



# CLIMAVENETA

## EVOLUTION+

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

C01002512H-04-11-14-EN

*Для версий программного обеспечения ME05*

---

RU

*Приведенная в данном документе информация может быть изменена без предварительного уведомления.  
Запрещается воспроизводить и/или передавать частично или полностью эту документацию третьим лицам и конкурентам.*

Ноябрь 2014

# СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	6
1.1	Эксплуатационные требования.....	6
1.2	Основные функции.....	6
2	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС.....	6
2.1	Пульт управления.....	6
2.1.1	Технические характеристики.....	6
2.1.2	Основные функции кнопок.....	7
2.1.3	Управление основными светодиодными индикаторами.....	7
2.2	Общие технические характеристики.....	8
2.2.1	Группы экранов и структура меню.....	8
2.2.2	Администрирование паролей.....	12
2.2.3	Управление языком интерфейса.....	13
2.3	Главный экран.....	14
2.4	Экраны основного цикла.....	18
2.4.1	Перечень экранов основного цикла.....	18
2.5	Изменение параметров.....	19
2.5.1	Доступ к изменению параметров.....	19
2.5.2	Таблица экранов.....	19
2.5.3	Таблица параметров.....	63
2.5.3.1	Таблица пределов параметров.....	64
2.6	Экраны событий.....	80
2.6.1	Таблица событий.....	81
2.6.2	Таблица аварийных сообщений инверторного компрессора с силовым приводом DANFOSS.....	86
2.6.3	Таблица аварийных сообщений инверторного компрессора с силовым приводом ABB.....	87
2.6.4	Таблица аварийных сообщений внутреннего увлажнителя с управлением от CPU.....	89
2.7	Запуск агрегата.....	90
2.7.1	Загрузка программного обеспечения.....	90
2.7.2	Электропитание агрегата.....	90
2.8	Запуск вентиляции.....	91
2.8.1	Режим включения/выключения.....	91
2.9	Запуск автоматического регулирования.....	92
2.10	Ручное управление.....	92
2.11	Функция Ограничения потребления (DEMAND LIMIT).....	93
3	РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	93
3.1	Предварительные соображения.....	93
3.2	Охлаждение.....	94
3.2.1	Охлаждение в агрегате с непосредственным охлаждением.....	94
3.2.1.1	Процедура включения компрессоров.....	94
3.2.1.2	Переключение компрессоров.....	94
3.2.1.3	Периоды включения компрессора.....	94
3.2.1.4	Включение компрессора.....	95
3.2.1.5	Функция защиты от замерзания с датчиком температуры нагнетаемого воздуха.....	95
3.2.1.6	Функция защиты от замерзания с датчиком низкого давления.....	96
3.2.2	Охлаждение в агрегате на холодной воде.....	97
3.2.2.1	Логика регулирования.....	97
3.2.2.2	Управление 3-ходовыми клапанами с плавным регулированием.....	98
3.2.2.3	Управление клапанами с плавным регулированием напряжением 0-10 В.....	98
3.2.2.4	Управление режимами «Лето/Зима».....	98
3.2.2.5	Управление смены батареи (агрегаты с двойной батареей).....	99
3.2.2.6	Управление совместного использования батареи.....	101
3.2.3	Минимальный предел температуры нагнетания.....	104
3.2.3.1	Назначение минимального предела температуры нагнетания.....	104
3.2.3.2	Логика регулирования.....	104
3.2.4	Охлаждение в агрегате с естественным охлаждением.....	105
3.2.4.1	Общие принципы работы.....	105
3.2.4.2	Подробное описание регулирования.....	105
3.2.4.3	Выводы.....	108
3.2.5	Охлаждение в агрегате с двойной технологической средой.....	108
3.2.5.1	Принцип работы агрегатов с двойной технологической средой.....	108
3.2.5.2	Логика регулирования.....	108
3.2.5.3	Другой способ переключения.....	109
3.2.6	Охлаждение с инверторным компрессором.....	109

3.2.6.1	Подробности работы инверторного компрессора.....	109
3.2.6.2	Выбор производителя инверторного компрессора.....	110
3.2.6.3	Управление участком линейного изменения характеристики регулирования инверторного компрессора.....	110
3.2.6.4	Инверторное регулирование для однокомпрессорных агрегатов.....	111
3.2.6.5	Инверторное регулирование для агрегатов с двумя компрессорами.....	111
3.2.6.6	Регулирование агрегатов с тремя компрессорами (1 инверторный компрессор + 2 компрессора в тандеме).....	113
3.2.6.7	Регулирование агрегата 1 с инверторным компрессором и естественным охлаждением (ЕО) (прямое, с заслонкой, или не прямое – с водой).....	114
3.2.6.8	Регулирование агрегатов с двумя компрессорами (1 инверторный компрессор + 1 двухрежимный компрессор) и ЕО (прямое, с заслонкой, или не прямое – с водой).....	115
3.2.6.9	Регулирование агрегатов с тремя компрессорами (1 инверторный компрессор + 2 тандемных компрессора) и ЕО (прямое, с заслонкой, или не прямое – с водой).....	116
3.2.6.10	Этап запуска инверторного компрессора.....	116
3.2.6.11	Управление скоростью вращения вентилятора.....	116
3.2.6.12	Управление осушением на агрегатах с инверторным компрессором.....	117
3.2.6.13	Регулирование разницы давлений на выходе и входе.....	117
3.2.6.14	Регулирование разницы давлений на выходе и входе при запуске.....	117
3.2.6.15	Управление давлением нагнетания при запуске.....	117
3.2.6.16	Защита от превышения давления масла.....	117
3.2.6.17	Контроль характеристики.....	117
3.2.6.18	Регулирование температуры на выходе компрессора.....	118
3.3	Обогрев.....	119
3.3.1	Источники обогрева.....	119
3.3.2	Управление двухрежимным нагревательным элементом.....	119
3.3.3	Управление нагревательным элементом с плавным регулированием.....	120
3.3.4	Управление батареей горячей воды.....	121
3.3.5	Электронагреватели и горячая вода.....	121
3.4	Управление датчиком регулирования.....	122
4	РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЛАЖНОСТИ.....	122
4.1	Осушение.....	122
4.1.1	Запуск осушения.....	122
4.1.2	Осушение в агрегате с непосредственным охлаждением.....	122
4.1.3	Осушение в агрегате на холодной воде.....	123
4.1.4	Пределы осушения.....	123
4.1.4.1	Общие сведения.....	123
4.1.4.2	Верхний предел.....	123
4.1.4.3	Нижний предел.....	124
4.1.4.4	Нижний температурный предел осушения.....	125
4.1.4.5	Распределенная по времени функция осушения.....	125
4.1.4.6	Дополнительный нагрев.....	126
4.2	Увлажнение.....	127
4.2.1	Введение.....	127
4.2.2	Встроенный увлажнитель.....	127
4.2.2.1	Принцип работы.....	127
4.2.2.2	Регулирование выработки пара.....	127
4.2.2.3	Начальная предварительная промывка баллона и линии.....	128
4.2.2.4	Сброс: счетчик времени работы баллона.....	128
4.2.2.5	Слив технологической жидкости.....	128
4.2.2.6	Управление аварийными сигналами.....	128
4.2.2.7	Обслуживание встроенного увлажнителя.....	129
4.2.3	Внешний увлажнитель.....	129
5	УПРАВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИМ ВОЗДУШНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ.....	130
5.1	Введение.....	130
5.2	Центробежные вентиляторы.....	130
5.3	Радиальные вентиляторы с электронным управлением (ЕС).....	130
5.3.1	Стандартная работа.....	130
5.3.2	Функция ECONOMY.....	130
5.3.3	Работа агрегата на холодной воде.....	130
5.3.4	Функция автоматического регулирования скорости вращения.....	130
5.3.4.1	Регулирование по постоянному расходу.....	131
5.3.4.2	Регулирование по постоянному остаточному перепаду давления.....	132
5.3.4.3	Калибровка функции постоянного расхода.....	134
5.3.4.4	Отображение рабочих данных.....	135
5.3.4.5	Функция нагрузки с усовершенствованным распределением (ADL).....	135
6	УПРАВЛЕНИЕ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ.....	135

6.1	Предварительное позиционирование клапана .....	136
7	УПРАВЛЕНИЕ КОНДЕНСАЦИЕЙ.....	136
7.1	Управление вентилятором.....	136
7.2	Управление клапаном .....	137
8	УПРАВЛЕНИЕ ЗАСЛОНКОЙ.....	138
8.1	Заслонка подачи.....	138
8.2	Заслонка прямого естественного охлаждения (ПЕО).....	139
8.2.1	Включение ПЕО .....	140
8.2.2	ПЕО при использовании функции Ограничения потребления.....	140
8.2.3	Максимальный предел влажности .....	141
8.2.4	Работа ПЕО при аварийном состоянии источника охлаждения .....	141
8.2.5	Экран отображения состояния ПЕО.....	141
9	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТАВКИ.....	142
9.1	Предварительные замечания.....	142
9.2	Функция .....	142
10	ДАТЧИК ЭЛЕКТРОСЕТИ.....	144
11	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ СООБЩЕНИЙ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	144
11.1	Источники аварийных сигналов.....	144
11.2	Аварийные сообщения о нарушении пороговых значений .....	145
11.2.1	Аварийное сообщение высокой температуры помещения .....	145
11.2.2	Аварийное сообщение низкой температуры помещения .....	145
11.2.3	Аварийное сообщение высокой влажности в помещении.....	146
11.2.4	Аварийное сообщение низкой влажности в помещении .....	146
11.2.5	Аварийное сообщение высокой температуры холодной воды .....	146
11.3	События аварийного сообщения или сигнала.....	147
11.4	Настройка задержек .....	147
11.5	Сигнальное реле события .....	147
11.5.1	Настройки состояния выходного контакта.....	147
11.5.2	Настройка выходного контакта .....	148
11.6	Журнал регистрации событий .....	148
11.6.1	Общие сведения.....	148
11.6.2	Отображение журнала регистрации событий .....	148
11.6.2.1	Уровень пользователя .....	148
11.6.2.2	Уровень обслуживания .....	148
11.6.3	Экран событий .....	149
11.6.4	Удаление журнала регистрации событий.....	149
11.7	Модуль сохранения и обработки зарегистрированных событий .....	149
11.8	Сигналы технического обслуживания .....	153
12	АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	153
13	ТАБЛИЦА КОНФИГУРАЦИИ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ .....	155
13.1	Главный контроллер .....	155
13.2	Платы расширения.....	159
14	АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ.....	160
14.1	Адресация модулей связи Modbus Master .....	161
14.2	Настройка связи модуля датчиков температуры и влажности .....	161
14.3	Параметры настройки силового привода инвертора ABB355.....	162
14.4	Параметры настройки силового привода инвертора ABB550.....	162
14.5	Параметры настройки силового привода инвертора DANFOSS.....	163
15	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ (LAN) .....	163
15.1	Назначение LAN .....	163
15.2	Предварительные работы .....	164
15.2.1	Введение .....	164
15.2.2	Прокладка сетевых кабелей .....	164
15.2.3	Конфигурация сети.....	165
15.2.4	Адресация .....	165
15.2.4.1	Прямая настройка адреса с панели управления .....	166
15.2.4.2	Настройка адреса панели управления с пульта управления .....	166
15.2.4.3	Настройка адреса пульта управления.....	166
15.2.5	Отображение состояния сети (NetSTAT).....	167
15.3	Настройка с пульта управления .....	167
15.4	Управление по средним значениям температуры и влажности .....	168
15.4.1	Введение .....	168
15.4.2	Вычисление среднего значения .....	168
15.4.3	Условия использования средних значений .....	168
15.5	Управление резервным устройством (находящимся в режиме ожидания) .....	168
15.5.1	Введение .....	168
15.5.2	Управление чередованием .....	168

15.5.3	Активация резервного агрегата .....	168
15.5.3.1	События активации резервного агрегата .....	168
15.5.3.2	Управление двумя резервными устройствами .....	169
15.5.3.3	Выход за пределы .....	169
15.6	Управление аварийными сообщениями LAN .....	170
15.6.1	Предварительные соображения .....	170
15.6.2	Алгоритм управления .....	171
15.6.3	Примеры .....	171
15.6.4	Последствия аварийного сообщения .....	172
15.7	Совместно используемый пульт управления .....	173
15.7.1	Подключение выносной клавиатуры .....	173
15.7.2	Разветвитель «1 на 2» .....	173
15.7.3	Включение выносной клавиатуры на расстояние до 200 м .....	174
15.7.4	Включение выносной клавиатуры на расстояние от 200 до 500 м .....	174
15.7.5	Включение выносной клавиатуры для нескольких агрегатов .....	175
16	ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	176
16.1	Схема модуля характеристики .....	176



*Предупреждение. Программное обеспечение (ПО) контроллера EVOLUTION+ защищено цифровой подписью.*

*Это означает, что оно работоспособно только с аппаратными средствами, поставляемыми компанией Climaveneta, а не с аппаратными средствами, приобретенными у других дилеров.*

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Эксплуатационные требования

ПО, описанное в данном документе, предназначено для использования с агрегатами для прецизионного кондиционирования воздуха, например, с агрегатами «точного регулирования» (для центров обработки данных). В частности, рассматриваемое программное обеспечение может быть установлено на следующих вариантах агрегатов для кондиционирования воздуха:

- агрегаты с непосредственным охлаждением, с 1/2 компрессорами спирального типа и 1/2 контурами охлаждения, с воздушным или водяным охлаждением;
- агрегаты на холодной воде с одной батареей водяного/воздушного теплообмена или с двумя батареями, одной в качестве резервной.

Программное обеспечение предназначено для использования в следующих системах управления:

- панель управления «EVOLUTION+ – SMALL» с пультами управления и графическим интерфейсом PGD1;
- панель управления «EVOLUTION+ – MEDIUM» с пультами управления и графическим интерфейсом PGD1.

## 1.2 Основные функции

Приложение выполняет следующие функции:

- регулирование температуры и влажности в помещении согласно уставкам, введенным с пульта управления;
- полная визуализация рабочего состояния агрегата;
- возможность настройки параметров регулирования, и основных (ввод пользовательского пароля), и расширенных (ввод заводского пароля);
- возможность настройки агрегата;
- возможность ручного управления (ручная блокировка) всеми устройства агрегата;
- управление, звуковая и визуальная сигнализация (по умолчанию только визуальная) неисправностей (аварийные сообщения), событий и обслуживание, с сохранением в памяти до 100 событий;
- возможность последовательного контроля и управления;
- возможность работы до 10 агрегатов, соединенных по локальной вычислительной сети (LAN), а также с одним или двумя резервными агрегатами с временным переключением.

# 2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

## 2.1 Пульт управления

### 2.1.1 Технические характеристики

Пользовательский интерфейс включает следующее:

- ЖК-дисплей с подсветкой и экраном 132x64 пикселей
- Шесть кнопок с подсветкой.

Соединение платы микропроцессора с пультом управления осуществляется 4-проводным телефонным кабелем с разъемом RJ11. Питание на пульт подается непосредственно с панели управления.

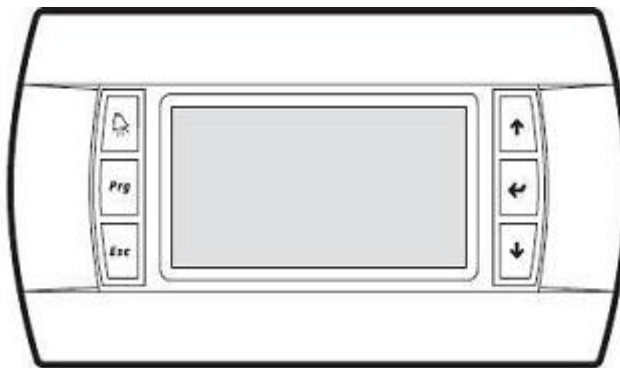


Рисунок 1. Пульт управления

## 2.1.2 Основные функции кнопок







Кнопка	Описание
	Кнопка [PRG] (Программирование): используется для входа в главное меню.
	Кнопка [UP] (Вверх): используется для перемещения между экранными окнами и для задания значений параметров управления.
	Кнопка [DOWN] (Вниз): используется для перемещения между экранными окнами и для задания значений параметров управления.
	Кнопка [ENTER] (Ввод): используется для подтверждения выбранных настроек.
	Кнопка [ESC] (Выход): используется для возврата на один уровень в древовидной структуре экранных окон, если вы находитесь между титульными окнами, или для возврата на главный экран.
	Кнопка [ALARM] (Аварийное сообщение): используется для отображения аварийных сообщений и восстановления нормального состояния.

Таблица 1. Перечень кнопок и связанных функций

Сочетания кнопок активируют ряд особых функций:










Кнопка	Описание
	Кнопки [PRG] + [ALARM] + [UP]: Увеличение контрастности экрана.
	Кнопки [PRG] + [ALARM] + [DOWN]: Уменьшение контрастности экрана.
	Кнопки [ESC] + [ALARM]: в режиме общего пользования клавиатуры, эта комбинация выводит параметры и снимки экрана на агрегаты, подключенные к LAN.
	Кнопки [UP] + [DOWN] + [ENTER]: нажать в течение 5 секунд для установки сетевого адреса на пульте управления.
	Кнопки [ALARM] + [UP], при установке пульта управления в 0 настраивается сетевой адрес на панели управления.

Таблица 2. Перечень комбинаций кнопок и связанных функций

## 2.1.3 Управление основными светодиодными индикаторами

Основные светодиодные индикаторы включаются в следующих случаях:

Кнопка	Описание
	Кнопка [PRG]: Когда агрегат работает (вентиляция включена).
	Кнопка [UP]: После включения агрегата, при нажатии любой кнопки или активации аварийного сообщения/сигнала. Отключается после трех минут бездействия клавиатуры пульта управления.
	Кнопка [DOWN]: После включения агрегата, при нажатии любой кнопки или активации аварийного сообщения/сигнала. Отключается после трех минут бездействия клавиатуры пульта управления.
	Кнопка [ENTER]: После включения агрегата, при нажатии любой кнопки или активации аварийного сообщения/сигнала. Отключается после трех минут бездействия клавиатуры пульта управления.



	Кнопка [ESC]: После включения агрегата, при нажатии любой кнопки или активации аварийного сообщения/сигнала. Отключается после трех минут бездействия клавиатуры пульта управления.
	Кнопка [ALARM]: Горит в случае аварийного сообщения и мигает в случае сигнала. При нажатии кнопки [ALARM] светодиодный индикатор перестает мигать. При отсутствии аварийных сообщений/сигналов светодиодный индикатор выключен.

Таблица 3. Перечень светодиодных индикаторов и соответствующие значения

## 2.2 Общие технические характеристики

### 2.2.1 Группы экранов и структура меню

Ниже приводится древовидная схема для перемещения в различных меню.

К экранам можно получить доступ через различные меню, используя кнопки [UP] и [DOWN], показанные на

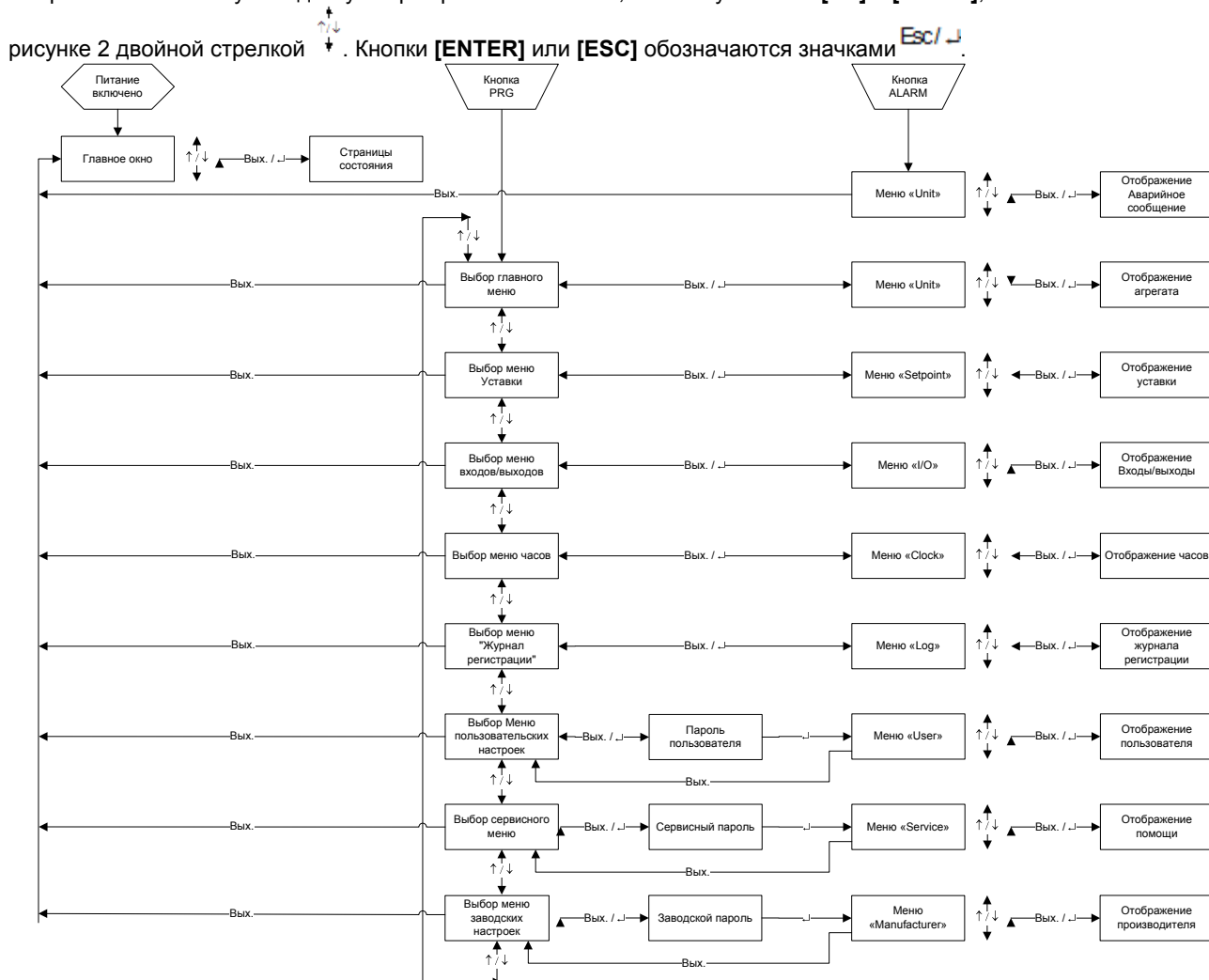


Рисунок 2. Древовидная схема для перемещения по меню



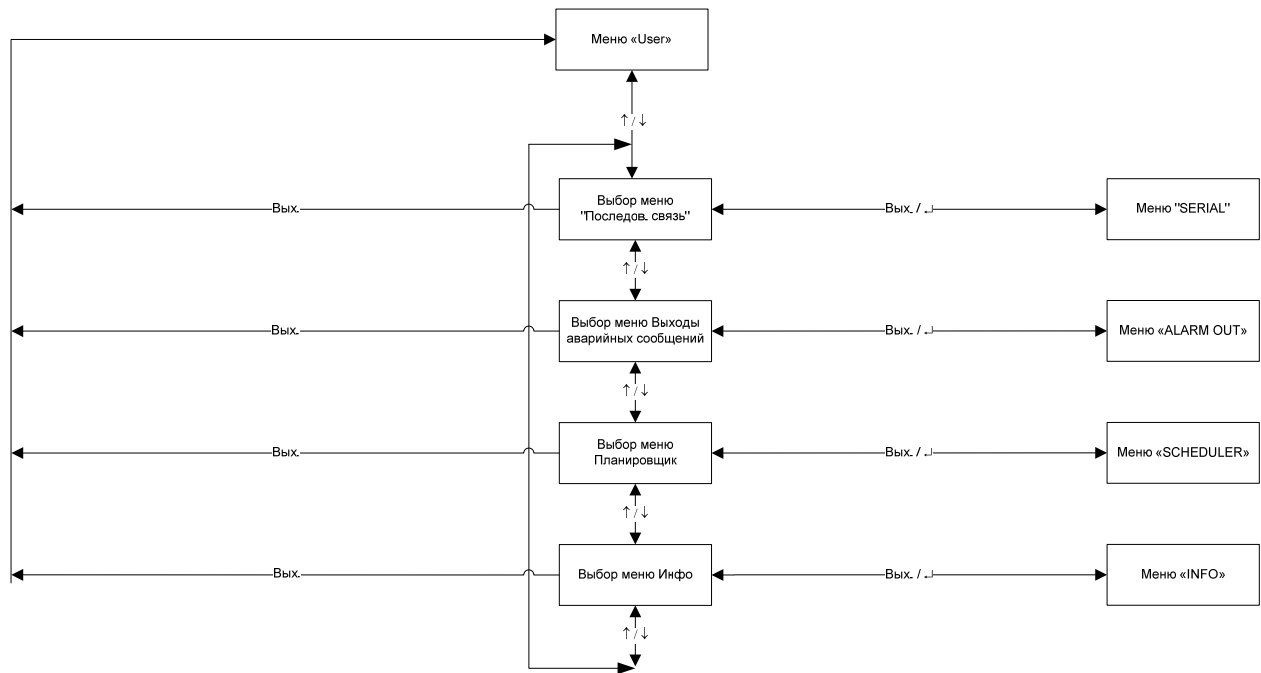


Рисунок 3. Древоидная схема для перемещения по меню пользовательских настроек (User menu)

