла сигналов тревоги.

#### 8.1.2 Журнал аварий

В главном меню вход в меню «Журнал аварий» позволяет получить доступ к следующему экрану отображения журнала аварий.



Журнал аварийных сигналов запоминает рабочее состояние при срабатывании аварийных сигналов. Каждая запись в журнале является четной и может отображаться среди всех событий, доступных в памяти.

Информация, сохраненная на экране сигналов тревоги, также будет сохранена в журнале сигналов тревоги. Максимальное количество событий, которое можно сохранить, равно 100. Как только предел достигнут, самый последний сигнал тревоги перезапишет самый старый.

Журнал аварий можно очистить в меню «Настройки» (Settings) или восстановив значения по умолчанию для uPC3.

#### 8.1.3 Сброс аварий

Аварийные сигналы могут быть сброшены вручную, автоматически или автоматически с повторными попытками:

- Ручной сброс: после устаревания причины аварии, сначала должен быть сброшен звуковой сигнал с помощью нажатия кнопки АВАРИЯ, а затем нажмите кнопку АВАРИЯ второй раз для сброса тревоги. В этот момент даже реальный аварийный сигнал сбрасывается и устройство перезагружается.
- Автоматический сброс: когда состояние тревоги прекращается автоматически, звуковой сигнал отключается и сигнал тревоги сбрасывается.
- Автоматический сброс с повторными попытками: проверяется количество срабатываний в час. Если это число меньше установленного максимума, аварийный сигнал находится в режиме автоматического сброса. После превышения установленного максимума потребуется ручной сброс.

Код	Описание	Сброс	Счетчик	Время [ms]
A000	Приточный вентилятор 1 - замыкание на землю	Ручной сброс		
A001	Приточный вентилятор 1 - перегрев инвертора	Ручной сброс		
A002	Приточный вентилятор 1 - перегрев двигателя	Ручной сброс		
A003	Приточный вентилятор 1 - перегрузка	Ручной сброс		
A004	Приточный вентилятор 1 - фаза открыта	Ручной сброс		
A005	Приточный вентилятор 1 - перенапряжение	Ручной сброс		
A006	Приточный вентилятор 1 - низкое напряжение	Ручной сброс		
A007	Приточный вентилятор 1 - перегрузка по току	Ручной сброс		
A008	Приточный вентилятор 1 - перегрузка инвертора	Ручной сброс		
A009	Приточный вентилятор 1 – перегрев радиатора	Ручной сброс		
A010	Приточный вентилятор 1 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс		
A011	Приточный вентилятор 1 - потеря фазы	Ручной сброс		
A012	Приточный вентилятор 1 - электрический тепловой	Ручной сброс		
A013	Приточный вентилятор 1 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс		
A014	Приточный вентилятор EC 8 - перенапряжение	Ручной сброс		
A015	Приточный вентилятор 1 - неисправность HW	Ручной сброс		
A016	Приточный вентилятор 1 - ошибка связи	Ручной сброс		
A017	Приточный вентилятор 1 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс		
A018	Приточный вентилятор 1 - прерывание	Ручной сброс		
A019	Приточный вентилятор 1 - внешняя неисправность A	Ручной сброс		
A020	Приточный вентилятор 1 - внешняя неисправность B	Ручной сброс		
A021	Приточный вентилятор 1 - опция	Ручной сброс		
A022	Приточный вентилятор 1 - не в сети	Ручной сброс		
A023	Приточный вентилятор 1 - авария	Ручной сброс		
A024	Приточный вентилятор 2 - замыкание на землю	Ручной сброс		
A025	Приточный вентилятор 2 - перегрев инвертора	Ручной сброс		
A026	Приточный вентилятор 2 - перегрев двигателя	Ручной сброс		
A027	Приточный вентилятор 2 - перегрузка	Ручной сброс		
A028	Приточный вентилятор 2 - фаза открыта	Ручной сброс		
A029	Приточный вентилятор 2 - перенапряжение	Ручной сброс		
A030	Приточный вентилятор 2 - низкое напряжение	Ручной сброс		
A031	Приточный вентилятор 2 - перегрузка по току	Ручной сброс		
A032	Приточный вентилятор 2 - перегрузка инвертора	Ручной сброс		
A033	Приточный вентилятор 2 - перегрев радиатора	Ручной сброс		
A034	Приточный вентилятор 2 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс		
A035	Приточный вентилятор 2 - потеря фазы	Ручной сброс		
A036	Приточный вентилятор 2 - электрический тепловой	Ручной сброс		
A037	Приточный вентилятор 2 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс		
A038	Приточный вентилятор 2 - неисправность HW	Ручной сброс		
A039	Приточный вентилятор 2 - ошибка связи	Ручной сброс		
A040	Приточный вентилятор 2 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс		
A041	Приточный вентилятор 2 - прерывание	Ручной сброс		
A042	Приточный вентилятор 2 - внешняя неисправность A	Ручной сброс		
A043	Приточный вентилятор 2 - внешняя неисправность B	Ручной сброс		
A044	Приточный вентилятор 2 - опция	Ручной сброс		

A045	Приточный вентилятор 2 – не в сети	Ручной сброс
A046	Приточный вентилятор 2 - авария	Ручной сброс
A047	Приточный вентилятор 3 - замыкание на землю	Ручной сброс
A048	Приточный вентилятор 3 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A049	Приточный вентилятор 3 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A050	Приточный вентилятор 3 - перегрузка	Ручной сброс
A051	Приточный вентилятор 3 - фаза открыта	Ручной сброс
A052	Приточный вентилятор 3 - перенапряжение	Ручной сброс
A053	Приточный вентилятор 3 - низкое напряжение	Ручной сброс
A054	Приточный вентилятор 3 - перегрузка по току	Ручной сброс
A055	Приточный вентилятор 3 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A056	Приточный вентилятор 3 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A057	Приточный вентилятор 3 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A058	Приточный вентилятор 3 - потеря фазы	Ручной сброс
A059	Приточный вентилятор 3 - электрический тепловой	Ручной сброс
A060	Приточный вентилятор 3 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A061	Приточный вентилятор 3 - неисправность HW	Ручной сброс
A062	Приточный вентилятор 3 - ошибка связи	Ручной сброс
A063	Приточный вентилятор 3 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A064	Приточный вентилятор 3 - прерывание	Ручной сброс
A065	Приточный вентилятор 3 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A066	Приточный вентилятор 3 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A067	Приточный вентилятор 3 - опция	Ручной сброс
A068	Приточный вентилятор 3 - не в сети	Ручной сброс
A069	Приточный вентилятор 3 - авария	Ручной сброс
A070	Приточный вентилятор 4 - замыкание на землю	Ручной сброс
A071	Приточный вентилятор 4 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A072	Приточный вентилятор 4 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A073	Приточный вентилятор 4 - перегрузка	Ручной сброс
A074	Приточный вентилятор 4 - фаза открыта	Ручной сброс
A075	Приточный вентилятор 4 - перенапряжение	Ручной сброс
A076	Приточный вентилятор 4 - низкое напряжение	Ручной сброс
A077	Приточный вентилятор 4 - перегрузка по току	Ручной сброс
A078	Приточный вентилятор 4 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A079	Приточный вентилятор 4 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A080	Приточный вентилятор 4 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A081	Приточный вентилятор 4 - потеря фазы	Ручной сброс
A082	Приточный вентилятор 4 - электрический тепловой	Ручной сброс
A083	Приточный вентилятор 4 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A084	Приточный вентилятор 4 - неисправность HW	Ручной сброс
A085	Приточный вентилятор 4 - ошибка связи	Ручной сброс
A086	Приточный вентилятор 4 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A087	Приточный вентилятор 4 - прерывание	Ручной сброс
A088	Приточный вентилятор 4 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A089	Приточный вентилятор 4 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A090	Приточный вентилятор 4 - опция	Ручной сброс