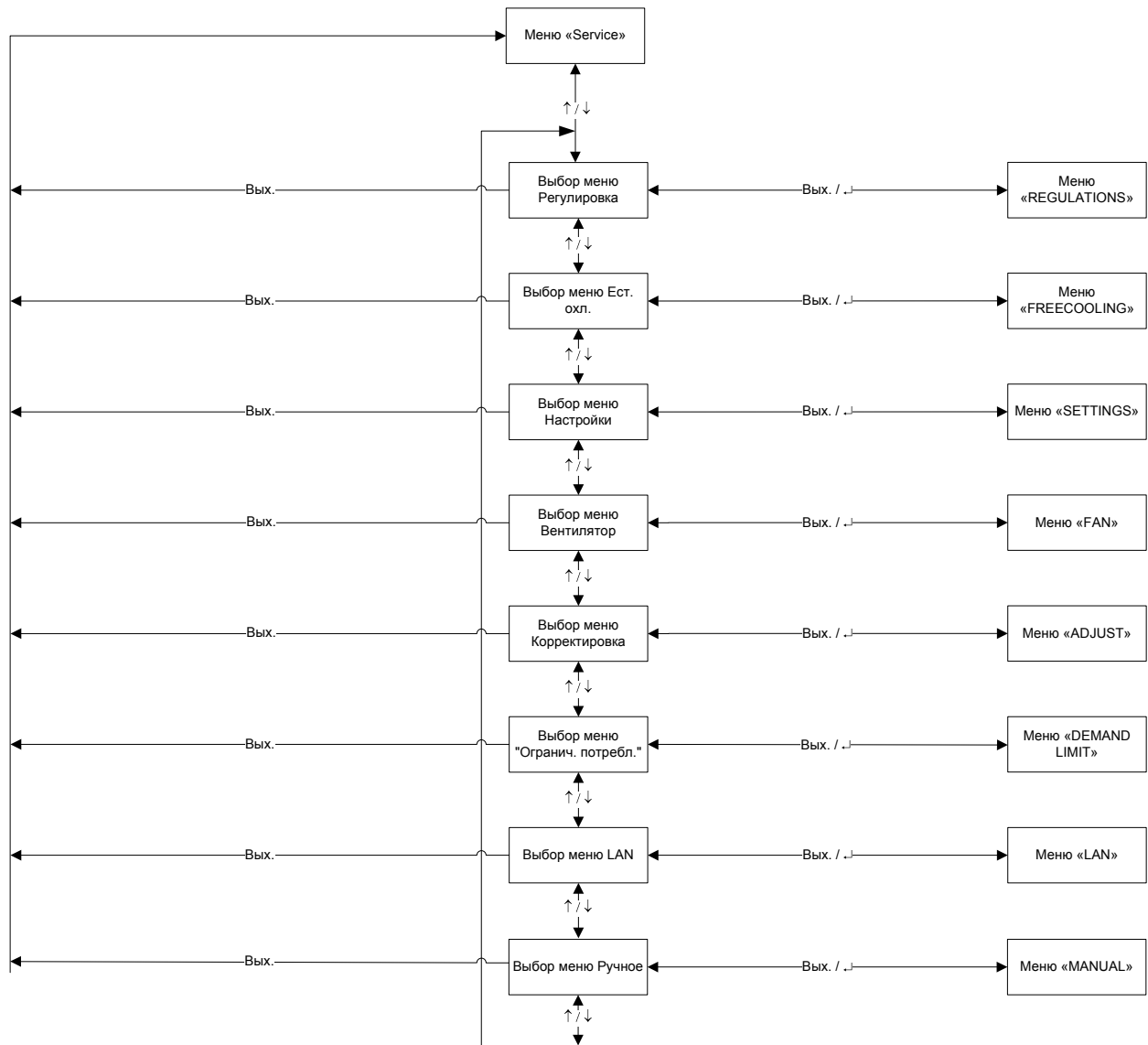


Рисунок 4. Древовидная схема для перемещения по сервисному меню (Service menu)

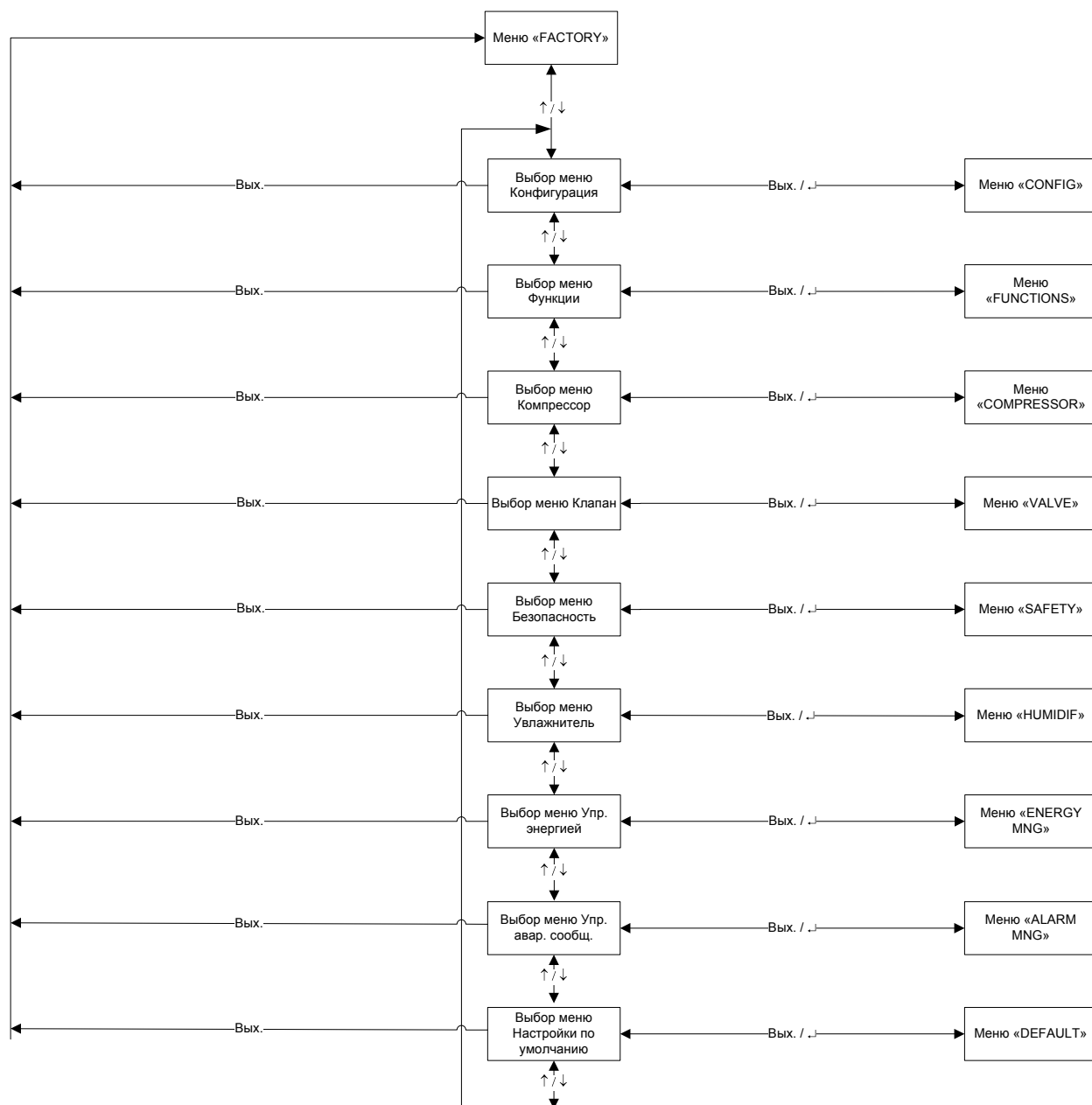


Рисунок 5. Древовидная схема для перемещения по меню заводских настроек (Factory menu)

- В **главном меню** (Unit menu) приводится такая информация, как температура, давление, состояние контуров;
- Меню **уставки** (Setpoint menu) используется для формирования уставок различных доступных функций. Можно задать различные уставки, в зависимости от доступных режимов функций (наличие источников тепла, увлажнителей, осушителей и т.д.);
- В меню **входов/выходов** (I/O menu) приводятся состояние цифровых входов и значения, считываемые аналоговыми входами;

Кроме того, приводится состояние цифровых выходов и напряжение, подаваемое на аналоговые выходы;

При наличии плат расширения (в зависимости от параметров конфигурации), отображаются также входы и выходы плат;

- Меню **часов** (Clock menu) используется для установки и отображения даты и времени, а также для настройки таймера;
- Меню **журнал регистрации** (Log menu) используется для отображения перечня аварийных событий, зарегистрированных агрегатом;
- Меню **пользовательских настроек** используется для отображения и установки параметров, относящихся к пользовательскому программированию агрегата;
- **Сервисное** меню используется инженерами по техобслуживанию для отображения и установки параметров;

- Меню **заводских настроек** используется производителем для отображения и установки параметров настройки агрегата.


Доступ к учетным записям различных пользователей, обслуживанию и заводскому меню производится с помощью пароля. В следующей главе описывается администрирование паролей.


## 2.2.2 Администрирование паролей

Существует три уровня доступа с помощью числового пароля. Имеется три уровня допуска к информации:

- Пользовательский (USER) пароль – для пользователя;
- Сервисный (SERVICE) пароль – для технического обслуживания и (или) операторов техпомощи;
- Заводской (FACTORY) пароль для исключительного и особого использования сотрудниками производителя (не подлежит разглашению третьим сторонам).

Чтобы ввести пароль, необходимо вводить каждую цифру отдельно в нужном порядке, слева направо.

Чтобы перейти к следующей цифре, нужно нажать кнопку **[ENTER]** .

Для перехода к предыдущей цифре нужно нажать кнопку **[ESC]** . Если курсор находится на первой цифре слева, это приводит к переходу в главное экранное окно.

Значения паролей приводятся в следующей таблице:

USER PASSWORD	
1234 (изменяемый)	

SERVICE PASSWORD	FACTORY PASSWORD
9990 (изменяемый)	0000009982 (изменяемый)

Пароль **FACTORY** администрируется с помощью ПО CLIMAVENETA SERVICE, которое, для каждой компании, настраивает заводской пароль, сохраняемый для работы и доступный только для гарантийного обслуживания.

Если введена последняя цифра пароля, то при нажатии кнопки **[ENTER]** программа сравнивает введенный пароль с сохраненным в памяти программы. Если введенный пароль неверен, то на некоторое время отображается сообщение «Wrong Password!!!» (Неверный пароль), все цифры сбрасываются, а курсор возвращается на первую цифру, с левого края поля пароля.

Чтобы вернуть курсор к предыдущей цифре пароля, нужно нажать кнопку **[ESC]**.

Нажатием кнопки **[ESC]**, в положении курсора на первой цифре слева, производится возвращение системы на один уровень.

В любом случае, значение пароля может быть изменено при доступе к различным уровням.



**Осторожно!** Если заводской пароль изменен, необходимо повторно ввести пароль, созданный сервисным ПО в конце тестирования, после завершения технического обслуживания.

Для изменения сервисного пароля перейти к меню **Настройки** (Settings) в сервисном меню и последовательно перебирать экраны, пока не отобразится экран изменения сервисного пароля:

Insert a NEW  
 USER  
 password
 

0000



**Осторожно!** Некоторые параметры в меню заводских настроек можно изменить только после выключения агрегата (вентилятор выключен (OFF)).

## 2.2.3 Управление языком интерфейса

Контроллер имеет дополнительную память, содержащую все поддерживаемые языки.

В процессе программирования все языки загружаются в контроллер, а пользователю остается лишь выбрать язык интерфейса.

English	Chinese
<b>EN</b>	<b>ZH</b>

Для выбора любого из доступных языков, необходимо произвести следующие действия.

1)	Одновременно нажать <b>[ALARM]</b> и <b>[ENTER]</b> и удерживать до отображения экрана, показанного справа.	> SYSTEM INFORMATION LOG DATA OTHER INFORMATION FLASH NAND FILES
2)	Нажимать <b>[UP]</b> и <b>[DOWN]</b> для смещения курсора «>» до поля «FLASH HAND FILES», затем нажать <b>[ENTER]</b> для выбора.	SYSTEM INFORMATION LOG DATA OTHER INFORMATION > FLASH NAND FILES
3)	Появится экран для подтверждения доступа к меню «FLASH HAND FILES». Нажать <b>[ESC]</b> для выхода из меню без смены языка.	[ ] ME05r00xEN.iup
4)	Теперь необходимо выбрать файл для требуемого языка. Нажать <b>[ENTER]</b> для выбора языка. Между квадратными скобками появится значок «X». Повторно нажать <b>[ENTER]</b> для отмены выбора языка.	[X] ME05r00xEN.iup
5)	Нажимать <b>[UP]</b> и <b>[DOWN]</b> для просмотра других файлов. Файлы с расширением «.iup» содержат файлы языков. Файлы с расширением «.bin» содержат приложения. Файлы с расширением «.grt» содержат графические ресурсы.	[ ] ME05r00x.grt
6)	Необходимо выбрать <b>только файл с расширением «.iup»</b> , в зависимости от требуемого языка пользовательского интерфейса (справьтесь по таблице, где приводятся соответствующие языки и международные коды языков).	[X] ME05r00xEN.iup
7)	Выбрать файл «.bin»	[X] FLASH1.bin
8)	Выбрать файл «.grt»	[X] ME05r00x.grt
9)	После выбора одного из файлов с расширением «.iup», файла с расширением «.bin» и «.grt», перейти к экрану и нажать <b>[ENTER]</b> .	Press Enter to start copying
9b)	По запросу, на экране, показанном справа, оставить «NO» (Нет) и нажать <b>[ENTER]</b> . Этот экран отображается в версиях ПО с большими размерами, может не отображаться.	Erase Log data? NO press ENTER to conf.
10)	Появляется экран подтверждения копирования выбранных файлов.	copy process is running
11)	После завершения процесса установки появляется экран, показанное справа.	ok, copy completed. wait for restart
12)	В процессе копирования может появиться надпись «I/O BOARD FAULT» (Неисправность платы входа-выхода) или «NO LINK» (Нет соединения). Это вызвано процессом перезапуска приложения. Надписи исчезнут через несколько секунд.	I/O BOARD FAULT
13)	После завершения операции, появятся экраны на выбранном языке. Проверить установленный язык можно в главное меню.	EVOLUTION Cod. ME 05.00 EN

Однако, если был пропущен хотя бы один из файлов, то могут возникнуть следующие ошибки:

Если не выбран файл «.iup», то это означает, что ни один язык не выбран и будут открываться пустые экраны. Повторить операцию, выбрав файл «.iup».	Select one iup file
Если не выбран файл «.bin», то это означает, что файл приложения не выбран. Справа появится экран. Нажать <b>[ESC]</b> и повторить операцию выбора файла «.bin».	ERROR : press menu select one blb file
Если не выбран файл «.grp», то это означает, что графические файлы не выбраны. Язык и приложение будут установлены, но изображения не будут отображаться. Повторить операцию, выбрав файл «.grp».	Select one blb file
Файл не выбран.	No files selected
Ошибка при копировании в память NOR.	Error copying files
При считывании этого файла из памяти NAND произошла ошибка.	Error reading file (11)
Ошибка вычисления CRC при копировании в память NOR.	Error reading file (12)
При считывании этого файла из памяти NAND произошла ошибка.	Error reading file (13)
Ошибка вычисления CRC при записи в память NOR.	Writing error (14)
Файл слишком велик для допустимого файла DEV.	DEV file not valid
Недопустимый файл DEV (заголовок не распознан).	Code error 9
Все прочие ситуации.	Code error X

## 2.3 Главный экран

На рисунке ниже показана компоновка главного экрана, включая (пронумерованные) области, на которые он делится.

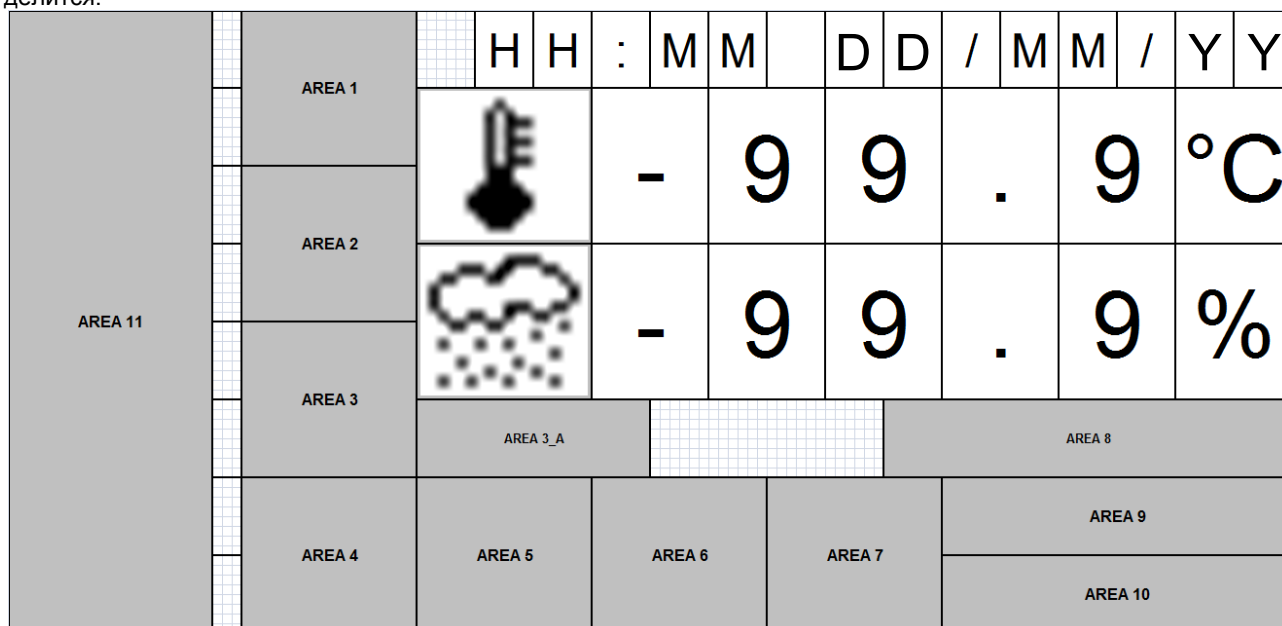


Рисунок 6. Главный экран

В области выше отображаются час и дата.

Также отображаются текущие значения влажности и температуры в помещении (только если установлен датчик; также в случае, если должен быть включен режим вычисления среднего значения для подключенных к LAN агрегатов).

Ниже следует описание областей главного экрана

Область 1: общее состояние агрегата.

	Агрегат отключен
	Агрегат работает в нормальном режиме
	Агрегат работает в режиме стабильной нагрузки
	Агрегат работает в режиме стабильной нагрузки (достигнута максимальная производительность)

	Агрегат работает в режиме стабильной нагрузки (достигнута минимальная производительность)
	Агрегат работает в режиме остаточной разницы давлений
	Агрегат работает в режиме остаточной разницы давлений (достигнута минимальная производительность)

Область 2: подробное состояние агрегата.

	Наличие активного аварийного сообщения
	Сигнал технического обслуживания
	Органы управления вручную задействованы
	Включение и выключение агрегата с пульта
	Включение и выключение агрегата с помощью дистанционного контакта
	Включение и выключение агрегата с помощью системы диспетчерского управления
	Агрегат подключен к LAN
	Агрегат находится в режиме ожидания
	Агрегат в режиме ОГРАНИЧЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ («Demand Limit»)
	Агрегат включен из-за превышения максимального порогового значения температуры в помещении
	Агрегат включен из-за падения температуры в помещении ниже минимального порогового значения
	Агрегат включен из-за превышения максимального порогового значения влажности в помещении
	Агрегат включен из-за падения значения влажности ниже минимального порогового значения

Область 3: в этой области отображается значок, указывающий на тип события (в случае его возникновения).