A091	Приточный вентилятор 4 - не в сети	Ручной сброс
A092	Приточный вентилятор 4 - авария	Ручной сброс
A093	Вытяжной вентилятор 1 - замыкание на землю	Ручной сброс
A094	Вытяжной вентилятор 1 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A095	Вытяжной вентилятор 1 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A096	Вытяжной вентилятор 1 - перегрузка	Ручной сброс
A097	Вытяжной вентилятор 1 - фаза открыта	Ручной сброс
A098	Вытяжной вентилятор 1 - перенапряжение	Ручной сброс
A099	Вытяжной вентилятор 1 - низкое напряжение	Ручной сброс
A100	Вытяжной вентилятор 1 - перегрузка по току	Ручной сброс
A101	Вытяжной вентилятор 1 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A102	Вытяжной вентилятор 1 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A103	Вытяжной вентилятор 1 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A104	Вытяжной вентилятор 1 - потеря фазы	Ручной сброс
A105	Вытяжной вентилятор 1 - электрический тепловой	Ручной сброс
A106	Вытяжной вентилятор 1 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A107	Вытяжной вентилятор 1 - неисправность HW	Ручной сброс
A108	Вытяжной вентилятор 1 - ошибка связи	Ручной сброс
A109	Вытяжной вентилятор 1 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A110	Вытяжной вентилятор 1 - прерывание	Ручной сброс
A111	Вытяжной вентилятор 1 - внешняя неисправность А	Ручной сброс
A112	Вытяжной вентилятор 1 - внешняя неисправность В	Ручной сброс
A113	Вытяжной вентилятор 1 - опция	Ручной сброс
A114	Вытяжной вентилятор 1 – не в сети	Ручной сброс
A115	Вытяжной вентилятор 1 - авария	Ручной сброс
A116	Вытяжной вентилятор 2 - замыкание на землю	Ручной сброс
A117	Вытяжной вентилятор 2 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A118	Вытяжной вентилятор 2 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A119	Вытяжной вентилятор 2 - перегрузка	Ручной сброс
A120	Вытяжной вентилятор 2 - фаза открыта	Ручной сброс
A121	Вытяжной вентилятор 2 - перенапряжение	Ручной сброс
A122	Вытяжной вентилятор 2 - низкое напряжение	Ручной сброс
A123	Вытяжной вентилятор 2 - перегрузка по току	Ручной сброс
A124	Вытяжной вентилятор 2 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A125	Вытяжной вентилятор 2 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A126	Вытяжной вентилятор 2 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A127	Вытяжной вентилятор 2 - потеря фазы	Ручной сброс
A128	Вытяжной вентилятор 2 - электрический тепловой	Ручной сброс
A129	Вытяжной вентилятор 2 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A130	Вытяжной вентилятор 2 - неисправность HW	Ручной сброс
A131	Вытяжной вентилятор 2 - ошибка связи	Ручной сброс
A132	Вытяжной вентилятор 2 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A133	Вытяжной вентилятор 2 - прерывание	Ручной сброс
A134	Вытяжной вентилятор 2 - внешняя неисправность А	Ручной сброс
A135	Вытяжной вентилятор 2 - внешняя неисправность В	Ручной сброс
A136	Вытяжной вентилятор 2 - опция	Ручной сброс



A137	Вытяжной вентилятор 2 – не в сети	Ручной сброс
A138	Вытяжной вентилятор 2 - авария	Ручной сброс
A139	Вытяжной вентилятор 3 - замыкание на землю	Ручной сброс
A140	Вытяжной вентилятор 3 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A141	Вытяжной вентилятор 3 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A142	Вытяжной вентилятор 3 - перегрузка	Ручной сброс
A143	Вытяжной вентилятор 3 - фаза открыта	Ручной сброс
A144	Вытяжной вентилятор 3 - перенапряжение	Ручной сброс
A145	Вытяжной вентилятор 3 - низкое напряжение	Ручной сброс
A146	Вытяжной вентилятор 3 - перегрузка по току	Ручной сброс
A147	Вытяжной вентилятор 3 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A148	Вытяжной вентилятор 3 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A149	Вытяжной вентилятор 3 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A150	Вытяжной вентилятор 3 - потеря фазы	Ручной сброс
A151	Вытяжной вентилятор 3 - электрический тепловой	Ручной сброс
A152	Вытяжной вентилятор 3 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A153	Вытяжной вентилятор 3 - неисправность HW	Ручной сброс
A154	Вытяжной вентилятор 3 - ошибка связи	Ручной сброс
A155	Вытяжной вентилятор 3 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A156	Вытяжной вентилятор 3 - прерывание	Ручной сброс
A157	Вытяжной вентилятор 3 - внешняя неисправность А	Ручной сброс
A158	Вытяжной вентилятор 3 - внешняя неисправность В	Ручной сброс
A159	Вытяжной вентилятор 3 - опция	Ручной сброс
A160	Вытяжной вентилятор 3 – не в сети	Ручной сброс
A161	Вытяжной вентилятор 3 - авария	Ручной сброс
A162	Вытяжной вентилятор 4 - замыкание на землю	Ручной сброс
A163	Вытяжной вентилятор 4 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A164	Вытяжной вентилятор 4 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A165	Вытяжной вентилятор 4 - перегрузка	Ручной сброс
A166	Вытяжной вентилятор 4 - фаза открыта	Ручной сброс
A167	Вытяжной вентилятор 4 - перенапряжение	Ручной сброс
A168	Вытяжной вентилятор 4 - низкое напряжение	Ручной сброс
A169	Вытяжной вентилятор 4 - перегрузка по току	Ручной сброс
A170	Вытяжной вентилятор 4 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A171	Вытяжной вентилятор 4 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A172	Вытяжной вентилятор 4 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A173	Вытяжной вентилятор 4 - потеря фазы	Ручной сброс
A174	Вытяжной вентилятор 4 - электрический тепловой	Ручной сброс
A175	Вытяжной вентилятор 4 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A176	Вытяжной вентилятор 4 - неисправность HW	Ручной сброс
A177	Вытяжной вентилятор 4 - ошибка связи	Ручной сброс
A178	Вытяжной вентилятор 4 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A179	Вытяжной вентилятор 4 - прерывание	Ручной сброс
A180	Вытяжной вентилятор 4 - внешняя неисправность А	Ручной сброс
A181	Вытяжной вентилятор 4 - внешняя неисправность В	Ручной сброс
A182	Вытяжной вентилятор 4 - опция	Ручной сброс

A183	Вытяжной вентилятор 4 – не в сети	Ручной сброс		
A184	Вытяжной вентилятор 4 - авария	Ручной сброс		
A185	ПЧ роторного рекуператора - замыкание на землю	Ручной сброс		
A186	ПЧ роторного рекуператора - перегрев инвертора	Ручной сброс		
A187	ПЧ роторного рекуператора - перегрев двигателя	Ручной сброс		
A188	ПЧ роторного рекуператора - перегрузка	Ручной сброс		
A189	ПЧ роторного рекуператора - фаза открыта	Ручной сброс		
A190	ПЧ роторного рекуператора - перенапряжение	Ручной сброс		
A191	ПЧ роторного рекуператора - низкое напряжение	Ручной сброс		
A192	ПЧ роторного рекуператора - перегрузка по току	Ручной сброс		
A193	ПЧ роторного рекуператора - перегрузка инвертора	Ручной сброс		
A194	ПЧ роторного рекуператора - перегрев радиатора	Ручной сброс		
A195	ПЧ роторного рекуператора - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс		
A196	ПЧ роторного рекуператора - потеря фазы	Ручной сброс		
A197	ПЧ роторного рекуператора - электрический тепловой	Ручной сброс		
A198	ПЧ роторного рекуператора - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс		
A199	ПЧ роторного рекуператора - неисправность HW	Ручной сброс		
A200	ПЧ роторного рекуператора - ошибка связи	Ручной сброс		
A201	ПЧ роторного рекуператора - неисправен охлаждающий вентилятор	Ручной сброс		
A202	ПЧ роторного рекуператора - прерывание	Ручной сброс		
A203	ПЧ роторного рекуператора - внешняя неисправность А	Ручной сброс		
A204	ПЧ роторного рекуператора - внешняя неисправность В	Ручной сброс		
A205	ПЧ роторного рекуператора - опция	Ручной сброс		
A206	ПЧ роторного рекуператора – не в сети	Ручной сброс		
A207	ПЧ роторного рекуператора - авария	Ручной сброс		
A208	Модуль ввода / вывода - с.рСоe - не в сети	Авто сброс		
A209	Модуль ввода / вывода - с.рСоe - ошибка конфигурации	Авто сброс		
A210	Давление приточного воздуха - не в сети	Авто сброс		
A211	Давление вытяжного воздуха - не в сети	Авто сброс		
A212	Влажность приточного воздуха - не в сети	Авто сброс		
A213	Влажность вытяжного воздуха - не в сети	Авто сброс		
A214	Температура приточного воздуха - датчик не работает	Авто сброс		
A215	Охлаждающее устройство - авария	Ручной сброс		
A216	Защита от замерзания - по цифровому входу	Авто сброс - счетчик	3	3600
A217	Прототип программного обеспечения	Авто сброс		
A218	Большое количество сохранений - записи памяти	Ручной сброс		
A219	Ошибка в сохранении - записи памяти	Ручной сброс		
A220	Температура вытяжного воздуха - датчик не работает	Авто сброс		
A221	Наружная температура - датчик не работает	Авто сброс		
A222	Качество воздуха CO2 - датчик не работает	Авто сброс		
A223	Температура восстановленного обратного воздуха - датчик не работает	Авто сброс		
A224	Basic - TH-Tune - не в сети	Авто сброс		
A225	Температура приточного воздуха - вне диапазона	Ручной сброс		
A226	Расход приточного воздуха - Предупреждение	Ручной сброс		
A227	Расход вытяжного воздуха - Предупреждение	Ручной сброс		
A228	Увлажнитель - авария	Ручной сброс		