	Неисправность EEPROM
	LAN отключена
	Утечки воды (переполнение)
	Высокое давление (ВД) в контуре 1
	Высокое давление в контуре 2
	Высокое давление
	Низкое давление в контуре 1
	Низкое давление в контуре 2
	Низкое давление
	Высокая температура окружающей среды
	Низкая температура окружающей среды
	Высокая влажность окружающей среды
	Низкая влажность окружающей среды
	Аварийное сообщение расхода воздуха
	Неверная последовательность фаз

	Фильтры засорены
	Обнаружено возгорание/задымление
	Перегрев электрических элементов
	Высокая температура воды
	Высокая температура воды осушителя
	Высокий ток увлажнителя
	Низкий ток увлажнителя
	Не поступает вода в увлажнитель
	Неисправен датчик температуры помещения
	Неисправен датчик влажности в помещении
	Неисправен датчик температуры подаваемого воздуха
	Неисправен датчик температуры наружного воздуха
	Неисправен датчик температуры холодной воды
	Неисправен датчик температуры горячей воды
	Возгорание/задымление или утечка воды
	Электронный клапан неисправен или отключен
	Электронный клапан контура 1 неисправен или отключен
	Электронный клапан контура 2 неисправен или отключен
	Неисправен датчик перепада давления
	Плата расширения входа/выхода неисправна или отключена
	Аварийное сообщение инвертора
	Аварийное сообщение характеристики (выход за пределы режима)
	Аварийное сообщение несоответствия характеристики
	Аварийное сообщение предела разницы давлений на входе и выходе компрессора
	Аварийное сообщение об отсутствии в сети силового привода электронного клапана
	Аварийное сообщение об отсутствии в сети платы расширения входов-выходов
	Аварийное сообщение об отсутствии в сети силового привода инвертора
	Аварийное сообщение об отсутствии в сети датчиков температуры и влажности
	Аварийное сообщение об отсутствии в сети силового привода увлажнителя
	Аварийное сообщение об отсутствии в сети датчика электросети
	Аварийное сообщение функции защиты от замерзания контура 1
	Аварийное сообщение функции защиты от замерзания контура 2
	Неисправен датчик температуры на выходе компрессора
	Температура на выходе компрессора в зоне предупреждения (ALERT)
	Температура на выходе компрессора в зоне защиты (PROTECTION)

В случае нескольких активных событий в области отображается событие, имеющее высший приоритет среди всех существующих событий. Приоритетность степени серьезности событий, отображающихся в этой области – порядок, в котором аварийные сообщения выводятся в таблице, от наиболее серьезного до наименее



серьезного. Степень серьезности событий оценивается на основе предполагаемых последствий для работы агрегата кондиционирования.

**Область 3 А:** в этой области отображается код события, соответствующий символу, показанному в области 3. Отображается и код, и тип события (Сигнал / Аварийное сообщение).

**Область 4:** в этой области отображаются значки, соответствующие устройствам ОХЛАЖДЕНИЯ («COLD»), находящимся в работе.

	Компрессор задействован (для агрегатов EX-1КОМПР)
	Компрессор 1 задействован
	Компрессор 2 задействован
	Компрессор 3 задействован
	Компрессоры 1 и 2 задействованы
	Компрессоры 2 и 3 задействованы
	Клапан холодной воды открыт
	Клапан холодной воды контура 1 открыт (только для двойной батареи)
	Клапан холодной воды контура 2 открыт (только для двойной батареи)
	Клапаны холодной воды контуров 1 и 2 открыты (только для двойной батареи с задействованной функцией совместного использования)
	Инверторный компрессор с линейным нарастанием тока
	Инверторный компрессор с линейным нарастанием тока и двухрежимный компрессор 2 включены
	Инверторный компрессор с линейным нарастанием тока и двухрежимный компрессор 3 включены
	Инверторный компрессор с линейным нарастанием тока и двухрежимные компрессоры 2 и 3 включены

**Примечание:**

если значок мигает, идет запрос на активацию компрессии, хотя обратный отсчет активен для таймера безопасности (см. пункт 4.2.1.3).

**Область 5:** в этой области отображаются значки, соответствующие устройствам с естественным охлаждением («FREECOOLING»), находящимся в работе.

	Клапан холодной воды открыт
	Заслонка прямого естественного охлаждения (ПЕО) отрегулирована

**Область 6:** в этой области отображаются значки, соответствующие устройствам ВЛАЖНОСТИ («HUMIDITY»), находящимся в работе.







	Осушитель задействован
	Увлажнитель задействован

Когда значок мигает, идет запрос активации осушителя, хотя блок температуры задействован (верхнее или нижнее пороговое значение температуры, минимальное пороговое значение температуры).

Вместе с тем, когда значок мигает, идет запрос активации осушителя, хотя обратный отсчет задействован для таймера безопасности компрессора.

**Область 7:** в этой области отображаются значки, соответствующие устройствам обогрева («HEAT»), находящимся в работе.

	Электронагревательный элемент 1-й ступени задействован.
	Электронагревательный элемент 2-й ступени задействован.
	Электронагревательный элемент 3-й ступени








	задействован.
	Клапан горячей воды открыт.
	Клапан горячей воды контура 1 открыт (только для двойной батареи).
	Клапан горячей воды контура 2 открыт (только для двойной батареи).
	Клапаны горячей воды контуров 1 и 2 открыты (только для двойной батареи с включенной функцией совместного использования).
	Горячий пар активен.

Область 8: в этой области отображается параметр для включения/выключения агрегата. Текущий дисплей отображает состояние, в котором находится агрегат.

Область 9: в этой области приводится адрес агрегата в СУЗ (если СУЗ имеется и подключена).

Область 10: в этой области приводится адресе агрегата в LAN (если LAN имеется и подключена).

Область 11: в этой области отображается схематический вид управляемого агрегата

	Агрегат с непосредственным охлаждением.
	Агрегат непосредственного охлаждения с ПЕО в режиме рециркуляции (только внутренний воздух).
	Агрегат непосредственного охлаждения с естественным охлаждением (ЕО) в режиме смешивания внутреннего и наружного воздуха.
	Агрегат непосредственного охлаждения с ПЕО в режиме только внешнего воздуха.
	Агрегат на холодной воде.
	Агрегат на холодной воде с ПЕО в режиме рециркуляции (только внутренний воздух).
	Агрегат на холодной воде с ЕО в режиме смешивания внутреннего и наружного воздуха.
	Агрегат на холодной воде с ЕО в режиме только внешнего воздуха.

## 2.4 Экраны основного цикла

Перейти к экранам основного цикла можно с помощью кнопок [UP] и [DOWN].

Экраны основного цикла имеют следующие функции:

- обеспечение полного обзора состояний агрегата;
- предоставление полезной информации оператору технического обслуживания агрегата.

### 2.4.1 Перечень экранов основного цикла

Нажатием кнопки [DOWN] на главном экране оператор переходит к вложенным экранам в следующем порядке:

- экран отображения значений температуры, определенных датчиками, подключенными для управления (датчиком подаваемого воздуха, датчиком охлажденной воды, датчиком горячей воды, датчиком наружного воздуха);
- экран отображения показаний датчика давления (при наличии);
- экран отображения процента открытия клапана регулирования охлажденной и горячей воды;
- экран отображения состояния подключения всех локальных сетевых агрегатов; во всех ВЕДОМЫХ (SLAVE) устройствах (с адресами, не равными 1) на этом экране отображается только наличие

подключения других сетевых агрегатов к данному агрегату, в то время как для ВЕДУЩЕГО (MASTER) устройства отображается наличие подключения других агрегатов и их режим – резервный или «спасательный» (выход за пределы или аварийное состояние);

- экран отображения состояния регулирования стабильной нагрузки с техническими рабочими значениями;
- экран отображения состояния регулирования остаточной доли с техническими рабочими значениями;
- экран отображения состояния работы прямого естественного охлаждения;
- экран отображения состояния регулирования увлажнителя (внутреннего) с техническими рабочими значениями;
- экран отображения основных значений электронных термостатов;
- экран отображения показаний датчика электросети;
- экран отображения состояния модема.

## 2.5 Изменение параметров

### 2.5.1 Доступ к изменению параметров

Устанавливаемые параметры можно подразделить на три группы, согласно режиму доступа к изменениям:

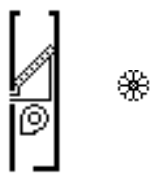
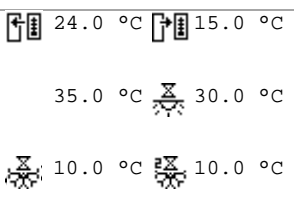
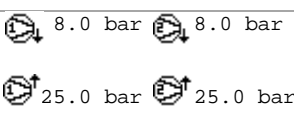
- параметры, которые могут быть установлены с использованием меню пользовательских настроек с помощью ввода пароля (пользовательский пароль);
- параметры, которые могут быть установлены с использованием сервисного меню с помощью ввода пароля (сервисный пароль);
- параметры, которые могут быть установлены с использованием меню заводских настроек с помощью ввода пароля (заводской пароль).

### 2.5.2 Таблица экранов

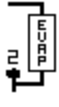

Для перехода от одного экрана к другому в рамках одного меню необходимо использовать кнопки **[UP]** или **[DOWN]**.

Для доступа к параметру нужно нажать кнопку **[ENTER]**, для изменения значения параметра нажимать кнопки **[UP]** или **[DOWN]**.

Далее представлен перечень параметров настройки агрегата (столбец «№ пар.»), а также информация, отображаемая на каждом отдельном экране.





Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
	Экран отображения режима «ЗИМА/ЛЕТО» для агрегата охлажденной воды ❄ ЛЕТО ☀ ЗИМА		
	Экран отображения показаний активного датчика 🌡 Датчик температуры на выходе 🌡 Датчик температуры на входе 🌡 Датчик температуры наружного воздуха 🌡 Датчик горячей воды 🌡 Датчик холодной воды 🌡 Датчик холодной воды контура 2		
	Экран отображения показаний активного датчика давления 🌀 Датчик низкого давления контура 1 (терморегулирующие клапаны включены) 🌀 Датчик низкого давления контура 2 (терморегулирующие клапаны включены) 🌀 Датчик ВД контура 1 (инверторный компрессор и (или) управление конденсацией включены) 🌀 Датчик ВД контура 2 (инверторный компрессор и (или) управление конденсацией включены).		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
<div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>100%</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>100%</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>100%</div></div></div></div> <div>Экран отображения процента открывания водяного клапана <div><div><div></div><div></div><div></div></div>Клапан холодной воды контура (датчик холодной воды присутствует и включен)</div><div><div><div></div><div></div><div></div></div>Клапан горячей воды контура (датчик горячей воды присутствует и включен)</div></div>			
<div>LAN 1: <div><div></div><div></div><div></div></div> 2: <div><div></div><div></div><div></div></div> 3: <div><div></div><div></div><div></div></div> 4: <div><div></div><div></div><div></div></div> 5: <div><div></div><div></div><div></div></div> 6: <div><div></div><div></div><div></div></div> 7: <div><div></div><div></div><div></div></div> 8: <div><div></div><div></div><div></div></div> 9: <div><div></div><div></div><div></div></div> 10: <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div>Экран отображения состояния локальной сети (LAN). Этот экран отображается только в ВЕДУЩЕМ агрегате (сетевой адрес = 1).  ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ (LAN) НАСТРОЕНА <div><div></div> Агрегат работает</div><div><div></div> Агрегат в режиме ожидания</div><div><div></div> Агрегат в спасательном режиме</div><div><div></div> Агрегат не работает</div></div>			
<div>LAN 1: <div><div></div><div></div><div></div></div> 2: <div><div></div><div></div><div></div></div> 3: <div><div></div><div></div><div></div></div> 4: <div><div></div><div></div><div></div></div> 5: <div><div></div><div></div><div></div></div> 6: <div><div></div><div></div><div></div></div> 7: <div><div></div><div></div><div></div></div> 8: <div><div></div><div></div><div></div></div> 9: <div><div></div><div></div><div></div></div> 10: <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div>Экран отображения состояния локальной сети (LAN). Этот экран отображается только в ведомом агрегате (сетевой адрес = 2+10).  ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ЛОКАЛЬНАЯ СЕТЬ (LAN) НАСТРОЕНА. <div><div></div> Агрегат работает</div><div><div></div> Агрегат не работает.</div></div>			
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T: <div><div></div><div></div><div></div></div> et <div><div></div><div></div><div></div></div> 02500 m3/h</div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Current 0: <div><div></div><div></div><div></div></div> 0 m3/h</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status In Regulation ...</div></div></div></div> <div>Экран отображения работы с постоянной нагрузкой (CONSTANT CAPACITY).  ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ФУНКЦИЯ НАСТРОЕНА.</div>			
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>DP REG</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Target 0020 Pa</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Current 0020 Pa</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status On target</div></div></div> <div>Экран отображения работы с постоянным напором (CONSTANT HEAD).  ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ФУНКЦИЯ НАСТРОЕНА.</div>			
<div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div>Экран отображения работы функции прямого естественного охлаждения (DIRECT FREECOOLING). ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ФУНКЦИЯ НАСТРОЕНА. Состояние отображения внутренней и внешней температуры ПЕО. Положение заслонки (только внутренний, смешивание, только наружный) и процент открытия. На изображениях графически показаны положения заслонки ЕО:</div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24.0</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. EXT 21.0</div></div></div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>Status Enabled Position ALL INTERNAL 000%</div></div></div></div> <div><div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>T. INT 24</div></div></div></div></div>			

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
 <p>°C00.0 SH:00.0 K (SET:05.0)</p> <p>bar 00.0 °C00.0. LOP Opening:000.0% steps:000(0-480)</p>	<p>Экран отображения рабочего состояния клапана термостата контура 2.</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ТОЛЬКО ЕСЛИ ЭЛЕКТРОННЫЙ КЛАПАН ТЕРМОСТАТА УСТАНОВЛЕН, И АГРЕГАТ ИМЕЕТ ДВА КОМПРЕССОРА.</p> <p>Отображение давления и температуры испарения, состояния защиты по ПД и МРД, открывания клапана.</p>		
<p>Energy Management</p> <p>Voltages (V) 000</p> <p>Current (A) 000.0</p> <p>Active Power(kW)0000.0</p>	<p>Экран отображения значений, определенных датчиком электросети в случае однофазного контура.</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАТЧИК ЭЛЕКТРОСЕТИ В НАЛИЧИИ И НАСТРОЕН.</p>		
<p>Energy Management</p> <p>Voltages (V)</p> <p>L1-L2 000</p> <p>L2-L3 000</p> <p>L3-L1 000</p> <p>Neutral 1 000</p> <p>Neutral 2 000</p> <p>Neutral 3 000</p>	<p>Экран отображения параметров электросети, определенных датчиком электросети. Отображение значений фазного и линейного напряжения.</p> <p>ТОЛЬКО ДЛЯ ТРЕХФАЗНЫХ АГРЕГАТОВ.</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАТЧИК ЭЛЕКТРОСЕТИ В НАЛИЧИИ И НАСТРОЕН.</p>		
<p>Energy Management</p> <p>Current (A)</p> <p>Line 1 000.0</p> <p>Line 2 000.0</p> <p>Line 3 000.0</p> <p>Neutral 000.0</p>	<p>Экран отображения параметров электросети, определенных датчиком электросети. Отображение фазного тока и тока нейтрали.</p> <p>ТОЛЬКО ДЛЯ ТРЕХФАЗНЫХ АГРЕГАТОВ.</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАТЧИК ЭЛЕКТРОСЕТИ В НАЛИЧИИ И НАСТРОЕН.</p>		
<p>Energy Management</p> <p>Active Power (kW)</p> <p>Phase 1 0000.0</p> <p>Phase 2 0000.0</p> <p>Phase 3 0000.0</p> <p>Total 0000.0</p>	<p>Экран отображения параметров электросети, определенных датчиком электросети. Отображение фазного тока и тока нейтрали. ТОЛЬКО ДЛЯ ТРЕХФАЗНЫХ АГРЕГАТОВ.</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАТЧИК ЭЛЕКТРОСЕТИ В НАЛИЧИИ И НАСТРОЕН.</p>		
<p>Energy Management</p> <p>Energy: 0000000kWh</p> <p>Time: 0000000 h</p>	<p>Экран отображения подсчета активной энергии и часов работы датчика электросети.</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ ДАТЧИК ЭЛЕКТРОСЕТИ В НАЛИЧИИ И НАСТРОЕН.</p>		
<p>Input/Output GSM modem</p> <p>Status: Calling...</p> <p>Field 100%</p> <p>Time next call:0000 s</p> <p>SMS Queue: 00</p>	<p>Экран отображения состояния модема GSM.</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ МОДЕМ GSM В НАЛИЧИИ И НАСТРОЕН.</p>		
<p>Factory Password: 0000000000</p>	<p>Экран входа в меню заводских настроек. Для входа введите заводской пароль. Доступ к этому меню может получить только уполномоченный персонал.</p>		
 <p>Config.</p> <p>←↓</p>	<p>Экран входа в подменю конфигурации. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].</p>		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P10.01 Unit type: EX-1COMPR	Тип агрегата (0:EX-1COMPR - 1:EX-TANDEM - 2:EX-2CIRC - 3:CW - 4:DF-1COMPR - 5:DF-TANDEM - 6:DF-2CIRC - 7:FC-1COMPR - 8:FC-TANDEM - 9:FC-2CIRC)	1	10.01
----- P10.02 Compressor type: ON/OFF ----- P10.03 Inv. comp. mod.: Custom	Тип компрессора (0: двухрежимный - 1: инверторный) Модель инверторного компрессора (0: пользовательский - 1: Siam - 2: Maneurop - 3: Siam TNB)	2 3	10.02 10.03
----- P10.04 Hot gas valve: N	Настройка клапана горячего пара (N: отключено - Y: включено)	4	10.04
----- P10.05 Config heater: N ----- P10.25 Electric heater type: ON/OFF	Настройка электронагревателя (N: отключено - Y: включено) Тип настройки двухрежимных электронагревательных элементов или нагревательных элементов с плавным регулированием	5 6	10.05 10.25
----- P10.06 Humidity sensor: N ----- P10.07 Humidifier: Disabled	Настройка датчика влажности (N: отключено - Y: включено) Настройка увлажнителя (0: отключен - 1: внутренний- 2: внешний)	7 8	10.06 10.07
----- P10.08 Dehumidification: N	Настройка осушителя (N: отключено - Y: включено)	9	10.08
----- P10.09 Hot water coil: N	Настройка датчика температуры горячей воды (N: отключено - Y: включено)	10	10.09
----- P10.10 Int. fan proj. speed: 070% ----- P10.11 Int. fan min pr. sp.: 020%	Параметры настройки расчетной скорости вращения внутреннего вентилятора и минимальной расчетной скорости вращения внутреннего вентилятора (максимальное уменьшение расчетной скорости).	11 12	10.10 10.11
----- P10.12 HP Transd Probe type: 4-20 mA ----- P10.13 HP Transd Probe2 type: 4-20 mA	Тип датчика давления ВД (0: 4-20 мА, 1: 0-5 В <sub>действ</sub> ) Тип датчика давления ВД контура 2 (0: 4-20 мА, 1: 0-5 В <sub>действ</sub> )	13 14	10.12 10.13


Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P10.14 HP transd. lower lim.: 00.0 bar ----- P10.15 HP transd. upper lim.: 45.0bar	Параметры настройки нижнего и верхнего пределов датчика ВД.	15 16	10.14 10.15
----- P10.16 DP trans. lower lim.: 0000Pa ----- P10.17 DP trans. upper lim.: 1000Pa	Параметры настройки нижнего и верхнего пределов датчика перепада давления.	17 18	10.16 10.17
----- P10.18 Damper config.: N ----- P10.19 Damper opening time: 120sec	Параметры, используемые для настройки заслонки подачи воздуха (N: отключено - Y: включено) и времени открытия заслонки.	19 20	10.18 10.19
----- P10.20 Outdoor temperature probe: N	Настройка внешнего датчика температуры на входах/выходах PCO (N: отключено - Y: включено).	21	10.20
----- P10.21 Energy management: N	Параметр, указывающий наличие датчика электросети (N: отсутствует - Y: присутствует)	22	10.21
----- P10.22 Brand: Climaveneta	Начальный логотип (0: Climaveneta - 1: De'Longhi - 2: ICS)	23	10.22
----- P10.23 Logic inversion water valve: N ----- P10.24 Phase sequence manage on CW unit: N	Параметр, используемый для инвертирования логики управления клапаном (в отсутствие клапанов – отвечает TELECOM) Параметр, используемый для управления чередованием фаз, в т.ч. для агрегатов водяного охлаждения.	24 25	10.23 10.24
Insert a NEW MANUFACTURER password 0000000000	Установка нового пароля. ВНИМАНИЕ! ТОЛЬКО ЗАДАВАЕМОЕ В ЭТОМ ПОЛЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАЕТ ДОСТУП К МЕНЮ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК.		
Evolution+ Cod. ME 05.00 EN Å Man. C01002386H HW pCO5+M NAND MB Flash 2MB +MB7 +M4 Ram 2048KB Boot 05.01 Bios06.21	На этом экранном окне для справки приводится версия ПО [Cod. ME 05.00 EN] и справочное техническое руководство [Man. C0]. Символ закрытого висячего замка означает, что ПО платы защищено правами собственности; Вторая часть экранного окна отображает информацию об аппаратных средствах: размер (M, L, XL); элементы памяти (NAND 32 Мб, флэш-память 2+2 Мб, ОЗУ 512 Кб), версии установленной ОС (загрузка и BIOS).		


Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
 <b>Function</b> 	Экран входа в подменю функций. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
<p>----- P11.01 Air flow type conf.: Disabled</p> <p>----- P11.02 EC fan nr.: 1</p>	Параметры, используемые для настройки типа регулирования расхода воздуха (0: отключено - 1: расход- 2: разница давлений) и количество вентиляторов EC.	26 27	11.01 11.02
<p>----- P11.03 EC fans diameter: dn355</p> <p>----- P11.04 Const. flow rate set: 02500 h</p>	Параметры, используемые для установки диаметра вентиляторов EC (0: dn355 - 1: dn500 - 2: dn630 - 3: dn500PL - 4: dn310 Vpro-ZH - 5: dn500 Vpro-ZH - 6: dn560 Vpro-ZH - 7: dn630 Vpro-ZH) и уставки регулирования постоянного расхода (с кратностью 1/100)	28 29	11.03 11.04
<p>----- P11.05 Const. flow rate diff: 025 Pa</p> <p>----- P11.06 Const. deltaP set: 0020 Pa</p>	Параметры, используемые для установки дифференциала регулирования давления постоянного расхода и уставки регулирования постоянной разницы давлений	30 31	11.05 11.06
<p>----- P11.07 Int. min speed: 020 %</p> <p>----- P11.08 Const. deltaP diff.: 015 Pa</p>	Параметры, используемые для установки минимальной скорости внутреннего вентилятора (максимальное уменьшение скорости в нормальном режиме) и регулирования перепада давления для достижения постоянной разницы давлений	32 33	11.07 11.08
<p>----- P11.09 Fan speed var. step: 1.0Vdc</p> <p>----- P11.10 ADL conf.: N</p>	Параметры, используемые для установки шага отклонения аналогового выхода вентилятора (с кратностью 1/100) и настройки функции нагрузки с усовершенствованным распределением (ADL) (0: отключено - 1: включено)	34 35	11.09 11.10
<p>FLOW SENSOR ADJUSTMENT Real Value 0000 Current Value 0000 Set flow 0000</p> <p>Store K? N</p>	Экран, отображаемый после включения регулирования расхода воздуха при постоянном расходе. В зависимости от регулирования постоянного расхода воздуха, отображается разница между фактическим значением, считываемым датчиком давления, и заданным значением. Как только сохраненное значение «k» станет верным, работа может быть возобновлена. Как только отклонение сохранено, экран автоматически скрывается. Для повторной калибровки нужно отключить функцию и вновь включить ее.		
 <b>Compressor</b> 	Экран входа в подменю компрессоров. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
<p>----- P12.01 MIN time ON comp.: 060s</p> <p>----- P12.02 MIN time OFF comp.: 060s</p>	Параметры настройки минимального времени включения компрессора и минимального времени выключения компрессора	36 37	12.01 12.02



Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P12.03 MIN time ON-ON: same compressor: 360s ----- P12.04 MIN ramp ON inv. comp. in cool. mode: 035%	Параметры настройки минимального времени между двумя командами включения одного компрессора и минимального линейного изменения охлаждения для включения инверторного компрессора	38 39	12.03 12.04
----- P12.05 MAX ramp reset inv. c. in cool. mode: 050% ----- P12.06 MIN ramp to start 2nd ramp in c. mode: 075%	Параметры настройки максимального линейного изменения охлаждения для сброса выхода инверторного компрессора и минимального линейного изменения охлаждения для запуска линейного изменения регулирования второго инверторного компрессора.	40 41	12.05 12.06
----- P12.07 MAX ramp reset invert. start ON/OFF c.: 050% ----- P12.08 MIN ramp to start 3rd ramp in c. mode: 075%	Параметры настройки максимального линейного изменения охлаждения для сброса выхода инверторного компрессора для запуска тандемной ступени и минимального линейного изменения охлаждения для запуска линейного изменения регулирования третьего инверторного компрессора.	42 43	12.07 12.08
----- P12.09 MIN inv. freq at 0% 030Hz ----- P12.10 MAX inv. freq at 100% 120Hz	Параметры настройки минимальной частоты инвертора, соответствующей 0 В и максимальной частоты инвертора, соответствующей напряжению постоянного тока 10 В	44 45	12.09 12.10
----- P12.11 MIN inverter work freq 030Hz ----- P12.12 MAX inverter work freq 090Hz	Параметры настройки минимальной рабочей частоты инверторного компрессора и максимальной рабочей частоты инверторного компрессора.	46 47	12.11 12.12
----- P12.13 MIN inverter work freq 1st step tandem: 030Hz ----- P12.14 MAX inverter work freq 1st step tandem: 090Hz	Параметры настройки минимальной рабочей частоты инверторного компрессора тандемной ступени 1 и максимальной рабочей частоты инверторного компрессора тандемной ступени 1.	48 49	12.13 12.14
----- P12.15 MIN inverter work freq 2nd step tandem: 030Hz ----- P12.16 MAX inverter work freq 2nd step tandem: 090Hz	Параметры настройки минимальной рабочей частоты инверторного компрессора тандемной ступени 2 и максимальной рабочей частоты инверторного компрессора тандемной ступени 2.	50 51	12.15 12.16
----- P12.17 MIN inverter work freq 3rd step tandem: 030Hz ----- P12.18 MAX inverter work freq 3rd step tandem: 090Hz	Параметры настройки минимальной рабочей частоты инверторного компрессора тандемной ступени 3 и максимальной рабочей частоты инверторного компрессора тандемной ступени 3.	52 53	12.17 12.18
----- P12.19 Inverter start-up freq 0050Hz ----- P12.20 inverter start-up time 0180s	Параметры настройки начальной частоты инверторного компрессора и пускового периода инверторного компрессора.	54 55	12.19 12.20


Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P12.21 Compressor discharge control status: N	Параметр настройки функции регулирования температуры нагнетания (0: отключено - 1: включено)	56	12.21
----- P12.22 Alert limit control temperature: 105.0°C ----- P12.23 Protect limit control temperature: 115.0°C	Параметры установки пределов ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (ALERT) и ЗАЩИТЫ (PROTECTION) для функции регулирования температуры нагнетания инверторного компрессора.	57 58	12.22 12.23
----- P12.24 Lock limit control temperature: 120.0°C	Параметр установки предела БЛОКИРОВКИ (BLOCK) для функции регулирования температуры нагнетания инверторного компрессора.	59	12.24
----- P12.25 Step Hz for protection zone: 10Hz ----- P12.26 Delay for decrease Hz in protection: 03min	Параметры установки единицы понижения частоты, когда активирована зона ЗАЩИТЫ функции регулирования температуры нагнетания инверторного компрессора.	60 61	12.25 12.26
----- P12.27 Alert limit control temp set 2: 075.0°C ----- P12.28 Protect limit control temp set 2: 085.0°C	Параметр установки предупреждения и защиты пределов второго уровня для функции регулирования температуры нагнетания инверторного компрессора.	62 63	12.27 12.28
----- P12.29 Lock limit control temp set 2: 090.0°C	Параметр установки блокировки предела второго уровня для функции регулирования температуры нагнетания инверторного компрессора.	64	12.29
----- P12.30 Enable discharge set 2 usage in Zone 0: N ----- P12.31 Enable discharge set 2 usage in Zone 1: N	Параметры для установки пределов второго уровня, когда инверторный компрессор работает в зонах характеристики 0 и 1.	65 66	12.30 12.31
----- P12.32 Enable discharge set 2 usage in Zone 2: N ----- P12.33 Enable discharge set 2 usage in Zone 3: N	Параметры для установки пределов второго уровня, когда инверторный компрессор работает в зонах характеристики 2 и 3.	67 68	12.32 12.33
----- P12.34 Enable discharge set 2 usage in Zone 4: N ----- P12.35 Enable discharge set 2 usage in Zone 5: N	Параметры для установки пределов второго уровня, когда инверторный компрессор работает в зонах характеристики 4 и 5.	69 70	12.34 12.35



Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
<p>----- P12.36 Enable discharge set 2 usage in Zone 6: N ----- P12.37 Enable discharge set 2 usage in Zone 7: N</p>	Параметры для установки пределов второго уровня, когда инверторный компрессор работает в зонах характеристики 6 и 7.	71 72	12.36 12.37
  Valve  ←↓	Экран входа в подменю клапанов. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
<p>----- P13.01 Cool water valve type: 3p ----- P13.02 Hot water valve type: 3p</p>	Параметры настройки типа клапана холодной воды (0: 3-поз. - 1: 0-10 В, пост.) Параметры настройки типа клапана горячей воды (0: 3-поз. - 1: 0-10 В, пост.)	73 74	13.01 13.02
<p>----- P13.03 Cold water valve running time: 150s ----- P13.04 Hot water valve running time: 150s</p>	Параметры настройки времени работы 3-ходового клапана холодной воды и настройки времени работы 3-ходового клапана горячей воды	75 76	13.03 13.04
<p>----- P13.05 EEV status: N</p>	Параметры настройки электронного клапана (N: отключено - Y: включено).	77	13.05
<p>----- P13.06 SH setpoint: 05.0°C ----- P13.07 SH setpoint during dehum.: 10.0°C</p>	Параметры настройки уставки перегрева и уставки перегрева при осушении.	78 79	13.06 13.07
<p>----- P13.08 SH setpoint C2: 05.0°C</p>	Параметры настройки уставки перегрева контура 2.	80	13.08
<p>----- P13.09 EEV prepos. status: N</p>	Параметры настройки функции предварительного позиционирования клапана (N: отключено - Y: включено).	81	13.09
<p>----- P13.10 EEV1 open. percentage: 010% ----- P13.11 EEV1 clos. percentage: 050%</p>	Параметры настройки процента закрытия и открытия электронного клапана 1	82 83	13.10 13.11

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
<p>----- P13.12 EEV2 open. percentage: 025%</p> <p>----- P13.13 EEV2 clos. percentage: 050%</p>	Параметры настройки процента закрытия и открытия электронного клапана 2	84 85	13.12 13.13
 <p>Safety</p> <p>←↓</p>	Экран входа в подменю безопасности. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
<p>----- P14.01 Air flow alarm delay time: 015s</p> <p>----- P14.02 Clogged filters alarm delay time: 008s</p>	Параметры настройки аварийного сообщения задержки расхода воздуха и аварийного сообщения задержки засоренных фильтров.	86 87	14.01 14.02
<p>----- P14.03 Probe alarm delay time: 060s</p> <p>----- P14.04 Low Pressure alarm delay time: 180s</p>	Параметры настройки задержки датчика и аварийного сообщения задержки низкого давления.	88 89	14.03 14.04
<p>----- P14.05 Flow switch Circ 1 alarm delay: 030s</p> <p>----- P14.06 Flow switch Circ 2 alarm delay: 030s</p>	Параметры настройки времени аварийного сообщения реле расхода воды контура 1 и времени аварийного сообщения реле расхода воды контура 2.	90 91	14.05 14.06
<p>----- P14.07 Delay start ON/OFF after inv. ramp: 020s</p>	Параметры настройки включения и выключения задержки при запуске компрессора при линейном уменьшении инвертора.	92	14.07
<p>----- P14.08 Cooling setpoint lower limit: 20.0°C</p>	Параметры настройки заводской уставки нижнего предела охлаждения.	93	14.08
<p>----- P14.09 Enable dehumid timed control: N</p> <p>----- P14.10 MIN set low room temperature: 22.0°C</p>	Параметры включения управления осушением по времени (N: отключено - Y: включено) и минимальной устанавливаемой температуры помещения для отключения осушения.	94 95	14.09 14.10
<p>----- P14.11 MAX time for ON cycle dehumid: 10min</p> <p>----- P14.12 MIN time for new cycle dehumid: 03min</p>	Параметры настройки максимального времени цикла включения осушения и минимального времени для нового цикла осушения.	96 97	14.11 14.12



Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P14.13 Fan speed reduction when dehum active: N	Параметр включения уменьшения расхода воздуха при осушении, с включенным осушением для агрегатов с непосредственным охлаждением (N: отключено - Y: включено).	98	14.13
----- P14.14 Max t. for man. test: 1800s ----- P14.15 Max t. EEV man. test: 0900s	Параметры настройки максимального времени работы вручную и максимального времени работы клапана с электронным управлением вручную.	99 100	14.14 14.15
----- P14.16 DeltaP inverter control status: N	Параметры настройки защиты разницы давлений инверторного компрессора (N: отключено - Y: включено).	101	14.16
----- P14.17 MIN DeltaP HP-LP inverter comp: 04.0bar ----- P14.18 Inv. DeltaP control delay time: 0060s	Параметры настройки минимальной допустимой разницы давлений между ВД и НД инверторного компрессора и настройки задержки управления разницей давлений инверторного компрессора.	102 103	14.17 14.18
----- P14.19 DeltaP startup control inverter status: N ----- P14.20 MAX DeltaP HP-LP startup: 03.0bar	Параметр настройки защиты разницы давлений при запуске инверторного компрессора (N: отключено - Y: включено) и относительный допустимый максимум разницы давлений ВД и НД при запуске инверторного компрессора.	104 105	14.19 14.20
----- P14.21 HP protection control inverter status: N ----- P14.22 MAX HP allow at comp. startup: 29.3bar	Параметр настройки защиты ВД при запуске инверторного компрессора и относительный допустимый максимум ВД при запуске компрессора.	106 107	14.21 14.22
----- P14.23 Delay change to alarm DeltaP startup:180sec ----- P14.24 Delay change to alarm HP startup: 300sec	Параметр настройки задержки аварийного сообщения разницы давлений ВД-НД при запуске и аварийного сообщения ВД при запуске.	108 109	14.23 14.24
----- P14.25 Inverter oil protect status: N ----- P14.26 MIN freq. to activate oil prot.: 050Hz	Параметр настройки задержки защиты от превышения давления масла инверторного компрессора (0: отключено - 1: включено) и минимальной частоты для активации защиты от превышения давления масла инверторного компрессора.	110 111	14.25 14.26
----- P14.27 Inverter oil protect. delay time: 030min ----- P14.28 Inverter oil protect. frequency: 090Hz	Параметр настройки задержки защиты от превышения давления масла инверторного компрессора и параметр настройки частоты защиты от превышения давления масла инверторного компрессора.	112 113	14.27 14.28

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P14.29 Inverter oil protect. activation time:002min	Параметр настройки задержки защиты от превышения давления масла инверторного компрессора.	114	14.29
----- P14.30 Inverter envelope control status: Y	Параметр настройки регулирования характеристики инверторного компрессора (N: отключено - Y: включено).	115	14.30
ENVELOPE CONFIGURATION Evap. Cond. P01 002.3bar 022.2bar P02 003.0bar 026.3bar P03 007.8bar 041.8bar P04 013.4bar 041.7bar P05 013.4bar 017.8bar P06 008.3bar 013.4bar	Экраны настройки характеристики. Определение точек P1 ... P6 графика характеристики (см. рисунок ...). Значения по умолчанию автоматически устанавливаются для модели компрессора, определенной параметром P10.03. Точки изменяются, только если изменяется график характеристики, относящийся к определенной модели компрессора. (Параметры относятся к следующему: Характеристика точки 1 давления испарения, характеристика точки 1 давления конденсации, характеристика точки 2 давления испарения, характеристика точки 2 давления конденсации ... Характеристика точки 6 давления испарения, характеристика точки 6 давления конденсации)	116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127	14.31 14.32 14.33 14.34 14.35 14.36 14.37 14.38 14.39 14.40 14.41 14.42
ENVELOPE CONFIGURATION Evap. Cond. P07 002.3bar 013.4bar P08 002.2bar 015.5bar P09 003.1bar 021.5bar P10 003.1bar 026.2bar P11 006.4bar 037.1bar P12 011.4bar 037.3bar	Экраны настройки характеристики. Определение точек P7 ... P12 графика характеристики (см. рисунок ...). Значения по умолчанию автоматически устанавливаются для модели компрессора, определенной параметром P10.03. Точки изменяются, только если изменяется график характеристики, относящийся к определенной модели компрессора. Параметры относятся к следующему: Характеристика точки 7 давления испарения, характеристика точки 7 давления конденсации, характеристика точки 8 давления испарения, характеристика точки 8 давления конденсации ... Характеристика точки 12 давления испарения, характеристика точки 12 давления конденсации	128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139	14.43 14.44 14.45 14.46 14.47 14.48 14.49 14.50 14.51 14.52 14.53 14.54
ENVELOPE CONFIGURATION Evap. Cond. P13 011.4bar 017.9bar P14 008.3bar 013.5bar P15 003.0bar 013.5bar P16 003.0bar 017.8bar	Экраны настройки характеристики. Определение точек P13 ... P16 графика характеристики (см. рисунок ...). Значения по умолчанию автоматически устанавливаются для модели компрессора, определенной параметром P10.03. Точки изменяются, только если изменяется график характеристики, относящийся к определенной модели компрессора. Параметры относятся к следующему: Характеристика точки 13 давления испарения, характеристика точки 13 давления конденсации ... Характеристика точки 16 давления испарения, характеристика точки 16 давления конденсации	140 141 142 143 144 145 146 147	14.55 14.56 14.57 14.58 14.59 14.60 14.61 14.62
ENVELOPE CONFIGURATION Evap. Cond. Min 000.0bar 000.0bar Max 000.0bar 000.0bar  DELAY Envelope control:0180s Change Hz :0060s	Экран, используемый для выбора минимальных и максимальных пределов области (ограничивающие графики горизонтальные и вертикальные линии в области немедленного останова, предоставляемые производителем компрессора). В частности, этот экран используется для установки характеристики минимального давления испарения, характеристики минимального давления конденсации, характеристики максимального давления испарения, характеристики максимального давления конденсации, задержки регулирования пусковой характеристики после запуска компрессора (уставка по умолчанию равна 180 с) и задержки распознавания зоны характеристики (что позволяет алгоритму выждать, пока рабочая точка стабилизируется в зоне). Настройка по умолчанию 60 с	148 149 150 151 152 153	14.63 14.64 14.65 14.66 14.67 14.68
ENVELOPE CONTROL Z01 OK Z08 OK Z23 OK Z02 OK Z09 OK Z24 OK Z03 OK Z10 OK Z25 OK Z04 OK Z11 OK Z26 OK Z05 OK Z12 OK Z27 OK Z06 OK Z21 OK Z28 OK Z07 OK Z22 OK	Экран используется для проверки согласования всех зон после ввода всех точек графика характеристики. «OK» = зона согласована. «--» = зона не согласована		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
ENVELOPE CONFIGURATION Zone01 Min frequency :0030Hz Max frequency :0090Hz Action:Stop Delay stop comp:0000s	Экраны настройки действий, выполняемых для зоны 01 графика характеристики. Здесь можно установить новые пределы частоты и определить, останавливать ли компрессор. После выбора останова компрессора пользователь может выбрать немедленный (delay stop comp=0) или задержанный на определенное время останов. Значения по умолчанию автоматически устанавливаются для модели компрессора, определенной параметром P10.03. В частности, устанавливаются следующие параметры: Зона 1 минимальной частоты характеристики инверторного компрессора, зона 1 максимальной частоты характеристики инверторного компрессора, отключение компрессора в зоне характеристики 01 (0: компрессор включен - 1: компрессор выключен), задержка отключения компрессора в зоне характеристики 01	154 155 156 157	14.69 14.70 14.71 14.72
ENVELOPE CONFIGURATION Zone02 Min frequency :0030Hz Max frequency :0090Hz Action:Stop Delay stop comp:0000s	Аналогично вышеуказанному для зоны 02	158 159 160 161	14.73 14.74 14.75 14.76
ENVELOPE CONFIGURATION Zone03 Min frequency :0030Hz Max frequency :0090Hz Action:Stop Delay stop comp:0000s	Аналогично вышеуказанному для зоны 03	162 163 164 165	14.77 14.78 14.79 14.80
ENVELOPE CONFIGURATION Zone04 Min frequency :0030Hz Max frequency :0090Hz Action:Stop Delay stop comp:0000s	Аналогично вышеуказанному для зоны 04	166 167 168 169	14.81 14.82 14.83 14.84
ENVELOPE CONFIGURATION Zone05 Min frequency :0030Hz Max frequency :0090Hz Action:Stop Delay stop comp:0190s	Аналогично вышеуказанному для зоны 05	170 171 172 173	14.85 14.86 14.87 14.88
ENVELOPE CONFIGURATION Zone06 Min frequency :0030Hz Max frequency :0090Hz Action:Stop Delay stop comp:0190s	Аналогично вышеуказанному для зоны 06	174 175 176 177	14.89 14.90 14.91 14.92
ENVELOPE CONFIGURATION Zone07 Min frequency :0030Hz Max frequency :0090Hz Action:Stop Delay stop comp:0190s	Аналогично вышеуказанному для зоны 07	178 179 180 181	14.93 14.94 14.95 14.96
  Humidif.  ←↓	Экран входа в подменю увлажнения. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
Humidifier NOT present	Экран, отображаемый, если внутренний увлажнитель отсутствует или отключен.		
----- P15.01 Humidif. config 1 kg/h Reduct 200V 1-ph Drain Pump  Confirm change: Y	Экран настройки модели внутреннего увлажнителя (тип баллона). Выбор баллона и подтверждение выбранного баллона.	182	15.01
----- P15.02 Max steam production: 100%	Параметр для выбора максимальной выработки пара – от 0 до 100%, если присутствует внутренний увлажнитель.	183	15.02
 <b>Energy Mng.</b>  ←↓	Экран входа в подменю датчика электросети. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
Energy Management NOT present	Экран, отображаемый при отсутствии датчика электросети.		
----- P16.01 System type: 3-phase unbal 3/4-wire ----- P16.02 Transformer ratio: 00020	Параметр настройки системы электропитания, которая может быть 1-, 2- или 3-фазной, с симметричной или асимметричной нагрузкой, с нейтралью или без нейтрали (по умолчанию: 3/4 - проводная асимметричная система) и параметр настройки коэффициента трансформации питающего трансформатора тока (по умолчанию: 20)	184 185	16.01 16.02
Config CPT network: N Serial baud CPT:4800 -3:INVALID DATA -3:INVALID DATA baud rate CPT OK  Check Connections (Esc)	Экран настройки допустимой скорости передачи данных датчика. Настройка сети CPT (Config CPT network) используется для установки нужной скорости в датчике (от 9600 до 19200). Коэффициент трансформации и нужный тип системы выданы на датчик (пункты 16.01 и 16.02). Сообщения «NO ERROR» (Нет ошибок) и «Transducer OK» (Датчик в порядке) указывают на правильную связь с датчиком для изменения скорости. Сообщения «Ct ratio OK» (К-т трансформации в порядке) и «System OK» (Система в порядке) означают, что коэффициент трансформации и тип системы, указанный в параметрах 16.01 и 16.02, правильно выданы на датчик. Различные фазы настройки датчика указаны в нижней части экрана. Более подробная информация приводится в разделе, относящемся к датчику электросети.		
 <b>Alarm Mng.</b>  ←↓	Экран входа в подменю управления аварийными сообщениями. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
----- P17.01 Type flood alarm: A-M	Параметр для настройки типа аварийного сообщения о переполнении (0: не определен - 1: автоматическая сигнализация - 2: ручная сигнализация - 3: автоматическое аварийное сообщение - 4: ручное аварийное сообщение)	186 187	17.01 17.02




Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P17.02 Type phase sequence alarm rearm: A-M	Параметр для настройки типа аварийного сообщения последовательности фаз (3: автоматическое аварийное сообщение - 4: ручное аварийное сообщение)		
  Default  ←↓	Экран входа в меню инициализации. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
Default Setup N	Таким образом восстанавливаются значения по умолчанию. Стирает память и задает «разумные» значения. Затем необходимо выполнить программирование чиллера с использованием параметров, заданных заводскими настройками. Этот экран не отображается при включенном чиллере.		
Reset Historical Alarm N	Стирание журнала аварийных сообщений на дисплее.		
Service Password: 0000	Экран входа в сервисное меню. Ввести заводской пароль для доступа. Вход в это меню разрешен только уполномоченному персоналу.		
  Regulations  ←↓	Экран входа в подменю регулирования. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
----- P20.01 Regulat. probe choice: Room Temp ----- P20.02 Fan delay from power-on: 000s	Параметр настройки изменения типа датчика регулирования (0: выходящий- 1: подаваемый) и параметр настройки изменения периода запуска вентилятора с момента подачи питания	188 189	20.01 20.02
----- P20.03 Fan regulation delay: 060s ----- P20.04 Fan modulation delay: 120s	Параметр настройки задержки при запуске регулирования вентилятора и задержки при запуске плавного регулирования вентилятора.	190 191	20.04 20.03
----- P20.05 Reg. integral time: 900s ----- P20.06 Inv. compressor reg. integral time: 900s	Параметр настройки времени интегрального регулирования и времени интегрального регулирования инверторного компрессора	192 193	20.05 20.06