A229	Увлажнитель - требуется техническое обслуживание	Авто сброс		
A230	Вытяжной вентилятор - требуется техническое обслуживание	Авто сброс		
A231	Приточный вентилятор - требуется техническое обслуживание	Авто сброс		
A232	Второй нагреватель - требуется техническое обслуживание	Авто сброс		
A233	Рекуператор тепла - требуется техническое обслуживание	Авто сброс		
A234	Фильтр приточного воздуха - авария	Авто сброс		
A235	Фильтр вытяжного воздуха - авария	Авто сброс		
A236	Basic - TH-Tune - часы не работают	Авто сброс		
A237	Basic - TH-Tune - датчик температуры не работает	Авто сброс		
A238	Basic - TH-Tune - датчик влажности не работает	Авто сброс		
A239	BMS не в сети - BMS не в сети	Авто сброс		
A240	Приточный датчик дифф. давления - датчик не работает	Ручной сброс		
A241	Вытяжной датчик дифф. давления - датчик не работает	Ручной сброс		
A242	Пожарная тревога - от цифрового входа	Ручной сброс		
A243	Основной нагреватель - датчик температуры воды не работает	Авто сброс		
A244	Предварительный нагреватель - датчик температуры воды не работает	Авто сброс		
A245	Второй нагреватель - датчик температуры воды не работает	Авто сброс		
A246	Основной нагреватель - авария	Авто сброс - счетчик	3	3600
A247	Пожарная тревога - по температуре	Ручной сброс		
A248	Группа вентиляторов - авария	Авто сброс		
A249	Защита от замерзания – нагреватель температура обратной воды	Авто сброс - счетчик	3	3600
A250	Защита от замерзания – предв. нагреватель температура обрат. воды	Авто сброс - счетчик	3	3600
A251	Приточный вентилятор 5 - замыкание на землю	Ручной сброс		
A252	Приточный вентилятор 5 - перегрев инвертора	Ручной сброс		
A253	Приточный вентилятор 5 - перегрев двигателя	Ручной сброс		
A254	Приточный вентилятор 5 - перегрузка	Ручной сброс		
A255	Приточный вентилятор 5 - фаза открыта	Ручной сброс		
A256	Приточный вентилятор 5 - перенапряжение	Ручной сброс		
A257	Приточный вентилятор 5 - низкое напряжение	Ручной сброс		
A258	Приточный вентилятор 5 - перегрузка по току	Ручной сброс		
A259	Приточный вентилятор 5 - перегрузка инвертора	Ручной сброс		
A260	Приточный вентилятор 5 - перегрев радиатора	Ручной сброс		
A261	Приточный вентилятор 5 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс		
A262	Приточный вентилятор 5 - потеря фазы	Ручной сброс		
A263	Приточный вентилятор 5 - электрический тепловой	Ручной сброс		
A264	Приточный вентилятор 5 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс		
A265	Приточный вентилятор 5 - неисправность HW	Ручной сброс		
A266	Приточный вентилятор 5 - ошибка связи	Ручной сброс		
A267	Приточный вентилятор 5 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс		
A268	Приточный вентилятор 5 - прерывание	Ручной сброс		
A269	Приточный вентилятор 5 - внешняя неисправность A	Ручной сброс		
A270	Приточный вентилятор 5 - внешняя неисправность B	Ручной сброс		
A271	Приточный вентилятор 5 - опция	Ручной сброс		
A272	Приточный вентилятор 5 - не в сети	Ручной сброс		
A273	Приточный вентилятор 5 - авария	Ручной сброс		
A274	Вытяжной вентилятор 5 - замыкание на землю	Ручной сброс		

A275	Вытяжной вентилятор 5 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A276	Вытяжной вентилятор 5 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A277	Вытяжной вентилятор 5 - перегрузка	Ручной сброс
A278	Вытяжной вентилятор 5 - фаза открыта	Ручной сброс
A279	Вытяжной вентилятор 5 - перенапряжение	Ручной сброс
A280	Вытяжной вентилятор 5 - низкое напряжение	Ручной сброс
A281	Вытяжной вентилятор 5 - перегрузка по току	Ручной сброс
A282	Вытяжной вентилятор 5 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A283	Вытяжной вентилятор 5 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A284	Вытяжной вентилятор 5 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A285	Вытяжной вентилятор 5 - потеря фазы	Ручной сброс
A286	Вытяжной вентилятор 5 - электрический тепловой	Ручной сброс
A287	Вытяжной вентилятор 5 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A288	Вытяжной вентилятор 5 - неисправность HW	Ручной сброс
A289	Вытяжной вентилятор 5 - ошибка связи	Ручной сброс
A290	Вытяжной вентилятор 5 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A291	Вытяжной вентилятор 5 - прерывание	Ручной сброс
A292	Вытяжной вентилятор 5 - внешняя неисправность А	Ручной сброс
A293	Вытяжной вентилятор 5 - внешняя неисправность В	Ручной сброс
A294	Вытяжной вентилятор 5 - опция	Ручной сброс
A295	Вытяжной вентилятор 5 – не в сети	Ручной сброс
A296	Вытяжной вентилятор 5 - авария	Ручной сброс
A297	ЕС Приточный вентилятор 1 - пониженное напряжение	Авто сброс
A298	ЕС Приточный вентилятор 1 - перенапряжение	Авто сброс
A299	ЕС Приточный вентилятор 1 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A300	ЕС Приточный вентилятор 1 - перегрев	Ручной сброс
A301	ЕС Приточный вентилятор 1 - потеря фазы	Ручной сброс
A302	ЕС Приточный вентилятор 1 - параметры CRC	Ручной сброс
A303	ЕС Приточный вентилятор 1 - неисправность цепи	Ручной сброс
A304	ЕС Приточный вентилятор 1 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A305	ЕС Приточный вентилятор 1 - высокая температура	Ручной сброс
A306	ЕС Приточный вентилятор 1 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A307	ЕС Приточный вентилятор 2 - пониженное напряжение	Авто сброс
A308	ЕС Приточный вентилятор 2 - перенапряжение	Авто сброс
A309	ЕС Приточный вентилятор 2 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A310	ЕС Приточный вентилятор 2 - перегрев	Ручной сброс
A311	ЕС Приточный вентилятор 2 - потеря фазы	Ручной сброс
A312	ЕС Приточный вентилятор 2 - параметры CRC	Ручной сброс
A313	ЕС Приточный вентилятор 2 - неисправность цепи	Ручной сброс
A314	ЕС Приточный вентилятор 2 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A315	ЕС Приточный вентилятор 2 - высокая температура	Ручной сброс
A316	ЕС Приточный вентилятор 2 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A317	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - пониженное напряжение	Авто сброс
A318	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - перенапряжение	Авто сброс
A319	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A320	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - перегрев	Ручной сброс

A321	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - потеря фазы	Ручной сброс
A322	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - параметры CRC	Ручной сброс
A323	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - неисправность цепи	Ручной сброс
A324	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A325	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - высокая температура	Ручной сброс
A326	ЕС Вытяжной вентилятор 1 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A327	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - пониженное напряжение	Авто сброс
A328	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - перенапряжение	Авто сброс
A329	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A330	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - перегрев	Ручной сброс
A331	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - потеря фазы	Ручной сброс
A332	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - параметры CRC	Ручной сброс
A333	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - неисправность цепи	Ручной сброс
A334	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A335	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - высокая температура	Ручной сброс
A336	ЕС Вытяжной вентилятор 2 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A337	Датчик температуры - рекуперация приток	Авто сброс
A338	Модуль ввода / вывода - MainBoard - не в сети	Ручной сброс
A339	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария датчик температуры	Ручной сброс
A340	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария датчик влажности	Ручной сброс
A341	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария давление приточный вент.	Ручной сброс
A342	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария давление приточный фильтр	Ручной сброс
A343	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария давление вытяжной вент.	Ручной сброс
A344	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария давление вытяжной фильтр	Ручной сброс
A345	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария аналоговый выход 1	Ручной сброс
A346	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария аналоговый выход 2	Ручной сброс
A347	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария аналоговый выход 3	Ручной сброс
A348	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария аналоговый выход 4	Ручной сброс
A349	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария темп. приточный вентилятор	Ручной сброс
A350	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария темп. приточный фильтр	Ручной сброс
A351	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария темп. вытяжной вентилятор	Ручной сброс
A352	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария темп. приточный фильтр	Ручной сброс
A353	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария питание 24В	Ручной сброс
A354	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария контроль температуры	Ручной сброс
A355	Модуль ввода / вывода - MainBoard - авария контроль питания	Ручной сброс
A356	Модуль ввода / вывода - Основная плата - авария АО - ШИМ	Ручной сброс
A357	Конфигурация - не в сети	Ручной сброс
A358	Конфигурация - авария - ошибка	Ручной сброс
A359	Приточный вентилятор 6 - не в сети	Ручной сброс
A360	Приточный вентилятор 7 - не в сети	Ручной сброс
A361	Приточный вентилятор 8 - не в сети	Ручной сброс
A362	Приточный вентилятор 9 - не в сети	Ручной сброс
A363	Приточный вентилятор 10 - не в сети	Ручной сброс
A364	Вытяжной вентилятор 6 - не в сети	Ручной сброс
A365	Вытяжной вентилятор 7 - не в сети	Ручной сброс
A366	Вытяжной вентилятор 8 - не в сети	Ручной сброс



A367	Вытяжной вентилятор 9 - не в сети	Ручной сброс
A368	Вытяжной вентилятор 10 - не в сети	Ручной сброс
A369	Приточный вентилятор 6 - замыкание на землю	Ручной сброс
A370	Приточный вентилятор 6 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A371	Приточный вентилятор 6 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A372	Приточный вентилятор 6 - перегрузка	Ручной сброс
A373	Приточный вентилятор 6 - фаза открыта	Ручной сброс
A374	Приточный вентилятор 6 - перенапряжение	Ручной сброс
A375	Приточный вентилятор 6 - низкое напряжение	Ручной сброс
A376	Приточный вентилятор 6 - перегрузка по току	Ручной сброс
A377	Приточный вентилятор 6 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A378	Приточный вентилятор 6 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A379	Приточный вентилятор 6 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A380	Приточный вентилятор 6 - потеря фазы	Ручной сброс
A381	Приточный вентилятор 6 - электрический тепловой	Ручной сброс
A382	Приточный вентилятор 6 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A383	Приточный вентилятор 6 - неисправность HW	Ручной сброс
A384	Приточный вентилятор 6 - ошибка связи	Ручной сброс
A385	Приточный вентилятор 6 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A386	Приточный вентилятор 6 - прерывание	Ручной сброс
A387	Приточный вентилятор 6 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A388	Приточный вентилятор 6 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A389	Приточный вентилятор 6 - опция	Ручной сброс
A390	Приточный вентилятор 6 - авария	Ручной сброс
A391	Вытяжной вентилятор 6 - замыкание на землю	Ручной сброс
A392	Вытяжной вентилятор 6 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A393	Вытяжной вентилятор 6 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A394	Вытяжной вентилятор 6 - перегрузка	Ручной сброс
A395	Вытяжной вентилятор 6 - фаза открыта	Ручной сброс
A396	Вытяжной вентилятор 6 - перенапряжение	Ручной сброс
A397	Вытяжной вентилятор 6 - низкое напряжение	Ручной сброс
A398	Вытяжной вентилятор 6 - перегрузка по току	Ручной сброс
A399	Вытяжной вентилятор 6 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A400	Вытяжной вентилятор 6 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A401	Вытяжной вентилятор 6 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A402	Вытяжной вентилятор 6 - потеря фазы	Ручной сброс
A403	Вытяжной вентилятор 6 - электрический тепловой	Ручной сброс
A404	Вытяжной вентилятор 6 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A405	Вытяжной вентилятор 6 - неисправность HW	Ручной сброс
A406	Вытяжной вентилятор 6 - ошибка связи	Ручной сброс
A407	Вытяжной вентилятор 6 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A408	Вытяжной вентилятор 6 - прерывание	Ручной сброс
A409	Вытяжной вентилятор 6 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A410	Вытяжной вентилятор 6 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A411	Вытяжной вентилятор 6 - опция	Ручной сброс
A412	Вытяжной вентилятор 6 - авария	Ручной сброс

A413	Приточный вентилятор 7 - замыкание на землю	Ручной сброс
A414	Приточный вентилятор 7 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A415	Приточный вентилятор 7 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A416	Приточный вентилятор 7 - перегрузка	Ручной сброс
A417	Приточный вентилятор 7 - фаза открыта	Ручной сброс
A418	Приточный вентилятор 7 - перенапряжение	Ручной сброс
A419	Приточный вентилятор 7 - низкое напряжение	Ручной сброс
A420	Приточный вентилятор 7 - перегрузка по току	Ручной сброс
A421	Приточный вентилятор 7 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A422	Приточный вентилятор 7 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A423	Приточный вентилятор 7 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A424	Приточный вентилятор 7 - потеря фазы	Ручной сброс
A425	Приточный вентилятор 7 - электрический тепловой	Ручной сброс
A426	Приточный вентилятор 7 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A427	Приточный вентилятор 7 - неисправность HW	Ручной сброс
A428	Приточный вентилятор 7 - ошибка связи	Ручной сброс
A429	Приточный вентилятор 7 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A430	Приточный вентилятор 7 - прерывание	Ручной сброс
A431	Приточный вентилятор 7 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A432	Приточный вентилятор 7 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A433	Приточный вентилятор 7 - опция	Ручной сброс
A434	Приточный вентилятор 7 - авария	Ручной сброс
A435	Вытяжной вентилятор 7 - замыкание на землю	Ручной сброс
A436	Вытяжной вентилятор 7 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A437	Вытяжной вентилятор 7 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A438	Вытяжной вентилятор 7 - перегрузка	Ручной сброс
A439	Вытяжной вентилятор 7 - фаза открыта	Ручной сброс
A440	Вытяжной вентилятор 7 - перенапряжение	Ручной сброс
A441	Вытяжной вентилятор 7 - низкое напряжение	Ручной сброс
A442	Вытяжной вентилятор 7 - перегрузка по току	Ручной сброс
A443	Вытяжной вентилятор 7 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A444	Вытяжной вентилятор 7 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A445	Вытяжной вентилятор 7 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A446	Вытяжной вентилятор 7 - потеря фазы	Ручной сброс
A447	Вытяжной вентилятор 7 - электрический тепловой	Ручной сброс
A448	Вытяжной вентилятор 7 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A449	Вытяжной вентилятор 7 - неисправность HW	Ручной сброс
A450	Вытяжной вентилятор 7 - ошибка связи	Ручной сброс
A451	Вытяжной вентилятор 7 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A452	Вытяжной вентилятор 7 - прерывание	Ручной сброс
A453	Вытяжной вентилятор 7 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A454	Вытяжной вентилятор 7 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A455	Вытяжной вентилятор 7 - опция	Ручной сброс
A456	Вытяжной вентилятор 7 - авария	Ручной сброс
A457	Приточный вентилятор 8 - замыкание на землю	Ручной сброс
A458	Приточный вентилятор 8 - перегрев инвертора	Ручной сброс