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P20.07 Inv. compressor reg. derivative time: 000 s	Параметр настройки времени дифференциального регулирования инверторного компрессора	194	20.07
----- P20.08 Dirty filters sensor presence: N ----- P20.09 Fire/smoke sensor presence: N	Параметр настройки датчика загрязнения фильтров (N: отключено - Y: включено) и настройки противопожарного дымового датчика (N: отключено - Y: включено)	195 196	20.08 20.09
----- P20.10 Flooding sensor presence: N ----- P20.11 Outlet water probe presence: N	Параметр настройки датчика переполнения (N: отключено - Y: включено) и настройки датчика температуры воды на выходе (N: отключено - Y: включено)	197 198	20.10 20.11
----- P20.12 Water flow switch presence: N ----- P20.13 Remote ON/OFF presence: N	Параметр настройки реле расхода воды (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки дистанционного контакта включения и выключения (N: отключено - Y: включено)	199 200	20.12 20.13
----- P20.14 Remote summer/winter switch status: N ----- P20.15 Remote summer/winter switch logic:	Параметр настройки дистанционного контакта «ЗИМА/ЛЕТО» (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки дистанционного контакта «ЗИМА/ЛЕТО» (0: HP - 1: H3)	201 202	20.14 20.15
----- P20.16 Summer/winter from keyboard: N ----- P20.17 Summer/winter mode SUMMER	Параметр настройки изменения «ЛЕТО/ЗИМА» с клавиатуры (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки изменения «ЛЕТО/ЗИМА» с клавиатуры (0: Лето- 1: Зима)	203 204	20.16 20.17
----- P20.18 Regulation band in cooling: 1.5°C ----- P20.19 Regulation band in heating: 1.5°C	Параметр настройки диапазона регулирования охлаждения и диапазона регулирования обогрева	205 206	20.18 20.19
----- P20.20 Regulation band for dehumidif.: 5%RH ----- P20.21 Regulation band for humidification: 5%RH	Параметр настройки диапазона регулирования осушения и диапазона регулирования увлажнения	207 208	20.20 20.21
----- P20.22 Integral time reg. humidifier 900s ----- P20.23 Derivative time reg. humidifier 000s	Параметр настройки времени интегрирования увлажнения (ПИД-регулирование) Время дифференциального регулирования увлажнения (ПИД-регулирование)	209 210	20.22 20.23


Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P20.24 Cooling setpoint lower limit: 20.0°C ----- P20.25 Cooling setpoint upper limit: 32.0°C	Параметр настройки уставки нижнего предела охлаждения и уставки верхнего предела охлаждения	211 212	20.24 20.25
----- P20.26 Heating setpoint lower limit: 12.0°C ----- P20.27 Hot water lower limit: 40.0 °C	Параметр настройки уставки нижнего предела обогрева и уставки верхнего предела обогрева	213 214	20.26 20.27
----- P20.28 Discharge air limit function: N ----- P20.29 Disch. air limit: 10.0 °C	Параметр настройки предела температуры нагнетаемого воздуха (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки предела температуры нагнетаемого воздуха	215 216	20.28 20.29
----- P20.30 Chiller adaptive setpoint status: N ----- P20.31 Valve open to start chiller reg.: 095%	Параметр настройки функции адаптивной уставки чиллера (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки проходного сечения клапана для запуска регулирования уставки чиллера	217 218	20.30 20.31
----- P20.32 Time to acquire valve position: 0005s ----- P20.33 Adaptive setpoint TROOM MAX lim.: 27.0°C	Параметр настройки времени обнаружения положения водяного клапана для динамической уставки чиллера и параметр настройки максимального предела для отключения функции адаптивной уставки	219 220	20.32 20.33
----- P20.34 Adaptive setpoint out variation step.: 0.5Vdc	Параметр настройки выходного шага отклонения адаптивной уставки чиллера	221	20.34
----- P20.35 MIN open position Cold valve: 000% ----- P20.36 MAX open position Cold valve: 100%	Параметры настройки минимального положения открытия клапана холодной воды и максимального положения открытия клапана холодной воды	222 223	20.35 20.36
----- P20.37 Standby open position Cold valve in DX: 000%	Параметр настройки минимального положения клапана холодной воды в режиме ожидания для агрегата прямого естественного охлаждения в режиме НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ	224	20.37
----- P20.38 Sharing coil function status N	Параметры настройки функции совместного использования батареи (N: отключено - Y: включено)  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ	225	20.38

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P20.39 Main coil's weight for sharing: 000	Параметр настройки веса главной батареи  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ, С ВКЛЮЧЕННОЙ ФУНКЦИЕЙ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	226	20.39
----- P20.40 High water temp limit Circuit 1: 20°C ----- P20.41 High water temp limit Circuit 2: 20°C	Параметр настройки ВЕРХНЕГО предела температуры воды контура 1 Параметр настройки ВЕРХНЕГО предела температуры воды контура 2  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ, С ВКЛЮЧЕННОЙ ФУНКЦИЕЙ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	227 228	20.40 20.41
----- P20.42 Low water temp limit Circuit 1: 40.0°C ----- P20.43 Low water temp limit Circuit 2: 40.0°C	Параметр настройки НИЖНЕГО предела температуры воды контура 1 Параметр настройки НИЖНЕГО предела температуры воды контура 2  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ, С ВКЛЮЧЕННОЙ ФУНКЦИЕЙ СОВМЕСТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ВКЛЮЧЕННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ «ЛЕТО/ЗИМА»	229 230	20.42 20.43
----- P20.44 Frost function status: N	Параметр настройки функции управления защитой от замерзания (0: отключено - 1: включено)	231	20.44
----- P20.45 Low Tsupply setpoint frost protect: 04.0°C ----- P20.46 Low Tsupply different frost protect: 1.5°C	Параметры установки низкой подачи и уставки разницы температур воздуха для функции защиты от замерзания  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ С МЕХАНИЧЕСКИМ КЛАПАНОМ ТЕРМОСТАТА	232 233	20.45 20.46
----- P20.47 LP setpoint frost protect: 07.5bar ----- P20.48 LP differential frost protect: 1.0bar	Параметры установки низкой подачи и уставки разницы ДАВЛЕНИЯ для функции защиты от замерзания  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С НЕПОСРЕДСТВЕННЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ С ЭЛЕКТРОННЫМ КЛАПАНОМ ТЕРМОСТАТА	234 235	20.47 20.48
----- P20.49 Delay to activate frost protect: 10min	Параметр установки времени задержки активации защиты от замерзания	236	20.49
----- P20.50 Frost stop count status: Y ----- P20.51 Number stop count per hour: 1	Параметр настройки подсчета количества вмешательств в час для функции защиты от замерзания (0: отключено - 1: включено)  Параметр для установки количества вмешательств в час для перехода от аварийного сообщения автоматического сброса к ручному сбросу.  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Если подсчет количества в час отключен, аварийное сообщение находится ТОЛЬКО в режиме РУЧНОГО сброса	237 238	20.50 20.51

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
 <b>Freecooling</b> ←↓	Экран входа в подменю EO. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
Unit WITHOUT Freecooling	Экран, отображаемый при отсутствии режима EO.		
----- P21.01 Setpoint to enable freecooling: 07.0°C ----- P21.02 Band to enable freecooling: 2.0°C	Параметр настройки уставки (T_ROOM-T_COLDW) для включения EO и Диапазон включения EO	239 240	21.01 21.02
----- P21.03 Drycooler regulation enable: N ----- P21.04 Drycooler control type: Contact	Параметр настройки регулирования сухого охладителя (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки типа управления сухим охладителем (0: контакт - 1: плавное регулирование)	241 242	21.03 21.04
----- P21.05 Drycooler setpoint summer: 35.0°C ----- P21.06 Drycooler setpoint winter: 06.0°C	Параметр настройки уставки сухого охладителя «Лето» и уставки сухого охладителя «Зима»	243 244	21.05 21.06
----- P21.07 Setpoint for drycooler: 08.0°C ----- P21.08 Drycooler reg. band: 2.0 °C	Параметр настройки уставки (T_ROOM-T_EXTERNAL) для управления сухим охладителем и параметр настройки зоны регулирования сухого охладителя	245 246	21.07 21.08
----- P21.09 Freecooling damper reg. enable: N ----- P21.10 Freecooling damper control type: Digital	Параметр настройки регулирования заслонки агрегата естественного охлаждения (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки типа управления заслонки агрегата естественного охлаждения (0: цифровое - 1: плавное регулирование)	247 248	21.09 21.10
----- P21.11 Freecooling damper reg. setpoint: 03.0°C ----- P21.12 Freecooling damper reg. band: 01.0°C	Параметр настройки уставки (T_ROOM-T_EXTERNAL) для управления заслонкой EO и параметр настройки зоны регулирования заслонки EO	249 250	21.11 21.12
----- P21.13 Freecooling damper MIN opening: 000% ----- P21.14 Freecooling damper MAX opening: 100%	Параметр настройки минимального открывания заслонки EO и параметр настройки максимального открывания заслонки EO	251 252	21.13 21.14

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P21.15 Freecooling damper for high humid. status: 0 ----- P21.16 %RH set to deact. freec. damper: 60.0%RH	Параметр настройки управления заслонкой ЕО для высокой влажности, и предела влажности для отключения заслонки ЕО	253 254	21.15 21.16
----- P21.17 %RH band to deact. freec. damper: 01.0%RH	Параметр настройки диапазона влажности для отключения заслонки ЕО	255	21.17
----- P21.18 Freecooling damper management during compr. alarm status: N	Параметр настройки управления заслонкой ЕО с помощью аварийного сообщения компрессора (N: отключено - Y: включено)	256	21.18
----- P21.19 Setpoint for freec. damper during compr. alarm: 01.0°C	Параметр настройки уставки (T_ROOM-T_EXTERNAL) для регулирования заслонки ЕО с помощью аварийного сообщения компрессора	257	21.19
----- P21.20 Band for freec. damper during compr. alarm: 00.5°C	Параметр настройки диапазона регулирования заслонки естественного охлаждения с помощью аварийного сообщения компрессора	258	21.20
  <b>Settings</b>  ←↓	Экран входа в подменю настроек. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC]. Меню <b>Настройки</b> (Settings) содержит параметры, относящиеся к настройкам аварийных сообщений.		
----- P22.01 Low temperature alarm setpoint: 10°C ----- P22.02 High temperature alarm setpoint: 32°C	Параметр настройки уставки выдачи предупреждения о низкой температуре Параметр настройки уставки выдачи предупреждения о высокой температуре	259 260	22.01 22.02
----- P22.03 Low humidity alarm setpoint: 30%RH ----- P22.04 High humidity alarm setpoint: 80%RH	Параметр настройки уставки выдачи предупреждения о низкой влажности Параметр настройки уставки выдачи предупреждения о высокой влажности	261 262	22.03 22.04
----- P22.05 High water temp. alarm setpoint: 15°C ----- P22.06 High dehum. water temp. setpoint: 10°C	Параметр настройки уставки выдачи предупреждения о высокой температуре воды Параметр настройки уставки выдачи предупреждения о высокой температуре воды для осушения	263 264	22.05 22.06

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P22.07 CW working mode setpoint: 07.0°C ----- P22.08 CW working mode band: 5.0°C	Параметр настройки уставки для включения работы в режиме ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ Параметр настройки зоны для включения работы в режиме ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	265 266	22.07 22.08
----- P22.09 Disable CW working mode: N ----- P22.10 Disable DX working mode: N	Параметр для отключения работы водяного охлаждения (N: ВО включено - Y: ВО отключено). Параметр для отключения работы непосредственного охлаждения (N: НО включено - Y: НО отключено). Параметры, отображаемые для агрегатов с двойной технологической средой.	267 268	22.09 22.10
----- P22.11 CW/DX working mode change on water T: N ----- P22.12 CW/DX working mode change by DIN: N	Параметр настройки изменения стандартного водяного охлаждения/непосредственного охлаждения в зависимости от температуры воды (N: отключено - Y: включено). Параметр настройки изменения водяного охлаждения/непосредственного охлаждения с помощью дистанционного контакта (N: отключено - Y: включено). Параметры, отображаемые для агрегатов с двойной технологической средой.	269 270	22.11 22.12
----- P22.13 Set unit working hours to maintenance: 00000h ----- P22.14 Set comp. 1 working h. to maintenance: 00000h	Параметр настройки уставки времени работы агрегата для технического обслуживания (ТО), и параметр настройки уставки времени работы компрессора 1 для ТО	271 272	22.13 22.14
----- P22.15 Set comp. 2 working h. to maintenance: 00000h ----- P22.16 Set comp. 3 working h. to maintenance: 00000h	Параметры настройки уставки времени работы компрессора 2 для ТО и уставки времени работы компрессора 3 для ТО	273 274	22.15 22.16
----- P22.17 Set heat. 1 working h. to maintenance: 00000h ----- P22.18 Set heat. 2 working h. to maintenance: 00000h	Параметры настройки уставки времени работы нагревателя ступени 1 для ТО и уставки времени работы нагревателя ступени 2 для ТО	275 276	22.17 22.18
----- P22.19 Set humid. working h. to maintenance: 00000h	Параметры настройки уставки времени работы увлажнителя для ТО	277	22.19
----- P22.20 Set heat.m. working h. to maintenance: 00000h	Параметры для настройки уставки времени работы нагревательного элемента с плавным регулированием, для ТО	278	22.20
----- P22.21 Reset alarm by supervision system: N	Параметр настройки сброса аварийного сообщения с помощью диспетчерского управления (N: отключено - Y: включено).  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ	279	22.21


Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P22.22 Switch coil change by DIN: N ----- P22.23 Switch coil change by water T: N	Параметр настройки функции замены батареи с помощью цифрового входа (N: отключено - Y: включено) Параметр настройки функции замены батареи с помощью температуры воды (N: отключено - Y: включено)  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ	280 281	22.22 22.23
----- P22.24 Automatic switch coil setpoint: 20.0°C ----- P22.25 Automatic switch coil band: 2.0°C	Параметр настройки замены батареи Параметр дифференциала для замены батареи  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ, С ФУНКЦИЕЙ ЗАМЕНЫ БАТАРЕИ С ПОМОЩЬЮ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ	282 283	22.24 22.25
----- P22.26 MIN time between two coil switch: 06min	Параметр настройки минимального времени между изменениями температур двух батарей. ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ, С ФУНКЦИЕЙ ЗАМЕНЫ БАТАРЕИ С ПОМОЩЬЮ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ	284	22.26
----- P22.27 Switch coil winter setpoint: 40.0°C ----- P22.28 Switch coil winter band: 2.0°C	Параметр настройки замены батареи в режиме «ЗИМА» Параметр дифференциала для замены батареи в режиме «ЗИМА»  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ С ФУНКЦИЕЙ ЗАМЕНЫ БАТАРЕИ С ПОМОЩЬЮ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ И ВКЛЮЧЕННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ РЕЖИМАМИ «ЗИМА/ЛЕТО»	285 286	22.27 22.28
Insert a NEW SERVICE password  0000	Установка нового пароля. ВНИМАНИЕ: ТОЛЬКО ЗАДАВАЕМОЕ В ЭТОМ ПОЛЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАЕТ ДОСТУП К СЕРВИСНОМУ МЕНЮ!!!		
Evolution+  Cod. ME 05.00 EN ÅÆ Man. C01002386H HW pCO5+M NAND MB Flash 2MB +MB7 +M4 Ram 2048KB Boot 05.01 Bios06.21	На этом экранном окне для справки приводится версия ПО [Cod. ME 05.00 EN] и справочное техническое руководство [Man. C0]. Символ закрытого висячего замка означает, что ПО платы защищено правами собственности; Вторая часть экранного окна отображает информацию об аппаратных средствах: размер (M, L, XL); элементы памяти (NAND 32 Мб, флэш-память 2+2 Мб, ОЗУ 512 Кб), версии установленной ОС (загрузка и BIOS).		
  Fan  ←↓	Экран входа в подменю вентилятора. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
----- P23.01 Fan nominal speed: 070%	Параметр настройки номинальной скорости внутреннего вентилятора	287	23.01
----- P23.02 Economy mode fan status: N ----- P23.03 Fan speed in economy mode: 50%	Параметры настройки функции режима энергосбережения внутреннего вентилятора (N: отключено - Y: включено). Параметры настройки скорости вращения внутреннего вентилятора с включенной функцией режима энергосбережения	288 289	23.02 23.03





Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P23.04 Fan modulation with valve position: N	Параметры настройки функции плавного регулирования внутреннего вентилятора для агрегатов водяного охлаждения (N: отключено - Y: включено).	290	23.04
----- P23.05 MIN Fan speed when CW modul. active: 40%	Параметры настройки минимальной скорости вращения внутреннего вентилятора с включенной функцией плавного регулирования в режиме ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	291	23.05
----- P23.06 Fan speed CW unit when dehumidification active: 55%	Параметры настройки скорости вращения внутреннего вентилятора с включенными агрегатом водяного охлаждения и осушением	292	23.06
----- P23.07 Air Flow modulation with inverter mod. status: Y	Параметры настройки функции плавного регулирования внутреннего вентилятора для агрегатов с инверторным компрессором (N: отключено - Y: включено).	293	23.07
----- P23.08 MIN fan speed when modul. active: 050%	Параметры настройки минимальной скорости вращения внутреннего вентилятора в режиме плавного регулирования (максимальное уменьшение расчетной скорости)	294	23.08
----- P23.09 Low fan speed for inverter compr units when dehumidif. active status: Y	Параметры настройки функции низкой скорости вращения внутреннего вентилятора для агрегатов с инверторным компрессором при осушении (N: отключено - Y: включено).	295	23.09
----- P23.10 Fan speed when active dehumidif.: 060%	Параметры настройки скорости вращения внутреннего вентилятора при осушении (максимальное уменьшение расчетной скорости)	296	23.10
----- P23.11 Air pressure diff. scan time: 060s ----- P23.12 Condensation control status: N	Параметр настройки времени считывания перепада давления воздуха и параметр настройки функции регулирования конденсации ЕС (N: отключено - Y: включено)	297 298	23.11 23.12
----- P23.13 Condensation control type: Fan ----- P23.14 Number of condensation circuit: 1	Параметр для выбора типа управления (0: Вентилятор - 1: Клапан) и параметр для выбора количества контуров конденсации	299 300	23.13 23.14



Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P23.15 Circ 1 Condensation HP set: 23.0bar ----- P23.16 Circ 1 Condensation band: 09.0bar	Параметр для настройки уставки высокого давления (ВД) регулирования конденсации контура 1 и диапазона регулирования конденсации для контура 1	301 302	23.15 23.16
----- P23.17 Circ 1 Condensation cut off: 01.0bar ----- P23.18 Circ 1 Condensation MIN fan speed: 030%	Параметр выключения регулирования конденсации контура 1 Параметр для настройки минимальной скорости вращения вентилятора конденсации контура 1	303 304	23.17 23.18
----- P23.19 Circ 1 Condensation MAX fan speed: 100% ----- P23.20 Circ 1 Condensation Fan speed-up: 10s	Параметр для настройки максимальной скорости вращения вентилятора конденсации контура 1 и параметр для настройки времени ускорения вентилятора конденсации контура 1	305 306	23.19 23.20
----- P23.21 Circ 1 Condensation Fan Prevent status: N	Параметр настройки функции защиты регулирования конденсации ЕС контура 1 (N: отключено - Y: включено)	307	23.21
----- P23.22 Circ 1 Condensation Prevent set: 36.0bar ----- P23.23 Circ 1 Condensation Prevent band: 01.0bar	Параметры для настройки уставки ВД функции защиты и соответствующего диапазона функции защиты для контура 1	308 309	23.22 23.23
----- P23.24 Circ 2 Condensation HP setpoint: 23.0bar ----- P23.25 Circ 2 Condensation band: 09.0bar	Параметры для настройки уставки ВД регулирования конденсации контура 2 и соответствующего диапазона регулирования конденсации для контура 2	310 311	23.24 23.25
----- P23.26 Circ 2 Condensation cut off: 10.0bar ----- P23.27 Circ 2 Condensation MIN fan speed: 030%	Параметр выключения регулирования конденсации контура 2 Параметр для настройки наименьшей минимальной скорости вращения вентилятора конденсации контура 2	312 313	23.17 23.27
----- P23.28 Circ 2 Condensation MAX fan speed: 100% ----- P23.29 Circ 2 Condensation Fan speed-up: 10s	Параметр для настройки максимальной скорости вращения вентилятора конденсации контура 2 и параметр для настройки времени ускорения вентилятора конденсации контура 2	314 315	23.28 23.29
----- P23.30 Circ 2 Condensation Fan Prevent status: N	Параметр настройки функции защиты регулирования конденсации контура 2 ЕС (N: отключено - Y: включено).	316	23.30

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P23.31 Circ 2 Condensation Prevent set: 36.0bar ----- P23.32 Circ 2 Condensation Prevent band: 01.0bar	Параметры для настройки уставки ВД функции защиты и соответствующего диапазона функции защиты для контура 2	317 318	23.31 23.32
----- P23.33 Circ 1 Condensation HP set: 23.0bar ----- P23.34 Circ 1 Condensation band: 09.0bar	Параметры для настройки уставки ВД клапана регулирования конденсации контура 1 и соответствующего диапазона регулирования клапана конденсации для контура 1	319 320	23.33 23.34
----- P23.35 Circ 1 Condensation cut off: 01.0bar ----- P23.36 Circ 1 Condensation MIN valve open: 035%	Параметр для отключения регулирования клапана конденсации контура 1 и минимального открытия клапана конденсации контура 1	321 322	23.35 23.36
----- P23.37 Circ 1 Condensation MAX valve open: 100%	Параметр для настройки максимального открытия клапана конденсации контура 1	323	23.37
----- P23.38 Time pump Circ 1 ON after valve open: 030s ----- P23.39 Time valve Circ 1 OFF after pump OFF: 010s	Параметр для настройки времени активации насоса после включения клапана - Контур 1, и время отключения клапана после выключения насоса - Контур 1	324 325	23.38 23.39
----- P23.40 Time pump Circ 1 OFF after unit OFF: 060s	Параметр для настройки времени отключения насоса после выключения агрегата - Контур 1	326	23.40
----- P23.41 Pump Circ 1 with compressor: Y ----- P23.42 Time compressor 1 ON after pump ON: 060s	Параметр для настройки включения насоса командным сигналом компрессора - контур 1, и время включения соответствующего компрессора после включения насоса - контур 1	327 328	23.41 23.42
----- P23.43 Water flow switch Circ 1: N ----- P23.44 Water flow switch Circ 1 contact: _\_	Параметр настройки наличия реле расхода воды конденсатора - контур 1, и настройки состояния контакта реле расхода воды (0: НР - 1: НЗ) - Контур 1	329 330	23.43 23.44
----- P23.45 Circ 2 Condensation HP set: 23.0bar ----- P23.46 Circ 2 Condensation band: 09.0bar	Параметр настройки уставки ВД клапана регулирования конденсации - контур 2, и соответствующий диапазон для клапана регулирования конденсации - контур 2	331 332	23.45 23.46