A459	Приточный вентилятор 8 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A460	Приточный вентилятор 8 - перегрузка	Ручной сброс
A461	Приточный вентилятор 8 - фаза открыта	Ручной сброс
A462	Приточный вентилятор 8 - перенапряжение	Ручной сброс
A463	Приточный вентилятор 8 - низкое напряжение	Ручной сброс
A464	Приточный вентилятор 8 - перегрузка по току	Ручной сброс
A465	Приточный вентилятор 8 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A466	Приточный вентилятор 8 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A467	Приточный вентилятор 8 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A468	Приточный вентилятор 8 - потеря фазы	Ручной сброс
A469	Приточный вентилятор 8 - электрический тепловой	Ручной сброс
A470	Приточный вентилятор 8 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A471	Приточный вентилятор 8 - неисправность HW	Ручной сброс
A472	Приточный вентилятор 8 - ошибка связи	Ручной сброс
A473	Приточный вентилятор 8 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A474	Приточный вентилятор 8 - прерывание	Ручной сброс
A475	Приточный вентилятор 8 - внешняя неисправность А	Ручной сброс
A476	Приточный вентилятор 8 - внешняя неисправность В	Ручной сброс
A477	Приточный вентилятор 8 - опция	Ручной сброс
A478	Приточный вентилятор 8 - авария	Ручной сброс
A479	Вытяжной вентилятор 8 - замыкание на землю	Ручной сброс
A480	Вытяжной вентилятор 8 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A481	Вытяжной вентилятор 8 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A482	Вытяжной вентилятор 8 - перегрузка	Ручной сброс
A483	Вытяжной вентилятор 8 - фаза открыта	Ручной сброс
A484	Вытяжной вентилятор 8 - перенапряжение	Ручной сброс
A485	Вытяжной вентилятор 8 - низкое напряжение	Ручной сброс
A486	Вытяжной вентилятор 8 - перегрузка по току	Ручной сброс
A487	Вытяжной вентилятор 8 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A488	Вытяжной вентилятор 8 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A489	Вытяжной вентилятор 8 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A490	Вытяжной вентилятор 8 - потеря фазы	Ручной сброс
A491	Вытяжной вентилятор 8 - электрический тепловой	Ручной сброс
A492	Вытяжной вентилятор 8 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A493	Вытяжной вентилятор 8 - неисправность HW	Ручной сброс
A494	Вытяжной вентилятор 8 - ошибка связи	Ручной сброс
A495	Вытяжной вентилятор 8 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A496	Вытяжной вентилятор 8 - прерывание	Ручной сброс
A497	Вытяжной вентилятор 8 - внешняя неисправность А	Ручной сброс
A498	Вытяжной вентилятор 8 - внешняя неисправность В	Ручной сброс
A499	Вытяжной вентилятор 8 - опция	Ручной сброс
A500	Вытяжной вентилятор 8 - авария	Ручной сброс
A501	Приточный вентилятор 9 - замыкание на землю	Ручной сброс
A502	Приточный вентилятор 9 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A503	Приточный вентилятор 9 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A504	Приточный вентилятор 9 - перегрузка	Ручной сброс

A505	Приточный вентилятор 9 - фаза открыта	Ручной сброс
A506	Приточный вентилятор 9 - перенапряжение	Ручной сброс
A507	Приточный вентилятор 9 - низкое напряжение	Ручной сброс
A508	Приточный вентилятор 9 - перегрузка по току	Ручной сброс
A509	Приточный вентилятор 9 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A510	Приточный вентилятор 9 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A511	Приточный вентилятор 9 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A512	Приточный вентилятор 9 - потеря фазы	Ручной сброс
A513	Приточный вентилятор 9 - электрический тепловой	Ручной сброс
A514	Приточный вентилятор 9 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A515	Приточный вентилятор 9 - неисправность HW	Ручной сброс
A516	Приточный вентилятор 9 - ошибка связи	Ручной сброс
A517	Приточный вентилятор 9 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A518	Приточный вентилятор 9 - прерывание	Ручной сброс
A519	Приточный вентилятор 9 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A520	Приточный вентилятор 9 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A521	Приточный вентилятор 9 - опция	Ручной сброс
A522	Приточный вентилятор 9 - авария	Ручной сброс
A523	Вытяжной вентилятор 9 - замыкание на землю	Ручной сброс
A524	Вытяжной вентилятор 9 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A525	Вытяжной вентилятор 9 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A526	Вытяжной вентилятор 9 - перегрузка	Ручной сброс
A527	Вытяжной вентилятор 9 - фаза открыта	Ручной сброс
A528	Вытяжной вентилятор 9 - перенапряжение	Ручной сброс
A529	Вытяжной вентилятор 9 - низкое напряжение	Ручной сброс
A530	Вытяжной вентилятор 9 - перегрузка по току	Ручной сброс
A531	Вытяжной вентилятор 9 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A532	Вытяжной вентилятор 9 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A533	Вытяжной вентилятор 9 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A534	Вытяжной вентилятор 9 - потеря фазы	Ручной сброс
A535	Вытяжной вентилятор 9 - электрический тепловой	Ручной сброс
A536	Вытяжной вентилятор 9 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A537	Вытяжной вентилятор 9 - неисправность HW	Ручной сброс
A538	Вытяжной вентилятор 9 - ошибка связи	Ручной сброс
A539	Вытяжной вентилятор 9 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A540	Вытяжной вентилятор 9 - прерывание	Ручной сброс
A541	Вытяжной вентилятор 9 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A542	Вытяжной вентилятор 9 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A543	Вытяжной вентилятор 9 - опция	Ручной сброс
A544	Вытяжной вентилятор 9 - авария	Ручной сброс
A545	Приточный вентилятор 10 - замыкание на землю	Ручной сброс
A546	Приточный вентилятор 10 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A547	Приточный вентилятор 10 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A548	Приточный вентилятор 10 - перегрузка	Ручной сброс
A549	Приточный вентилятор 10 - фаза открыта	Ручной сброс
A550	Приточный вентилятор 10 - перенапряжение	Ручной сброс

A551	Приточный вентилятор 10 - низкое напряжение	Ручной сброс
A552	Приточный вентилятор 10 - перегрузка по току	Ручной сброс
A553	Приточный вентилятор 10 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A554	Приточный вентилятор 10 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A555	Приточный вентилятор 10 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A556	Приточный вентилятор 10 - потеря фазы	Ручной сброс
A557	Приточный вентилятор 10 - электрический тепловой	Ручной сброс
A558	Приточный вентилятор 10 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A559	Приточный вентилятор 10 - неисправность HW	Ручной сброс
A560	Приточный вентилятор 10 - ошибка связи	Ручной сброс
A561	Приточный вентилятор 10 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A562	Приточный вентилятор 10 - прерывание	Ручной сброс
A563	Приточный вентилятор 10 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A564	Приточный вентилятор 10 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A565	Приточный вентилятор 10 - опция	Ручной сброс
A566	Приточный вентилятор 10 - авария	Ручной сброс
A567	Вытяжной вентилятор 10 - замыкание на землю	Ручной сброс
A568	Вытяжной вентилятор 10 - перегрев инвертора	Ручной сброс
A569	Вытяжной вентилятор 10 - перегрев двигателя	Ручной сброс
A570	Вытяжной вентилятор 10 - перегрузка	Ручной сброс
A571	Вытяжной вентилятор 10 - фаза открыта	Ручной сброс
A572	Вытяжной вентилятор 10 - перенапряжение	Ручной сброс
A573	Вытяжной вентилятор 10 - низкое напряжение	Ручной сброс
A574	Вытяжной вентилятор 10 - перегрузка по току	Ручной сброс
A575	Вытяжной вентилятор 10 - перегрузка инвертора	Ручной сброс
A576	Вытяжной вентилятор 10 - перегрев радиатора	Ручной сброс
A577	Вытяжной вентилятор 10 - перегрузка по постоянному току	Ручной сброс
A578	Вытяжной вентилятор 10 - потеря фазы	Ручной сброс
A579	Вытяжной вентилятор 10 - электрический тепловой	Ручной сброс
A580	Вытяжной вентилятор 10 - ошибка сохранения параметра	Ручной сброс
A581	Вытяжной вентилятор 10 - неисправность HW	Ручной сброс
A582	Вытяжной вентилятор 10 - ошибка связи	Ручной сброс
A583	Вытяжной вентилятор 10 - неисправность охлаждающий вентилятор	Ручной сброс
A584	Вытяжной вентилятор 10 - прерывание	Ручной сброс
A585	Вытяжной вентилятор 10 - внешняя неисправность A	Ручной сброс
A586	Вытяжной вентилятор 10 - внешняя неисправность B	Ручной сброс
A587	Вытяжной вентилятор 10 - опция	Ручной сброс
A588	Вытяжной вентилятор 10 - авария	Ручной сброс
A589	ЕС Приточный вентилятор 3 - пониженное напряжение	Авто сброс
A590	ЕС Приточный вентилятор 3 - перенапряжение	Авто сброс
A591	ЕС Приточный вентилятор 3 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A592	ЕС Приточный вентилятор 3 - перегрев	Ручной сброс
A593	ЕС Приточный вентилятор 3 - потеря фазы	Ручной сброс
A594	ЕС Приточный вентилятор 3 - параметры CRC	Ручной сброс
A595	ЕС Приточный вентилятор 3 - неисправность цепи	Ручной сброс
A596	ЕС Приточный вентилятор 3 - неисправность двигателя	Ручной сброс



A597	ЕС Приточный вентилятор 3 - высокая температура	Ручной сброс
A598	ЕС Приточный вентилятор 3 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A599	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - пониженное напряжение	Авто сброс
A600	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - перенапряжение	Авто сброс
A601	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A602	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - перегрев	Ручной сброс
A603	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - потеря фазы	Ручной сброс
A604	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - параметры CRC	Ручной сброс
A605	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - неисправность цепи	Ручной сброс
A606	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A607	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - высокая температура	Ручной сброс
A608	ЕС Вытяжной вентилятор 3 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A609	ЕС Приточный вентилятор 4 - пониженное напряжение	Авто сброс
A610	ЕС Приточный вентилятор 4 - перенапряжение	Авто сброс
A611	ЕС Приточный вентилятор 4 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A612	ЕС Приточный вентилятор 4 - перегрев	Ручной сброс
A613	ЕС Приточный вентилятор 4 - потеря фазы	Ручной сброс
A614	ЕС Приточный вентилятор 4 - параметры CRC	Ручной сброс
A615	ЕС Приточный вентилятор 4 - неисправность цепи	Ручной сброс
A616	ЕС Приточный вентилятор 4 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A617	ЕС Приточный вентилятор 4 - высокая температура	Ручной сброс
A618	ЕС Приточный вентилятор 4 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A619	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - пониженное напряжение	Авто сброс
A620	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - перенапряжение	Авто сброс
A621	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A622	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - перегрев	Ручной сброс
A623	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - потеря фазы	Ручной сброс
A624	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - параметры CRC	Ручной сброс
A625	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - неисправность цепи	Ручной сброс
A626	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A627	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - высокая температура	Ручной сброс
A628	ЕС Вытяжной вентилятор 4 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A629	ЕС Приточный вентилятор 5 - пониженное напряжение	Авто сброс
A630	ЕС Приточный вентилятор 5 - перенапряжение	Авто сброс
A631	ЕС Приточный вентилятор 5 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A632	ЕС Приточный вентилятор 5 - перегрев	Ручной сброс
A633	ЕС Приточный вентилятор 5 - потеря фазы	Ручной сброс
A634	ЕС Приточный вентилятор 5 - параметры CRC	Ручной сброс
A635	ЕС Приточный вентилятор 5 - неисправность цепи	Ручной сброс
A636	ЕС Приточный вентилятор 5 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A637	ЕС Приточный вентилятор 5 - высокая температура	Ручной сброс
A638	ЕС Приточный вентилятор 5 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A639	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - пониженное напряжение	Авто сброс
A640	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - перенапряжение	Авто сброс
A641	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A642	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - перегрев	Ручной сброс