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
<p>----- P23.47 Circ 2 Condensation cut off: 01.0bar ----- P23.48 Circ 2 Condensation MIN valve open: 035%</p>	<p>Параметр настройки выключения регулирования клапана конденсации - контур 2 Параметр для настройки минимального открытия клапана конденсации - контур 2</p>	<p>333 334</p>	<p>23.47 23.48</p>
<p>----- P23.49 Circ 2 Condensation MAX valve open: 100%</p>	<p>Параметр для настройки максимального открытия клапана конденсации контура 2</p>	<p>335</p>	<p>23.49</p>
<p>----- P23.50 Time pump Circ 2 ON after valve open: 030s ----- P23.51 Time valve Circ 2 OFF after pump OFF: 010s</p>	<p>Параметр для настройки времени активации насоса после включения клапана и время отключения клапана после выключения насоса - Контур 2</p>	<p>336 337</p>	<p>23.50 23.51</p>
<p>----- P23.52 Time pump Circ 2 OFF after unit OFF: 060s</p>	<p>Параметр для настройки времени отключения насоса после выключения агрегата - Контур 2</p>	<p>338</p>	<p>23.52</p>
<p>----- P23.53 Pump Circ 2 with compressor: Y ----- P23.54 Time compressor 2 ON after pump ON: 060s</p>	<p>Параметр для настройки включения насоса командным сигналом компрессора, и время включения соответствующего компрессора после включения насоса - контур 2</p>	<p>339 340</p>	<p>23.53 23.54</p>
<p>----- P23.55 Water flow switch Circ 2: N ----- P23.56 Water flow switch Circ 2 contact: _\_</p>	<p>Параметр настройки наличия реле расхода воды конденсатора и параметр настройки состояния контакта реле расхода воды (0: НР - 1: НЗ) - Контур 2</p>	<p>341 342</p>	<p>23.55 23.56</p>
<p>----- P23.57 Circ 1 Condensation START valve open:035 % ----- P23.58 Circ 2 Condensation START valve open:035 %</p>	<p>Параметр для установки открытия клапана конденсации в соответствующие два контура, 1 и 2</p>	<p>343 344</p>	<p>23.57 23.58</p>
<p>  Adjust  ←↓</p>	<p>Экран входа в подменю регулирования (Adjust). Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].</p>		
<p>----- P24.01 Ambient temp. probe adjustment: 0.0 °C ----- P24.02 Ambient humid. probe adjustment: 00.0%RH</p>	<p>Параметры для калибровки датчика температуры окружающей среды и для калибровки датчика влажности окружающей среды</p>	<p>345 346</p>	<p>24.01 24.02</p>
















Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
<p>----- P24.03 Supply air temp. probe adjustment: 0.0 °C ----- P24.04 Outd. air temp. probe adjustment: 0.0 °C</p>	Параметры для калибровки датчика температуры нагнетаемого воздуха и калибровки датчика температуры наружного воздуха	347 348	24.03 24.04
<p>----- P24.05 Cold water temp. probe adjustment: 0.0°C ----- P24.06 Cold water tmp. probe2 adjustment: 0.0°C</p>	Параметры для калибровки датчика температуры холодной воды и калибровки датчика 2 температуры холодной воды	349 350	24.05 24.06
<p>----- P24.07 Hot water temp. probe adjustment: 0.0 °C</p>	Параметр для калибровки датчика температуры горячей воды	351	24.07
<p>----- P24.08 Circuit 1 LP sensor adjustment: 0.0 bar ----- P24.09 Suct. temp. probe 1 adjustment: 0.0 °C</p>	Параметр для калибровки датчика низкого давления контура 1 и калибровки датчика 1 температуры на входе	352 353	24.08 24.09
<p>----- P24.10 Circuit 2 LP sensor adjustment: 0.0 bar ----- P24.11 Suct. temp. probe 2 adjustment: 0.0 °C</p>	Параметр для калибровки датчика низкого давления контура 2 и калибровки датчика 2 температуры на входе	354 355	24.10 24.11
<p>----- P24.12 Circuit 1 HP sensor adjustment: 0.0 bar ----- P24.13 Circuit 2 HP sensor adjustment: 0.0 bar</p>	Параметр для калибровки датчика ВД контура 1 и калибровки датчика ВД контура 2	356 357	24.12 24.13
<p>----- P24.14 Discharge temp. probe adjustment: 0.0 °C</p>	Параметр для калибровки датчика температуры на выходе инверторного компрессора	358	24.14
  Demand Limit  ←↓	Экран входа в подменю Ограничение потребления (Demand Limit). Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
<p>Demand Limit NOT Available</p>	Экран, отображаемый при невозможности настроить функцию Ограничение потребления.  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТОВ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ «SMALL»		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
<p>----- P25.01 Demand limit status: N</p> <p>----- P25.02 Demand limit DI logic: _ \_</p>	Параметр настройки функции Ограничение потребления (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки состояния контакта Emergency (Аварийная ситуация) (0: HP - 1: H3)	359 360	25.01 25.02
<p>----- P25.03 Demand limit status for internal fan: Y</p>	Параметр настройки состояния вентилятора Ограничение потребления (N: отключено - Y: включено) и скорости вращения вентилятора в режиме Аварийная ситуация	361	25.03
<p>----- P25.05 Indoor fan for CW in demand limit mode status: Enabled</p> <p>----- P25.04 Indoor fan speed in demand limit: 50%</p>	Параметр настройки состояния Ограничение потребления внутренних вентиляторов для агрегатов водяного охлаждения (0: отключено - 1= низкая скорость - 2: включено (номинальная скорость))	362 363	25.04 25.05
<p>----- P25.06 Comp. demand limit status: Y</p> <p>----- P25.07 Heaters demand limit status: N</p>	Параметр настройки состояния компрессора Ограничение потребления (N: отключено - Y: включено) и настройки состояния Аварийная ситуация нагревателей (N: отключено - Y: включено)	364 365	25.06 25.07
<p>----- P25.08 Humid. demand limit status: Y</p> <p>----- P25.09 Freec. damper demand limit mode status: Y</p>	Параметр настройки состояния увлажнителя Ограничение потребления (N: отключено - Y: включено) и настройки заслонки ЕО в состоянии Аварийная ситуация (N: отключено - Y: включено)	366 367	25.08 25.09
<p>----- P25.10 Freec. damper regul. setpoint in demand limit mode: 01.0°C</p>	Параметр настройки уставки (T_ROOM-T_EXTERNAL) для регулирования заслонки ЕО в режиме ОГРАНИЧЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ	368	25.10
<p>----- P25.11 Freec. damper regulat. band in demand limit mode: 00.5°C</p>	Параметр настройки диапазона регулирования заслонки естественного охлаждения в режиме ОГРАНИЧЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ	369	25.11
  <p>Lan</p> <p>←↓</p>	Экран входа в подменю локальной сети (LAN). Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
<p>----- P26.01 Unit number in LAN: 2</p> <p>----- P26.02 Average calcul. in LAN status: N</p>	Параметр для настройки количества агрегатов в LAN (2 - 16) и для настройки функции вычисления среднего значения в LAN (N: отключено - Y: включено).	370 371	26.01 26.02


Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P26.03 Stand-by mode in LAN status: N ----- P26.04 Stand-by cycle time in LAN: 168h	Параметр настройки режима резервирования в функции LAN (N: отключено - Y: включено) и параметр настройки времени цикла резервирования в LAN	372 373	26.03 26.04
----- P26.05 Units in stand-by in LAN: 1 ----- P26.06 Stand-by mode limits in LAN status: Y	Параметр настройки количества резервных агрегатов в LAN (0 1 агрегат - 1 2 агрегатов) и настройки пределов резервного режима в функции LAN (N: отключено - Y: включено)	374 375	26.05 26.06
----- P26.07 MAX value function cold valve in LAN status: N	Настройка максимального значения для клапана при вычислении в LAN (0: отключено - 1: включено)	376	26.07
  <b>Manual</b>  	Экран входа в подменю ручного управления (Manual). Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC]. Это подменю содержит экраны для ручного управления агрегатом. Меню используется для сброса показаний счетчика электроэнергии, времени работы и подсчета пусков различных блоков агрегата		
Manual operation enabling: N  Internal fan manual operation enabling: N	Включается ручная работа и ручная работа внутреннего вентилятора		
Compressor 1 manual operation enabling: N  Compressor 2 manual operation enabling: N	Включается ручная работа компрессора 1 и компрессора 2		
Compressor 3 manual operation enabling: N  Inverter comp. manual operation enabling: N	Включается ручная работа компрессора 3 (агрегат с tandemным инвертором) и инверторный компрессор		
Inverter comp. speed in manual operation: 0030Hz	Ручная настройка частоты инверторного компрессора		
Heaters step 1 manual operation enabling: N  Heaters step 2 manual operation enabling: N	Включается ручная работа нагревателя 1 и нагревателя 2		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
Modul Heaters manual operation enabling: N  command for heaters modulating: 0000	Включается ручная работа плавного регулирования нагревательного элемента и запроса на тестирование плавного регулирования нагревательного элемента		
Internal Humidifier >not active  Humidifier manual operation enabling: N	Отображение работы внутреннего увлажнителя и включение работы увлажнителя «вручную»		
Start pre-cleaning: N  >not active  Manual Drain: N	Запуск команды предварительной очистки и команды ручного дренажа для внутреннего увлажнителя		
Dehumidify manual operation enabling: N  Hot gas manual operation enabling: N	Ручное управление осушением (если контроль осушения включен) Ручное управление клапаном горячего пара (если включен)		
Cold water valve manual opening: 000%  Hot water valve manual opening: 000%	Включение ручной работы клапана на входе и ручной работы сливного клапана		
Digital freecooling damper manual opening: N	Ручное открывание заслонки ЕО с цифровым управлением		
Analog freecooling damper manual opening: 000%	Ручное открывание заслонки ЕО с аналоговым управлением		
Condensing fan manual operation enabling: N  Condensing fan speed manual operation: 000%	Ручная блокировка вентиляции для регулирования конденсации ЕС и выбора частоты вращения вентилятора		
Energy Management Config CPT network: Y 0:NO ERROR 0:NO ERROR baud rate CPT OK CT Ratio OK System OK Programming OK (Esc)	Настройка датчика электросети. Изменение скорости передачи данных с 9600 до 19200 бод и отправка параметров скорости терминального адаптера и параметров типа системы.		



Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
<p>Energy Management Energy: 0000005kWh Time: 0000001 h</p> <p>Reset counters: N</p>	Отображение и возможный сброс счетчиков энергии и таймера датчика энергии		
 h00020 RES:N  1 00015 RES:N  2 00005 RES:N  3 00000 RES:N	Сброс вентилятора  и времени работы компрессора  в различных конфигурациях системы		
 2 00000 RES:N  00000 RES:N 00000 RES:N	Сброс времени работы увлажнителя и нагревателя		
 1 000001 RES:N  2 000002 RES:N  3 000000 RES:N  1 000000 RES:N  2 000000 RES:N  000000 RES:N	Сброс количества запусков компрессора, нагревателя и увлажнителя		
<p>Humidity/temperature simulation enabling: Y</p> <p>Ambient temperature simulation: 24.0 °C</p>	Экран для моделирования наличия датчика температуры/влажности и соответствующего значения установленной температуры		
<p>Ambient humidity simulation: 45.0 %RH</p>	Экран для выбора моделируемого значения влажности		
<p>MANUAL MODE CIRCUIT 1 Opening Steps: 265 Start Manual Mode: N</p> <p>CIRCUIT 2 Opening Steps: 265 Start Manual Mode: N</p>	Ручное управление терморегулирующего клапана 1 и 2. Функция, используемая для проверки электронного терморегулирующего клапана.		
<p>User Password: 0000</p>	Экран входа в меню пользовательских настроек. Для входа необходимо ввести пароль пользователя.		
  <p>Serial</p> <p>←↓</p>	Экран входа в подменю управления СУЗ. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P30.01 Enable supervision: Y	Параметр настройки наличия диспетчерского управления	377	30.01
Unit ----- P30.02 BMS Address: 011 ----- P30.03 BMS protocol config.: Standard	Параметры для настройки адреса и протокола СУЗ (0:Стандартные- 1:Modbus - 2: Модем GSM - 3:LON - 4:Bacnet - 5:TCP/IP - 6:WinLoad)	378 379	30.02 30.03
----- P30.04 BMS baud rate config.: 19200	Параметр настройки скорости передачи данных (бод) СУЗ (0:1200 - 1:2400 - 2:4800 - 3:9600 - 4:19200 – 5:38400)	380	30.04
----- P30.05 ON/OFF by BMS status: N ----- P30.06 Summ./wint. by BMS status: N	Параметр настройки включения/выключения от СУЗ (N: отключено - Y: включено) и, в случае агрегата охлажденной воды, для смены режимов «ЗИМА/ЛЕТО» от СУЗ (N: отключено - Y: включено)	381 382	30.05 30.06
----- P30.07 DX/CW changeover by BMS status: N	Для агрегатов с двойной технологической средой, переключение непосредственного охлаждения/водяного охлаждения параметром настройки СУЗ (N: отключено - Y: включено)	383	30.07
----- P30.08 Switch coil by BMS status: N	Параметр настройки функции замены батареи системой диспетчерского управления (N: отключено - Y: включено)  ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО НА АГРЕГАТАХ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ	384	30.08
GSM modem management  Modem password 1234  Maximum numbers in address book: 4	Управление модемом GSM. Запрос пароля модема		
GSM modem management  Address book position: 2  Phone Number: 432100	Выбрать из списка телефонный номер		
GSM modem management  SMS message text: **test message **	Вставить текст сообщения. Текст SMS – сообщения размером 1- 60 знаков (цифры и буквы)		


Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
GSM modem management  SMS sending function status: Y	Отправить SMS		
GSM modem management  Send SMS Test: Y  Hang Up: N	Экран отправки текста SMS.		
  Alarm out  ←↓	Экран входа в подменю <b>Выходов аварийных сообщений</b> (Alarm out). Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
----- P31.01 Alarm out A logic: _/_  ----- P31.02 Alarm out B logic: _/_	Параметры настройки состояния контакта аварийного сообщения A (0: HP - 1: H3) и состояния контакта аварийного сообщения B (0: HP - 1: H3)	385 386	31.01 31.02
----- P31.03 (003) Fire/smoke alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения возгорания/задымления на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	387	31.03
----- P31.04 (004) Phase seq. alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения последовательности фаз на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	388	31.04
----- P31.05 (013)Low water Flow C1 alarm out addressing:A  ----- P31.06 (014)Low water Flow C2 alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения расхода воды конденсатора 1 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B) и адреса аварийного сообщения расхода воды конденсатора 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	389 390	31.05 31.06
----- P31.07 (021)Chilled water alarm out addressing:A  ----- P31.08 (022)CW-Working alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения расхода воды на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B) и адреса аварийного сообщения о неисправности работы водяного охлаждения на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	391 392	31.07 31.08
----- P31.09 (030) High water temp alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения о высокой температуре воды на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	393	31.09

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P31.10 (101) Air flow alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения расхода воздуха на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	394	31.10
----- P31.11 (120) Room temp. probe alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика температуры воздуха в помещении на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	395	31.11
----- P31.12 (125) Ambient humidity probe alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика влажности в помещении на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	396	31.12
----- P31.13 (130) Diff. pressure probe alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика перепада давления на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	397	31.13
----- P31.14 (140) Air delivery temp. probe alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика температуры подаваемого воздуха на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	398	31.14
----- P31.15 (142) Cold water temp. probe alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика температуры холодной воды на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	399	31.15
----- P31.16 (144) Outdoor air temp probe alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика температуры наружного воздуха на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	400	31.16
----- P31.17 (146) Hot water temp. probe alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика температуры горячей воды на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	401	31.17
----- P31.18 (150) El Heaters alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения нагревательного элемента на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	402	31.18





Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P31.19 (180)Probe T-H offline alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения об отсутствии в сети датчиков температуры и влажности на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	403	31.19
----- P31.20 (582)EVO C1 offline al out addressing: A ----- P31.21 (583)EVO C2 offline al out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения об отсутствии в сети силового привода ЭРК контуров 1 и 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	404 405	31.20 31.21
----- P31.22 (184)Offline Inverter alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения об отсутствии в сети силового привода инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	406	31.22
----- P31.23 (192)exp offline alarm out addressing: A ----- P31.24 (199)Transd. offline alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения об отсутствии в сети платы расширения входов/выходов на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B) Параметр для выбора адреса аварийного сообщения об отсутствии в сети датчика электросети на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	407 408	31.23 31.24
----- P31.25 (195) Humidifier Offline out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения об отсутствии в сети модуля СРУ увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	409	31.25
----- P31.26 (201) Envelope alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения характеристики на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	410	31.26
----- P31.27 (202) Envelope inconsistency alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения о несогласованности характеристики на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	411	31.27
----- P31.28 (204)Inverter deltaP alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения давления инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	412	31.28
----- P31.29 (210)Start inverter al out addressing: A ----- P31.30 (211) Power inverter alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения запуска инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B) Параметр для выбора адреса аварийного сообщения питания инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	413 414	31.29 31.30

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P31.31 (212) Engine power Inv al out addressing: A ----- P31.32 (213) Supply power Inv alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения питания инверторного двигателя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)  Параметр для выбора адреса аварийного сообщения перегрузки инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	415 416	31.31 31.32
----- P31.33 (214) Motor thermal Inv alarm out addressing: A ----- P31.34 (215) Communication Inv al out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения температурного датчика инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)  Параметр для выбора адреса аварийного сообщения связи инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	417 418	31.33 31.34
----- P31.35 (220) Generic Inv alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения инвертора общего характера на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	419	31.35
----- P31.36 (310) HP alarm out addressing: A ----- P31.37 (320) LP alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения ВД на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)  Параметр для выбора аварийного сообщения низкого давления на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	420 421	31.36 31.37
----- P31.36 (310) HP1 alarm out addressing: A ----- P31.38 (312) HP2 alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения ВД на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)  Параметр для выбора адреса аварийного сообщения ВД 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	422 423	31.36 31.38
----- P31.37 (320) LP1 alarm out addressing: A ----- P31.39 (322) LP2 alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения низкого давления на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)  Параметр для выбора аварийного сообщения низкого давления 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	424 425	31.37 31.39
----- P31.40 EEV1 alarm out addressing: A ----- P31.41 EEV2 alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения EVO контура 1 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)  Параметр для выбора аварийного сообщения EVO контура 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	426 427	31.40 31.41
----- P31.42 (402) Life timer expired out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения об истечении срока службы увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	428	31.42
----- P31.43 (404) Humidifier Drain alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения об опорожнении увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	429	31.43

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P31.44 (406) Humidif no water alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения о недостатке воды в увлажнителе на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	430	31.44
----- P31.45 (408) Humidifier low current alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения слабого тока увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	431	31.45
----- P31.46 (410) Humidifier high current alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения сильного тока увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	432	31.46
----- P31.47 (412) Humid. generic alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения увлажнителя общего характера на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	433	31.47
----- P31.48 (504) Emergency alarm out addressing:A ----- P31.49 (010 510) Flooding alarm out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения аварийной ситуации на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B) Параметр для выбора адреса аварийного сообщения переполнения на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	434 435	31.48 31.49
----- P31.50 (520) LAN alarm out addressing:	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения LAN на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	436	31.50
----- P31.51 (530) Low room temp. alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения низкой температуры на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	437	31.51
----- P31.52 (531) High room temp. alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения высокой температуры на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	438	31.52
----- P31.53 (540) Low room humid alarm out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения низкой влажности на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	439	31.53

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P31.54 (541) High room humid alarm out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения высокой влажности на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	440	31.54
----- P31.55 (601) EEPROM alarm out addressing:A ----- P31.56 (610) Maintenance al out addressing:A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения памяти Еергом на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)Параметр для выбора адреса аварийного сообщения ТО на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	441 442	31.55 31.56
----- P31.57 (620) ADL active alarm out addressing:A	Параметр для выбора аварийного сообщения об активности ADL на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	443	31.57
----- P31.58 (630) Dirty filters al out addressing: A	Параметр для выбора аварийного сообщения о загрязненном фильтре на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	444	31.58
----- P31.59 (701) Comp Disch al out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения температуры на выходе компрессора о положении в зоне защиты (PROTECTION) на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	445	31.59
----- P31.60 (203) Comp Disch al out addressing: A	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения температуры на выходе компрессора о положении в зоне блокировки (BLOCK) на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	446	31.60
----- P31.61 (148) Discharge temp probe alarm out addressing: A	Адресация аварийного сообщения датчика температуры на выходе инверторного компрессора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	447	31.61
----- P31.62 (323) Frost funct C1 out addressing: A ----- P31.63 (324) Frost funct C2 out addressing: A	Адресация аварийного сообщения функции защиты от замерзания контуров 1 и 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	448 449	31.62 31.63
  <b>Scheduler</b>  ←↓	Экран, сообщающий об успешном доступе к меню часов. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC]. Подменю, позволяющее активировать управление таймерами.		






