A643	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - потеря фазы	Ручной сброс
A644	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - параметры CRC	Ручной сброс
A645	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - неисправность цепи	Ручной сброс
A646	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A647	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - высокая температура	Ручной сброс
A648	ЕС Вытяжной вентилятор 5 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A649	ЕС Приточный вентилятор 6 - пониженное напряжение	Авто сброс
A650	ЕС Приточный вентилятор 6 - перенапряжение	Авто сброс
A651	ЕС Приточный вентилятор 6 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A652	ЕС Приточный вентилятор 6 - перегрев	Ручной сброс
A653	ЕС Приточный вентилятор 6 - потеря фазы	Ручной сброс
A654	ЕС Приточный вентилятор 6 - параметры CRC	Ручной сброс
A655	ЕС Приточный вентилятор 6 - неисправность цепи	Ручной сброс
A656	ЕС Приточный вентилятор 6 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A657	ЕС Приточный вентилятор 6 - высокая температура	Ручной сброс
A658	ЕС Приточный вентилятор 6 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A659	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - пониженное напряжение	Авто сброс
A660	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - перенапряжение	Авто сброс
A661	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A662	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - перегрев	Ручной сброс
A663	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - потеря фазы	Ручной сброс
A664	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - параметры CRC	Ручной сброс
A665	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - неисправность цепи	Ручной сброс
A666	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A667	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - высокая температура	Ручной сброс
A668	ЕС Вытяжной вентилятор 6 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A669	ЕС Приточный вентилятор 7 - пониженное напряжение	Авто сброс
A670	ЕС Приточный вентилятор 7 - перенапряжение	Авто сброс
A671	ЕС Приточный вентилятор 7 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A672	ЕС Приточный вентилятор 7 - перегрев	Ручной сброс
A673	ЕС Приточный вентилятор 7 - потеря фазы	Ручной сброс
A674	ЕС Приточный вентилятор 7 - параметры CRC	Ручной сброс
A675	ЕС Приточный вентилятор 7 - неисправность цепи	Ручной сброс
A676	ЕС Приточный вентилятор 7 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A677	ЕС Приточный вентилятор 7 - высокая температура	Ручной сброс
A678	ЕС Приточный вентилятор 7 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A679	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - пониженное напряжение	Авто сброс
A680	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - перенапряжение	Авто сброс
A681	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A682	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - перегрев	Ручной сброс
A683	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - потеря фазы	Ручной сброс
A684	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - параметры CRC	Ручной сброс
A685	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - неисправность цепи	Ручной сброс
A686	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A687	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - высокая температура	Ручной сброс
A688	ЕС Вытяжной вентилятор 7 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс

A689	ЕС Приточный вентилятор 8 - перенапряжение	Авто сброс
A690	ЕС Приточный вентилятор 8 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A691	ЕС Приточный вентилятор 8 - перегрев	Ручной сброс
A692	ЕС Приточный вентилятор 8 - потеря фазы	Ручной сброс
A693	ЕС Приточный вентилятор 8 - параметры CRC	Ручной сброс
A694	ЕС Приточный вентилятор 8 - неисправность цепи	Ручной сброс
A695	ЕС Приточный вентилятор 8 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A696	ЕС Приточный вентилятор 8 - высокая температура	Ручной сброс
A697	ЕС Приточный вентилятор 8 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A698	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - пониженное напряжение	Авто сброс
A699	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - перенапряжение	Авто сброс
A700	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A701	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - перегрев	Ручной сброс
A702	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - потеря фазы	Ручной сброс
A703	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - параметры CRC	Ручной сброс
A704	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - неисправность цепи	Ручной сброс
A705	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A706	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - высокая температура	Ручной сброс
A707	ЕС Вытяжной вентилятор 8 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A708	ЕС Приточный вентилятор 9 - пониженное напряжение	Авто сброс
A709	ЕС Приточный вентилятор 9 - перенапряжение	Авто сброс
A710	ЕС Приточный вентилятор 9 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A711	ЕС Приточный вентилятор 9 - перегрев	Ручной сброс
A712	ЕС Приточный вентилятор 9 - потеря фазы	Ручной сброс
A713	ЕС Приточный вентилятор 9 - параметры CRC	Ручной сброс
A714	ЕС Приточный вентилятор 9 - неисправность цепи	Ручной сброс
A715	ЕС Приточный вентилятор 9 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A716	ЕС Приточный вентилятор 9 - высокая температура	Ручной сброс
A717	ЕС Приточный вентилятор 9 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A718	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - пониженное напряжение	Авто сброс
A719	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - перенапряжение	Авто сброс
A720	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A721	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - перегрев	Ручной сброс
A722	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - потеря фазы	Ручной сброс
A723	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - параметры CRC	Ручной сброс
A724	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - неисправность цепи	Ручной сброс
A725	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - неисправность двигателя	Ручной сброс
A726	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - высокая температура	Ручной сброс
A727	ЕС Вытяжной вентилятор 9 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс
A728	ЕС Приточный вентилятор 10 - пониженное напряжение	Авто сброс
A729	ЕС Приточный вентилятор 10 - перенапряжение	Авто сброс
A730	ЕС Приточный вентилятор 10 - IGBT сверхток	Ручной сброс
A731	ЕС Приточный вентилятор 10 - перегрев	Ручной сброс
A732	ЕС Приточный вентилятор 10 - потеря фазы	Ручной сброс
A733	ЕС Приточный вентилятор 10 - параметры CRC	Ручной сброс
A734	ЕС Приточный вентилятор 10 - неисправность цепи	Ручной сброс

A735	ЕС Приточный вентилятор 10 - неисправность двигателя	Ручной сброс		
A736	ЕС Приточный вентилятор 10 - высокая температура	Ручной сброс		
A737	ЕС Приточный вентилятор 10 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс		
A738	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - пониженное напряжение	Авто сброс		
A739	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - перенапряжение	Авто сброс		
A740	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - IGBT сверхток	Ручной сброс		
A741	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - перегрев	Ручной сброс		
A742	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - потеря фазы	Ручной сброс		
A743	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - параметры CRC	Ручной сброс		
A744	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - неисправность цепи	Ручной сброс		
A745	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - неисправность двигателя	Ручной сброс		
A746	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - высокая температура	Ручной сброс		
A747	ЕС Вытяжной вентилятор 10 - неисправность I2R IGBT	Ручной сброс		
A748	Модуль ввода / вывода - IO PCB - не в сети	Ручной сброс		
A749	DX Реверс - авария	Авто сброс - счетчик	3	3600
A750	Авария фильтр - высокое давление	Ручной сброс		
A751	Авария роторный рекуператор (RRG) - нет подтверждения работы	Ручной сброс		