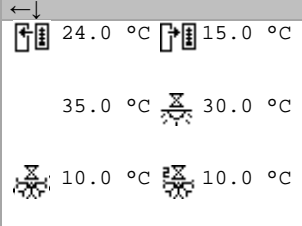



Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
----- P32.01 Scheduler config: N	Параметр для установки таймера (N: отключено - Y: включено).	419	32.01
  Info  ←↓	Экран входа в меню информации (Info). Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC]. Подменю, позволяющее изменить пароли пользователей и отображение информации о ПО.		
Insert a NEW USER password  0000	Установка нового пароля. ВНИМАНИЕ! ТОЛЬКО ЗАДАВАЕМОЕ В ЭТОМ ПОЛЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАЕТ ДОСТУП К ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМУ МЕНЮ!!!		
Evolution+  Cod. ME 05.00 EN Â€ Man. C01002386H HW pCO5+M NAND MB Flash 2MB +MB7 +M4 Ram 2048KB Boot 05.01 Bios06.21	На этом экранном окне для справки приводится версия ПО [Cod. ME 05.00 EN] и справочное техническое руководство [Man. C0]. Символ закрытого висячего замка означает, что ПО платы защищено правами собственности; Вторая часть экранного окна отображает информацию об аппаратных средствах: размер (M, L, XL); элементы памяти (NAND 32 Мб, флэш-память 2+2 Мб, ОЗУ 512 Кб), версии установленной ОС (загрузка и BIOS).		
  Historical  ←↓	Экран входа в меню регистрации аварийных сообщений (Alarms Log menu). Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
Filter  for alarm event:  Location: ALL	Экран выбора типа аварийного сообщения из отображаемого журнала. Можно выбрать из аварийных сообщений COMPRESSOR, CIRCUIT, UNIT, SYSTEM (компрессор, контур, агрегат, система). Описание области местонахождения приводится в главе «СОБЫТИЯ»		
15:32:28 11/05/12 LAN Address: 01 Event n° 004 SET A002 Type:AUTO Wrong Power Phases Sequence Location :PLANT Action :UNIT	Экран, отображающий журнал регистрации событий. Каждое записанное событие включает следующие данные: время и дата, сетевой адрес агрегата (если имеется LAN контроллера), количество событий, событие подключения или отключения (SET, RESET – установка, сброс), код аварийного сообщения или сигнала, тип повторной активации (AUTO, MANUAL – автоматическая, ручная), количество и описание событий, местонахождение аварийного сообщения (COMPRESSOR, CIRCUIT, UNIT, PLANT – компрессор, контур, агрегат, установка) и тип блока аварийных сообщений (COMPRESSOR, CIRCUIT, UNIT, PLANT, CW, HU, EH, FN – компрессор, контур, агрегат, установка, водяное охлаждение, осушитель, электронагреватель, функция)		
  Clock  ←↓	Экран, сообщающий об успешном доступе к меню часов. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		




















Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
Clock card not installed	Экран, указывающий на отсутствие или повреждение платы часов.		
Clock config.:  Date           Tme 01/05/13   10:40	Настройка текущей даты и времени.		
Time bands not enabled.  See user menu	Указывает, что таймер установлен правильно, но не включен. Включение временных диапазонов производится в меню пользовательских настроек.		
Time band programming: advanced	Расширенное групповое программирование позволяет управлять четырьмя разными ежедневными таймерами, а именно – типов A, B, C и D, которые можно настраивать независимо друг от друга. Стандартное программирование предусматривает использование группы только типа A.	451	900.01
Weekly timetable Monday       A Tuesday      B Wednesday   B Thursday     B Friday        B Saturday     C Sunday       disabled	Установка графика на неделю.	452 453 454 455 456 457 458	900.02 900.03 900.04 900.05 900.06 900.07 900.08
Band 1A Off Time 00:00 / 06:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 2A Regulat. Time 06:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы A, первая и вторая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 06.00 до 20.00. В любое другое время недели система выключена.	459 460 461 462 463 464 465 466 467 468	901.01 901.02 901.03 901.04 901.05 901.07 901.08 901.09 901.10 901.11
Band 3A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 4A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы A, третья и четвертая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 06.00 до 20.00. В любое другое время недели система выключена.	469 470 471 472 473 474 475 476 477 478	901.13 901.14 901.15 901.16 901.17 901.19 901.20 901.21 901.22 901.23
Band 5A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 6A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы A, пятая и шестая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 06.00 до 20.00. В любое другое время недели система выключена.	479 480 481 482 483 484 485 486 487 488	901.25 901.26 901.27 901.28 901.29 901.31 901.32 901.33 901.34 901.35

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
Band 7A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы А, седьмая и восьмая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 06.00 до 20.00. В любое другое время недели система выключена.	489	901.37
		490	901.38
		491	901.39
		492	901.40
Band 8A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C		493	901.41
		494	901.43
		495	901.44
		496	901.45
		497	901.46
		498	901.47
Band 9A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы А, девятая и десятая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 05.00 до 22.00. В любое другое время недели система выключена.	499	901.49
		500	901.50
		501	901.51
		502	901.52
Band 10A Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C		503	901.53
		504	901.55
		505	901.56
		506	901.57
Band 1B Off Time 00:00 / 05:00 Sp C 23.0°C H 19.0°C	Настройка группы В, первая и вторая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 05.00 до 22.00. В любое другое время недели система выключена.	507	902.01
		508	902.02
		509	902.03
		510	902.04
Band 2B Regulat. Time 05:00 / 22:00 Sp C 23.0°C H 19.0°C		511	902.05
		512	902.07
		513	902.08
		514	902.09
		515	902.10
		516	902.11
Band 3B Off Time 22:00 / 22:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы В, третья и четвертая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 05.00 до 22.00. В любое другое время недели система выключена.	517	902.13
		518	902.14
		519	902.15
		520	902.16
Band 4B Off Time 22:00 / 22:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C		521	902.17
		522	902.19
		523	902.20
		524	902.21
		525	902.22
		526	902.23
Band 5B Off Time 22:00 / 22:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы В, пятая и шестая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 05.00 до 22.00. В любое другое время недели система выключена.	527	902.25
		528	902.26
		529	902.27
		530	902.28
Band 6B Off Time 22:00 / 22:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C		531	902.29
		532	902.31
		533	902.32
		534	902.33
		535	902.34
		536	902.35
Band 7B Off Time 22:00 / 22:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы В, седьмая и восьмая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 05.00 до 22.00. В любое другое время недели система выключена.	537	902.37
		538	902.38
		539	902.39
		540	902.40
Band 8B Off Time 22:00 / 22:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C		541	902.41
		542	902.43
		543	902.44
		544	902.45
		545	902.46
		546	902.47
Band 9B Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы В, девятая и десятая ежедневная рабочая смена. В этом примере система выполняет регулирование с 06.00 до 20.00. В любое другое время недели система выключена.	547	902.49
		548	902.50
		549	902.51
		550	902.52
Band 10B Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C		551	902.53
		552	902.55
		553	902.56
		554	902.57

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
Band 1C Off Time 00:00 / 06:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 2C Off Time 06:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы C, первая и вторая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	555	903.01
		556	903.02
		557	903.03
		558	903.04
		559	903.05
		560	903.07
		561	903.08
		562	903.09
		563	903.10
		564	903.11
Band 3C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 4C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы C, третья и четвертая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	565	903.13
		566	903.14
		567	903.15
		568	903.16
		569	903.17
		570	903.19
		571	903.20
		572	903.21
		573	903.22
		574	903.23
Band 5C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 6C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы C, пятая и шестая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	575	903.25
		576	903.26
		577	903.27
		578	903.28
		579	903.29
		580	903.31
		581	903.32
		582	903.33
		583	903.34
		584	903.35
Band 7C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 8C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы C, седьмая и восьмая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	585	903.37
		586	903.38
		587	903.39
		588	903.40
		589	903.41
		590	903.43
		591	903.44
		592	903.45
		593	903.46
		594	903.47
Band 9C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 10C Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы C, девятая и десятая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	595	903.49
		596	903.50
		597	903.51
		598	903.52
		599	903.53
		600	903.55
		601	903.56
		602	903.57
Band 1D Off Time 00:00 / 06:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 2D Off Time 06:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы D, первая и вторая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	603	904.01
		604	904.02
		605	904.03
		606	904.04
		607	904.05
		608	904.07
		609	904.08
		610	904.09
		611	904.10
		612	904.11
Band 3D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 4D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы D, третья и четвертая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	613	904.13
		614	904.14
		615	904.15
		616	904.16
		617	904.17
		618	904.19
		619	904.20
		620	904.21
		621	904.22
		622	904.23

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
Band 5D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 6D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы D, пятая и шестая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	623 624 625 626 627 628 629 630 631 632	904.25 904.26 904.27 904.28 904.29 904.31 904.32 904.33 904.34 904.35
Band 7D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 8D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы D, седьмая и восьмая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	633 634 635 636 637 638 639 640 641 642	904.37 904.38 904.39 904.40 904.41 904.43 904.44 904.45 904.46 904.47
Band 9D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C  Band 10D Off Time 20:00 / 20:00 Sp C 24.0°C H 20.0°C	Настройка группы D, девятая и десятая ежедневная рабочая смена. В этом примере агрегат всегда выключен.	643 644 645 646 647 648 649 650	904.49 904.50 904.51 904.52 904.53 904.55 904.56 904.57
  In/Out  	Экран входа в меню входов/выходов. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
DIGITAL INPUT STATUS: ID1 ID8  ID2 ID9  ID3 ID10  ID4 ID11  ID5 ID12  ID6 ID13  ID7 ID14 	Отображение состояния цифровых входов и их описание. Количество отображаемых входов зависит от типа агрегата. Назначение каждого цифрового входа приводится в таблице конфигурации входов/выходов		
DIGITAL OUTPUT STATUS: NO1 NO8  NO2 NO9  NO3 NO10  NO4 NO11  NO5 NO12  NO6 NO13  NO7	Отображение состояния цифровых выходов и их описание. Количество отображаемых выходов зависит от типа агрегата. Назначение каждого цифрового выхода приводится в таблице конфигурации входов/выходов		
Input/output GSM modem  Status  Stand-by ext.modem  Offline 000% Time to next call: 00000s SMS Queue: 00	Экран отображения состояния модема GSM.  ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЕСЛИ МОДЕМ GSM В НАЛИЧИИ И НАСТРОЕН		
  Setpoint  	Экран входа в меню уставок. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
Active setpoint Setpoint cooling: 24.0 °C Setpoint heating: 24.0 °C	Экран отображения активной уставки		
----- P50.01 Setpoint cooling: 24.0 °C ----- P50.02 Setpoint heating: 24.0 °C	Параметры для настройки уставок охлаждения и обогрева, если включены источники тепла	651 652	50.01 50.02
----- P50.03 Setpoint dehumidif. 55%RH ----- P50.04 Setpoint humidif.: 45%RH	Параметры для установки уставок осушителя и увлажнителя	653 654	50.03 50.04
----- P50.05 Setpoint cooling by LAN limits: 30.0°C ----- P50.06 Setpoint heating by LAN limits: 18.0°C	Параметры для установки уставки охлаждения по пределам LAN и уставки обогрева по пределам LAN	655 656	50.05 50.06
----- P50.07 Setpoint dehumidif. by LAN limits: 75%RH ----- P50.08 Setpoint humidif. by LAN limits: 35%RH	Параметры для установки уставки осушителя по пределам LAN и уставки увлажнителя по пределам LAN	657 658	50.07 50.08
----- P50.09 MIN room temperature for deumid OFF: 23.0 °C	Параметры минимальной температуры помещения и выключения осушителя	659	50.09
Unit	Экран входа в главное меню. Для просмотра других экранов нажимать кнопки [UP] или [DOWN], для возврата к подменю нажать кнопку [ESC].		
	Экран отображения показаний активного датчика  Датчик температуры на выходе  Датчик температуры на входе  Датчик температуры наружного воздуха  Датчик горячей воды  Датчик холодной воды  Датчик холодной воды контура 2		

Изображение экрана	Описание	ID_par	№ пар.
 8.0 bar  8.0 bar  25.0 bar  25.0 bar	<p>Экран отображения показаний активного датчика давления</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Датчик низкого давления контура 1 (терморегулирующие клапаны включены)</li> <li> Датчик низкого давления контура 2 (терморегулирующие клапаны включены)</li> <li> Датчик ВД контура 1 (инверторный компрессор и (или) управление конденсацией включены)</li> <li> Датчик ВД контура 2 (инверторный компрессор и (или) управление конденсацией включены).</li> </ul>		
<p>Switch with: </p>  Request:   100%  000%	<p>Экран для отображения состояния функции замены батареи</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТОВ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЕЙ</p>		
<p> In position Actual 100% Request 100%</p> <p> In position Actual 000% Request 000%</p>	<p>Экран для отображения состояния регулирования трехпозиционных клапанов холодной воды</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ТОЛЬКО ЕСЛИ ВЫБРАН ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ КЛАПАН ХОЛОДНОЙ ВОДЫ</p> <p>В РЕЖИМЕ «ЗИМА» (ДЛЯ АГРЕГАТОВ НА ХОЛОДНОЙ ВОДЕ) НА ЭКРАНЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ ЗНАЧОК ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ</p>		
<p> In position Actual posit:100% Request posit:100%</p>	<p>Экран для отображения состояния регулировки трехпозиционных клапанов горячей воды</p> <p>ОТОБРАЖАЕТСЯ, ТОЛЬКО ЕСЛИ ВЫБРАН ТРЕХПОЗИЦИОННЫЙ КЛАПАН ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ (ТОЛЬКО ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПРИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ) НАГРЕВЕ)</p>		
<p>REGULATION RAMP:</p> <p>Cooling ramp: 000.0 Heating ramp: 000.0 Post Heat ramp: 000.0 Inverter ramp: 000.0 Drycooler ramp: 000.0 FC damper ramp: 000.0</p>	<p>Точное считывание значения линейного изменения регулирования.</p>		
<p>ENVELOPE STATUS:</p> <p> 08.1bar  14.8bar</p> <p>Working Zone:0</p>	<p>Экран, отображающий состояние регулирования характеристики инверторного компрессора</p>		
<p>T DISCHARGE FUNCTION</p> <p> 090.0 °C</p> <p>Alert :N Protect:N Lock :N</p>	<p>Экран, отображающий состояние регулирования температуры нагнетания инверторного компрессора</p>		
<p>Evolution+</p> <p>Cod. ME 05.00 EN ÅÆ Man. C01002386H HW pCO5+M NAND MB Flash 2MB +MB7 +M4 Ram 2048KB Boot 05.01 Bios06.21</p>	<p>На этом экранном окне для справки приводится версия ПО [Cod. ME 05.00 EN] и справочное техническое руководство [Man. C0]. Символ закрытого висячего замка означает, что ПО платы защищено правами собственности;</p> <p>Вторая часть экранного окна отображает информацию об аппаратных средствах: размер (M, L, XL); элементы памяти (NAND 32 Мб, флэш-память 2+2 Мб, ОЗУ 512 Кб), версии установленной ОС (загрузка и BIOS).</p>		

## 2.5.3 Таблица параметров

Нумерация параметров распределена по меню.

1x соответствует подменю в меню заводских настроек

2x соответствует подменю в сервисном меню

30 соответствует меню пользовательских настроек

40 соответствует меню таймера

В следующей таблице приводятся параметры контроллера и соответствующие минимальное и максимальное значение.

### 2.5.3.1 Таблица пределов параметров

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
1	10.01	Тип агрегата (0: EX-1КОМПР - 1: EX-ТАНДЕМ - 2: EX-2КОНТ - 3: ВОД.ОХЛ. - 4: ПЕО-1КОМПР - 5: ПЕО-ТАНДЕМ - 6: ПЕО-2КОНТ - 7: ЕО-1КОМПР - 8: ЕО-ТАНДЕМ - 9: ЕО-2КОНТ)	0	-	0	9
2	10.02	Тип компрессора (0: двухрежимный - 1: инверторный)	0	-	0	1
3	10.03	Модель инверторного компрессора (0: Пользовательский - 1: Siam - 2: Maneurop - 3: Siam TNB)	0	-	0	3
4	10.04	Настройка клапана горячего пара (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
5	10.05	Настройка электронагревателя (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
6	10.25	Тип электронагревательного элемента (0: двухрежимный - 1: с плавным регулированием)	0	-	0	1
7	10.06	Настройка клапана влажности (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
8	10.07	Настройка увлажнителя (0: отключен - 1: внутренний - 2: внешний)	0	-	0	2
9	10.08	Настройка осушителя (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
10	10.09	Настройка датчика температуры горячей воды (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
11	10.10	Расчетная скорость вращения внутреннего вентилятора	70	%	0	100
12	10.11	Минимальная расчетная скорость вращения внутреннего вентилятора (максимальное уменьшение расчетной скорости)	20	%	0	99
13	10.12	Тип датчика высокого давления (0: 4-20 мА, 1: 0-5 В <sub>действ</sub> )	0	-	0	1
14	10.13	Тип датчика ВД контура 2 (0: 4-20 мА - 1: 0-5 В <sub>действ</sub> )	0	-	0	1
15	10.14	Нижнее значение шкалы датчика ВД	0	бар	0	10
16	10.15	Верхнее значение шкалы датчика ВД	45	бар	0	50
17	10.16	Нижнее значение шкалы датчика перепада давления	0	Па	0	1 000
18	10.17	Верхнее значение шкалы датчика перепада давления	1 000	Па	0	5 000
19	10.18	Настройка заслонки подаваемого воздуха (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
20	10.19	Время открытия заслонки	120	с	0	500
21	10.20	Настройка внешнего датчика температуры на входе/выходе РСО (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
22	10.21	Наличие датчика электросети	0	-	0	1
23	10.22	Начальный логотип (0: Climaveneta - 1: De'Longhi - 2: ICS - 3: нейтральный)	0	-	0	3
24	10.23	Инвертированная логика клапана холодной воды (нормально открытый)	0	-	0	1
25	10.24	Управление последовательностью фаз включено на агрегате водяного охлаждения	0	-	0	1
26	11.01	Настройка типа управления расхода воздуха (0: отключено - 1: расход - 2: разница давлений)	0	-	0	2
27	11.02	Количество вентиляторов ЕС	1	-	1	5
28	11.03	Диаметры вентилятора ЕС (0: dn355 - 1: dn500 - 2: dn630 - 3: dn500PL - 4: dn310 Vpro-ZH - 5: dn500 Vpro-ZH - 6: dn560 Vpro-ZH - 7: dn630 Vpro-ZH)	0	-	0	7
29	11.04	Регулирование установки постоянного расхода (с шагом 1/100)	25	м³/ч	25	400
30	11.05	Дифференциал регулирования давления для постоянного расхода	25	Па	5	100
31	11.06	Уставка регулирования постоянной разницы давлений	20	Па	20	300
32	11.07	Минимальная скорость вращения внутреннего вентилятора (максимальное уменьшение номинальной скорости)	20	%	0	п.п. 23.01
33	11.08	Дифференциал регулирования давления для постоянной разницы давлений	15	Па	5	50
34	11.09	Шаг отклонения аналогового выхода вентилятора	1	В, пост.	0	5
35	11.10	Настройка функции ADL (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
36	12.01	Минимальное время включения компрессора	60	с	60	600
37	12.02	Минимальное время выключения компрессора	60	с	60	600
38	12.03	Минимальное время между двумя включения одного компрессора	360	с	360	999



ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
39	12.04	Минимальное линейное изменение охлаждения для включенного инверторного компрессора	35	%	0	50
40	12.05	Сброс максимального линейного изменения охлаждения на выходе инверторного компрессора	50	%	0	100
41	12.06	Минимальное линейное изменение охлаждения для запуска второго линейного изменения регулирования инверторного компрессора	75	%	0	100
42	12.07	Сброс максимального линейного изменения охлаждения на выходе инверторного компрессора для запуска tandemной ступени	50	%	0	100
43	12.08	Минимальное линейное изменение охлаждения для запуска третьего линейного изменения регулирования инверторного компрессора	75	%	0	100
44	12.09	Минимальная частота инвертора, соответствующая 0%	30	Гц	0	999
45	12.10	Максимальная частота инвертора, соответствующая 100%	120	Гц	0	999
46	12.11	Минимальная рабочая частота инверторного компрессора	30	Гц	п.п. 12.09	п.п. 12.12
47	12.12	Максимальная рабочая частота инверторного компрессора	90	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.10
48	12.13	Минимальная рабочая частота инверторного компрессора ступени 1 tandemа	30	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
49	12.14	Максимальная рабочая частота инверторного компрессора ступени 1 tandemа	90	Гц	п.п. 12.13	п.п. 12.12
50	12.15	Минимальная рабочая частота инверторного компрессора ступени 2 tandemа	30	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
51	12.16	Максимальная рабочая частота инверторного компрессора ступени 2 tandemа	90	Гц	п.п. 12.15	P 12.12
52	12.17	Минимальная рабочая частота инверторного компрессора ступени 3 tandemа	30	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
53	12.18	Максимальная рабочая частота инверторного компрессора ступени 3 tandemа	90	Гц	п.п. 12.17	п.п. 12.12
54	12.19	Пусковая частота инверторного компрессора	50	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
55	12.20	Пусковой период инверторного компрессора	180	с	0	9 999
56	12.21	Настройка функции управления температуры нагнетания компрессора (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
57	12.22	Предел предупреждения о температуре нагнетания инверторного компрессора	105	°C	50	п.п. 12.23
58	12.23	Предел защиты температуры нагнетания инверторного компрессора	115	°C	п.п. 12.22	п.п. 12.24
59	12.24	Предел блокировки температуры нагнетания инверторного компрессора	120	°C	п.п. 12.23	100
60	12.25	Единица измерения снижения частоты для предела защиты	10	Гц	10	30
61	12.26	Задержка снижения частоты для предела защиты	3	мин	1	15
62	12.27	Предел предупреждения 2 о температуре нагнетания инверторного компрессора	75	°C	0	999,9
63	12.28	Предел защиты 2 температуры нагнетания инверторного компрессора	85	°C	0	999,9
64	12.29	Предел блокировки 2 температуры нагнетания инверторного компрессора	90	°C	0	999,9
65	12.30	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 0 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1
66	12.31	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 1 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1
67	12.32	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 2 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1
68	12.33	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 3 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1
69	12.34	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 4 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1
70	12.35	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 5 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1
71	12.36	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 6 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1
72	12.37	Температура 2 используется в конфигурации для управления нагнетанием компрессора в области 7 (0: отключено - 1: подключено)	0	-	0	1

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
73	13.01	Настройка типа клапана холодной воды (0: 3-поз. - 1: 0-10 В, пост.)	0	-	0	1
74	13.02	Настройка типа клапана горячей воды (0: 3-поз. - 1: 0-10 В, пост.)	0	-	0	1
75	13.03	Время открывания 3-ходового клапана холодной воды	150	с	0	999
76	13.04	Время открывания 3-ходового клапана горячей воды	150	с	0	999
77	13.05	Настройка электронного клапана (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
78	13.06	Уставка перегрева	5	°C	2	40
79	13.07	Уставка перегрева при осушении	10	°C	2	40
80	13.08	Уставка перегрева – Контур 2	5	°C	2	40
81	13.09	Настройка функции предварительного позиционирования клапана (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
82	13.10	Процент открытия электронного клапана 1	10	%	0	100
83	13.11	Процент закрытия электронного клапана 1	50	%	0	100
84	13.12	Процент открытия электронного клапана 2	25	%	0	100
85	13.13	Процент закрытия электронного клапана 2	50	%	0	100
86	14.01	Задержка аварийного сообщения расхода воздуха	15	с	15	999
87	14.02	Задержка аварийного сообщения загрязнения фильтров	8	с	2	999
88	14.03	Задержка аварийного сообщения датчиков	60	с	5	999
89	14.04	Задержка аварийного сообщения низкого давления	180	с	2	999
90	14.05	Задержка аварийного сообщения реле расхода воды контура 1	30	с	2	999
91	14.06	Задержка аварийного сообщения реле расхода воды контура 2	30	с	2	999
92	14.07	Задержка включения и выключения при запуске компрессора при линейном уменьшении инвертора.	20	с	0	999
93	14.08	Минимальный расчетный предел уставки охлаждения	20	°C	10	30
94	14.09	Включение управления осушением по времени (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
95	14.10	Минимальное значение устанавливаемой температуры помещения для отключения осушения	22	°C	18	30
96	14.11	Максимальное время включения цикла осушения	10	мин	5	15
97	14.12	Минимальная задержка нового цикла осушения	3	мин	3	20
98	14.13	Включение уменьшения расхода воздуха при осушении, с работающим осушением для агрегатов с непосредственным охлаждением	0	-	0	1
99	14.14	Максимальное время ручной работы	1 800	с	0	3 600
100	14.15	Максимальное время ручной работы клапана с электронным управлением	900	с	0	3 600
101	14.16	Конфигурация защиты разницы давлений инверторного компрессора (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
102	14.17	Минимальная допустимая разница НД и ВД инверторного компрессора	4	бар	0	99,9
103	14.18	Задержка управления разницей давлений инверторного компрессора	60	с	0	9 999
104	14.19	Конфигурация защиты разницы давлений при пуске инверторного компрессора (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
105	14.20	Максимальная допустимая разница НД и ВД при пуске инверторного компрессора	3	бар	0	99,9
106	14.21	Конфигурация защиты от превышения ВД при пуске инверторного компрессора	0	-	0	1
107	14.22	Максимальное допустимое ВД при пуске компрессора	29,3	бар	15	35
108	14.23	Задержка срабатывания аварийного сообщения защиты разницы давлений при пуске	180	с	0	999
109	14.24	Задержка срабатывания аварийного сообщения защиты от превышения ВД при пуске	300	с	0	999
110	14.25	Конфигурация защиты от превышения давления масла инверторного компрессора (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
111	14.26	Минимальная частота для включения защиты от превышения давления масла инверторного компрессора	50	Гц	0	999
112	14.27	Задержка включения защиты от превышения давления масла инверторного компрессора	30	мин	0	999
113	14.28	Частота защиты от превышения давления масла инверторного компрессора	90	Гц	0	999
114	14.29	Пусковой период защиты от превышения давления масла инверторного компрессора	2	мин	1	999
115	14.30	Настройка регулирования характеристики инверторного компрессора (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
116	14.31	Давление испарения в точке 1 характеристики	0	бар	0	100

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
117	14.32	Давление конденсации в точке 1 характеристики	0	бар	0	100
118	14.33	Давление испарения в точке 2 характеристики	0	бар	0	100
119	14.34	Давление конденсации в точке 2 характеристики	0	бар	0	100
120	14.35	Давление испарения в точке 3 характеристики	0	бар	0	100
121	14.36	Давление конденсации в точке 3 характеристики	0	бар	0	100
122	14.37	Давление испарения в точке 4 характеристики	0	бар	0	100
123	14.38	Давление конденсации в точке 4 характеристики	0	бар	0	100
124	14.39	Давление испарения в точке 5 характеристики	0	бар	0	100
125	14.40	Давление конденсации в точке 5 характеристики	0	бар	0	100
126	14.41	Давление испарения в точке 6 характеристики	0	бар	0	100
127	14.42	Давление конденсации в точке 6 характеристики	0	бар	0	100
128	14.43	Давление испарения в точке 7 характеристики	0	бар	0	100
129	14.44	Давление конденсации в точке 7 характеристики	0	бар	0	100
130	14.45	Давление испарения в точке 8 характеристики	0	бар	0	100
131	14.46	Давление конденсации в точке 8 характеристики	0	бар	0	100
132	14.47	Давление испарения в точке 9 характеристики	0	бар	0	100
133	14.48	Давление конденсации в точке 9 характеристики	0	бар	0	100
134	14.49	Давление испарения в точке 10 характеристики	0	бар	0	100
135	14.50	Давление конденсации в точке 10 характеристики	0	бар	0	100
136	14.51	Давление испарения в точке 11 характеристики	0	бар	0	100
137	14.52	Давление конденсации в точке 11 характеристики	0	бар	0	100
138	14.53	Давление испарения в точке 12 характеристики	0	бар	0	100
139	14.54	Давление конденсации в точке 12 характеристики	0	бар	0	100
140	14.55	Давление испарения в точке 13 характеристики	0	бар	0	100
141	14.56	Давление конденсации в точке 13 характеристики	0	бар	0	100
142	14.57	Давление испарения в точке 14 характеристики	0	бар	0	100
143	14.58	Давление конденсации в точке 14 характеристики	0	бар	0	100
144	14.59	Давление испарения в точке 15 характеристики	0	бар	0	100
145	14.60	Давление конденсации в точке 15 характеристики	0	бар	0	100
146	14.61	Давление конденсации в точке 16 характеристики	0	бар	0	100
147	14.62	Давление конденсации в точке 16 характеристики	0	бар	0	100
148	14.63	Давление испарения при минимальном пределе характеристики	0	бар	0	999,9
149	14.64	Давление конденсации при минимальном пределе характеристики	0	бар	0	999,9
150	14.65	Давление испарения при максимальном пределе характеристики	0	бар	0	999,9
151	14.66	Давление конденсации при максимальном пределе характеристики	0	бар	0	999,9
152	14.67	Задержка при запуске регулирования характеристики	0	с	0	9 999
153	14.68	Задержка распознавания зоны характеристики	0	с	0	9 999
154	14.69	Нижний предел частоты зоны 01 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
155	14.70	Верхний предел частоты зоны 01 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 14.69	п.п. 12.12
156	14.71	Отключение компрессора в зоне 01 характеристики (0: компрессор вкл. - 1: компрессор выкл.)	0	-	0	1
157	14.72	Время для отключения компрессора в зоне 01 характеристики	0	с	0	9 999
158	14.73	Нижний предел частоты зоны 02 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
159	14.74	Верхний предел частоты зоны 02 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 14.73	п.п. 12.12
160	14.75	Отключение компрессора в зоне 02 характеристики (0: компрессор вкл. - 1: компрессор выкл.)	0	-	0	1
161	14.76	Время для отключения компрессора в зоне 02 характеристики	0	с	0	9 999
162	14.77	Нижний предел частоты зоны 03 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
163	14.78	Верхний предел частоты зоны 03 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 14.77	п.п. 12.12
164	14.79	Отключение компрессора в зоне 03 характеристики (0: компрессор вкл. - 1: компрессор выкл.)	0	-	0	1
165	14.80	Время для отключения компрессора в зоне 03 характеристики	0	с	0	9 999
166	14.81	Нижний предел частоты зоны 04 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
167	14.82	Верхний предел частоты зоны 04 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 14.81	п.п. 12.12

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
168	14.83	Отключение компрессора в зоне 04 характеристики (0: компрессор вкл. - 1: компрессор выкл.)	0	-	0	1
169	14.84	Время для отключения компрессора в зоне 04 характеристики	0	с	0	9 999
170	14.85	Нижний предел частоты зоны 05 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
171	14.86	Верхний предел частоты зоны 05 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 14.85	п.п. 12.12
172	14.87	Отключение компрессора в зоне 05 характеристики (0: компрессор вкл. - 1: компрессор выкл.)	0	-	0	1
173	14.88	Время для отключения компрессора в зоне 05 характеристики	0	с	0	9 999
174	14.89	Нижний предел частоты зоны 06 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
175	14.90	Верхний предел частоты зоны 06 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 14.89	п.п. 12.12
176	14.91	Отключение компрессора в зоне 06 характеристики (0: компрессор вкл. - 1: компрессор выкл.)	0	-	0	1
177	14.92	Время для отключения компрессора в зоне 06 характеристики	0	с	0	9 999
178	14.93	Нижний предел частоты зоны 07 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 12.11	п.п. 12.12
179	14.94	Верхний предел частоты зоны 07 характеристики инверторного компрессора	0	Гц	п.п. 14.93	п.п. 12.12
180	14.95	Отключение компрессора в зоне 07 характеристики (0: компрессор вкл. - 1: компрессор выкл.)	0	-	0	1
181	14.96	Время для отключения компрессора в зоне 07 характеристики	0	с	0	9 999
182	15.01	Настройка модели увлажнителя (тип баллона).	0	-	0	119
183	15.02	Максимальная выработка пара	100	%	10	100
184	16.01	Тип электропитания: 1-фазная или 3-фазная сеть	0	-	0	5
185	16.02	Коэффициент трансформации тока на входе	20	-	1	32 767
186	17.01	Настройка аварийного сообщения типа переполнения (0: не определен - 1: автоматическая сигнализация - 2: ручная сигнализация - 3: автоматическое аварийное сообщение - 4: ручное аварийное сообщение)	4	-	0	4
187	17.02	Настройка типа аварийного сообщения последовательности фаз (3: автоматическое аварийное сообщение - 4: ручное аварийное сообщение)	4	-	0	9
188	20.01	Настройка датчика регулирования (0: на выходе - 1: на подаче)	0	-	0	1
189	20.02	Задержка запуска вентилятора после подачи питания	0	с	0	999
190	20.04	Задержка регулирования при запуске	60	с	20	999
191	20.03	Задержка при запуске плавного регулирования вентиляции	120	с	0	500
192	20.05	Время интегрального регулирования	900	с	0	999
193	20.06	Время интегрального регулирования инверторного компрессора	900	с	0	999
194	20.07	Время дифференциального регулирования инверторного компрессора	0	с	0	999
195	20.08	Настройка датчика загрязнения фильтров (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
196	20.09	Настройка дымового датчика (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
197	20.10	Настройка датчика переполнения (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
198	20.11	Настройка датчика температуры отходящей воды (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
199	20.12	Настройка реле расхода воды (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
200	20.13	Настройка дистанционного контакта включения и выключения (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
201	20.14	Настройка дистанционного контакта «ЛЕТО/ЗИМА» (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
202	20.15	Настройка состояния дистанционного контакта «ЛЕТО/ЗИМА» (0: НР - 1: НЗ)	0	-	0	1
203	20.16	Настройка контакта «ЛЕТО/ЗИМА» с клавиатуры (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
204	20.17	Переключение «ЛЕТО/ЗИМА» с клавиатуры (0: Лето - 1: Зима)	0	-	0	1
205	20.18	Диапазон регулирования низкой температуры	1,5	°C	0,5	9,9
206	20.19	Диапазон регулирования высокой температуры	1,5	°C	0,5	9,9
207	20.20	Диапазон регулирования осушения	5	% отн. влажн.	3	15

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
208	20.21	Диапазон регулирования увлажнения	5	% отн. влажн.	3	15
209	20.22	Время интегрального регулирования увлажнения (ПИД-регулирование)	900	с	0	999
210	20.23	Время дифференциального регулирования увлажнения (ПИД-регулирование)	0	с	0	999
211	20.24	Нижний предел уставки охлаждения	20	°C	10	30
212	20.25	Верхний предел уставки охлаждения	32	°C	25	35
213	20.26	Нижний предел уставки нагревания	12	°C	5	30
214	20.27	Минимальный предел температуры горячей воды	40	°C	20	99,9
215	20.28	Настройка предела температуры нагнетаемого воздуха (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
216	20.29	Минимальный предел температуры нагнетаемого воздуха	10	°C	0	25
217	20.30	Настройка функции адаптивной уставки чиллера (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
218	20.31	Открытие клапана для запуска регулирования уставок чиллера	95	%	0	100
219	20.32	Время обнаружения положения водяного клапана для динамической уставки чиллера	5	с	0	9 999
220	20.33	Верхний предел для отключения функции адаптивной уставки	27	°C	0	50
221	20.34	Шаг отклонения адаптивной уставки аналогового выхода чиллера	0,5	В, пост.	0	9,9
222	20.35	Минимальное положение клапана холодной воды	0	%	0	100
223	20.36	Максимальное положение клапана холодной воды	100	%	п.п. 20.35	100
224	20.37	Минимальное положение клапана холодной воды в режиме ожидания для агрегата прямого естественного охлаждения в режиме НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ	0	%	0	100
225	20.38	Настройка функции взвешивания батареи (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
226	20.39	Вес главной батареи для функции взвешивания батареи	0	-	-100	100
227	20.40	Верхняя уставка температуры воды контура 1	20	°C	5	50
228	20.41	Верхняя уставка температуры воды контура 2	20	°C	5	50
229	20.42	Нижняя уставка температуры воды в режиме ЗИМА контура 1	40	°C	20	99,9
230	20.43	Нижняя уставка температуры воды в режиме ЗИМА контура 2	40	°C	20	99,9
231	20.44	Настройка функции защиты от замерзания (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
232	20.45	Уставка температуры воздуха низкой подачи для функции защиты от замерзания	4	°C	2	30
233	20.46	Низкая разница температур нагнетаемого воздуха для функции защиты от замерзания	1,5	°C	1	9,9
234	20.47	Уставка низкого давления для функции защиты от замерзания	7,5	бар	6	15
235	20.48	Уставка низкого перепада давления для функции защиты от замерзания	1	бар	0,5	9,9
236	20.49	Задержка активации функции защиты от замерзания	10	мин	1	99
237	20.50	Настройка и активация подсчета количества вмешательств в час, для функции защиты от замерзания (0: отключено - 1: включено)	1	-	0	1
238	20.51	Количество вмешательств в час для функции защиты от замерзания	1	-	1	5
239	21.01	Уставка (T_ROOM-T_COLDW) для включения естественного охлаждения (ЕО)	7	°C	2	16
240	21.02	Диапазон включения ЕО	2	°C	0,5	9,9
241	21.03	Настройка регулирования клапана сухого охладителя (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
242	21.04	Настройка типа регулирования сухого охладителя (0: контакт - 1: с плавным регулированием)	0	-	0	1
243	21.05	Уставка сухого охладителя «Лето»	35	°C	16	42
244	21.06	Уставка сухого охладителя «Зима»	6	°C	6	25
245	21.07	Уставка (T_ROOM-T_EXTERNAL) для регулирования сухого охладителя	8	°C	2	20
246	21.08	Диапазон регулирования сухого охладителя	2	°C	1	9,9
247	21.09	Настройка регулирования заслонки ЕО (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
248	21.10	Настройка типа регулирования заслонки ЕО (0: цифровое - 1: с плавным регулированием)	0	-	0	1



ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
249	21.11	Уставка (T_ROOM-T_EXTERNAL) для регулирования заслонки ЕО	3	°C	0	50
250	21.12	Диапазон регулирования заслонки ЕО	1	°C	0	9,9
251	21.13	Минимальное открытие заслонки ЕО	0	%	0	100
252	21.14	Максимальное открытие заслонки ЕО	100	%	п.п. 21.13	100
253	21.15	Настройка управления ЕО для высокой влажности	0	-	0	1
254	21.16	Предел влажности для отключения заслонки ЕО	60	% отн. влажн.	0	99,9
255	21.17	Диапазон влажности для отключения заслонки ЕО	1	% отн. влажн.	0	9,9
256	21.18	Настройка регулирования заслонки ЕО с аварийным сообщением компрессора (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
257	21.19	Уставка (T_ROOM-T_EXTERNAL) для регулирования заслонки ЕО с помощью аварийного сообщения компрессора	1	°C	1	50
258	21.20	Диапазон регулирования заслонки ЕО с аварийным сообщением компрессора	0,5	°C	0	9,9
259	22.01	Уставка подачи аварийного сообщения низкой температуры	10	°C	0	30
260	22.02	Уставка подачи аварийного сообщения высокой температуры	32	°C	20	50
261	22.03	Уставка подачи аварийного сообщения низкой влажности	30	% отн. влажн.	0	70
262	22.04	Уставка подачи аварийного сообщения высокой влажности	80	% отн. влажн.	30	99
263	22.05	Уставка подачи аварийного сообщения высокой температуры воды	15	°C	5	50
264	22.06	Уставка подачи аварийного сообщения высокой температуры воды для осушения	10	°C	0	30
265	22.07	Уставка для включения работы водяного охлаждения	7	°C	7	25
266	22.08	Диапазон для включения работы водяного охлаждения	5	°C	0	9,9
267	22.09	Настройка отключения водяного охлаждения (0: ВО вкл. - 1: ВО выкл.)	0	-	0	1
268	22.10	Настройка отключения непосредственного охлаждения (0: НО включено - 1: НО отключено)	0	-	0	1
269	22.11	Стандартная настройка переключателя водяного охлаждения/непосредственного охлаждения с помощью температуры воды (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
270	22.12	Стандартная настройка переключателя водяного охлаждения/непосредственного охлаждения с помощью дистанционного контакта (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
271	22.13	Уставка времени работы агрегата для технического обслуживания (ТО)	0	час	0	32 767
272	22.14	Уставка времени работы компрессора 1 для ТО	0	час	0	32 767
273	22.15	Уставка времени работы компрессора 2 для ТО	0	час	0	32 767
274	22.16	Уставка времени работы компрессора 3 для ТО	0	час	0	32 767
275	22.17	Уставка времени работы нагревателя 1-й ступени для ТО	0	час	0	32 767
276	22.18	Уставка времени работы нагревателя 2-й ступени для ТО	0	час	0	32 767
277	22.19	Уставка времени работы увлажнителя для ТО	0	час	0	32 767
278	22.20	Уставка времени работы нагревательного элемента с плавным регулированием, для ТО	0	час	0	32 767
279	22.21	Сброс аварийного сообщения с помощью системы диспетчерского управления (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
280	22.22	Изменение конфигурации с помощью дистанционного контакта (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
281	22.23	Настройка замены батареи с помощью температуры воды (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
282	22.24	Уставка для автоматической замены батареи	20	°C	7	25
283	22.25	Диапазон для автоматической замены батареи	2	°C	0	9,9
284	22.26	Минимальное время между двумя последовательными заменами батареи	6	мин	1	60
285	22.27	Уставка для автоматической замены батареи в зимнем режиме	40	°C	20	99,9
286	22.28	Диапазон для автоматического перевода батареи в зимний режим	2	°C	0	9,9
287	23.01	Номинальная скорость вращения внутреннего вентилятора	70	%	п.п. 99.01	100
288	23.02	Настройка функции режима ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ внутреннего вентилятора (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
289	23.03	Скорость вращения внутреннего вентилятора с включенным режимом ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ	50	%	0	99

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
290	23.04	Настройка функции плавного регулирования внутреннего вентилятора для агрегатов водяного охлаждения (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
291	23.05	Минимальная скорость вращения внутреннего вентилятора с включенной функцией плавного регулирования в режиме ВОДЯНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	40	%	0	п.п. 23.01
292	23.06	Скорость вращения внутреннего вентилятора с включенными агрегатом водяного охлаждения и осушением	55	%	п.п. 99.01	99
293	23.07	Настройка функции плавного регулирования внутреннего вентилятора для агрегатов с инверторным компрессором (0: отключено - 1: включено)	1	-	0	1
294	23.08	Минимальная скорость вращения внутреннего вентилятора при плавном регулировании (максимальное уменьшение расчетной скорости)	50	%	0	п.п. 10.11
295	23.09	Настройка функции низкой скорости вращения внутреннего вентилятора для агрегатов с инверторным компрессором при осушении (0: отключено - 1: включено)	1	-	0	1
296	23.10	Скорость вращения внутреннего вентилятора при осушении	60	%	п.п. 99.01	п.п. 10.10
297	23.11	Время проверки разницы параметров воздуха	60	с	0	999
298	23.12	Конфигурация функции регулирования конденсации ЕС (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
299	23.13	Выбор типа регулирования (0: вентилятор - 1: клапан)	0	-	0	1
300	23.14	Выбор количества контуров конденсации	1	-	1	2
301	23.15	Уставка ВД управления конденсации контура 1	23	бар	0	99,9
302	23.16	Диапазон регулирования конденсации контура 1	9	бар	0	99,9
303	23.17	Выключение для регулирования конденсации контура 1	1	бар	0	99,9
304	23.18	Минимальная скорость вентилятора конденсации контура 1	30	%	15	100
305	23.19	Максимальная скорость вентилятора конденсации контура 1	100	%	п.п. 23.18	100
306	23.20	Время ускорения вентилятора конденсации контура 1	10	с	0	99
307	23.21	Конфигурация функции защиты регулирования конденсации ЕС контура 1 (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
308	23.22	Уставка ВД функции защиты контура 1	36	бар	0	99,9
309	23.23	Диапазон функции защиты контура 2	1	бар	0	99,9
310	23.24	Уставка ВД управления конденсации контура 2	23	бар	0	99,9
311	23.25	Диапазон регулирования конденсации контура 2	9	бар	0	99,9
312	23.17	Выключение для регулирования конденсации контура 1	1	бар	0	99,9
313	23.27	Минимальная скорость вентилятора конденсации контура 2	30	%	15	100
314	23.28	Максимальная скорость вентилятора конденсации контура 2	100	%	п.п. 23.27	100
315	23.29	Время ускорения вентилятора конденсации контура 2	10	с	0	99
316	23.30	Конфигурация функции защиты регулирования конденсации ЕС контура 2 (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
317	23.31	Уставка ВД функции защиты контура 2	36	бар	0	99,9
318	23.32	Диапазон функции защиты контура 2	1	бар	0	99,9
319	23.33	Уставка ВД клапана управления конденсации контура 1	23	бар	0	99,9
320	23.34	Диапазон регулирования клапана конденсации контура 1	9	бар	0	99,9
321	23.35	Выключение для регулирования клапана конденсации контура 1	1	бар	0	99,9
322	23.36	Минимум открытия клапана конденсации контура 1	35	%	15	100
323	23.37	Максимум открытия клапана конденсации контура 1	100	%	п.п. 23.36	100
324	23.38	Время включения насоса после включения клапана - Контур 1	30	с	0	999
325	23.39	Время отключения насоса после выключения клапана - Контур 1	10	с	0	999
326	23.40	Время отключения насоса после выключения агрегата - Контур 1	60	с	0	999
327	23.41	Включение насоса командным сигналом компрессора - Контур 1	1	-	0	1
328	23.42	Время включения компрессора после включения насоса - Контур 1	60	с	0	999
329	23.43	Настройка наличия реле расхода воды конденсатора - Контур 1	0	-	0	1
330	23.44	Настройка состояния контакта реле расхода воды (0: НР - 1: НЗ) - Контур 1	0	-	0	1
331	23.45	Уставка ВД клапана управления конденсации контура 2	23	бар	0	99,9
332	23.46	Диапазон регулирования клапана конденсации контура 2	9	бар	0	99,9
333	23.47	Выключение для регулирования клапана конденсации контура 2	1	бар	0	99,9
334	23.48	Минимум открытия клапана конденсации контура 2	35	%	15	100
335	23.49	Максимум открытия клапана конденсации контура 2	100	%	п.п. 23.48	100

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
336	23.50	Время включения насоса после включения клапана - Контур 2	30	с	0	999
337	23.51	Время отключения насоса после выключения клапана - Контур 2	10	с	0	999
338	23.52	Время отключения насоса после выключения агрегата - Контур 2	60	с	0	999
339	23.53	Включение насоса командным сигналом компрессора - Контур 2	1	-	0	1
340	23.54	Время включения компрессора после включения насоса - Контур 2	60	с	0	999
341	23.55	Настройка наличия реле расхода воды конденсатора - Контур 2	0	-	0	1
342	23.56	Настройка состояния контакта реле расхода воды (0: НР - 1: НЗ) – Контур 2	0	-	0	1
343	23.57	Открытие клапана конденсации при запуске контура 1	35	%	п.п. 23.36	100
344	23.58	Открытие клапана конденсации при запуске контура 2	35	%	п.п. 23.48	100
345	24.01	Калибровка датчика температуры помещения	0	°C	-9,9	9,9
346	24.02	Калибровка датчика влажности в помещении	0	% отн. влажн.	-20	20
347	24.03	Калибровка датчика температуры нагнетаемого воздуха	0	°C	-9,9	9,9
348	24.04	Калибровка датчика температуры наружного воздуха	0	°C	-9,9	9,9
349	24.05	Калибровка датчика температуры холодной воды	0	°C	-9,9	9,9
350	24.06	Калибровка датчика 2 температуры холодной воды	0	°C	-9,9	9,9
351	24.07	Калибровка датчика температуры горячей воды	0	°C	-9,9	9,9
352	24.08	Преобразователь датчика НД контура 1	0	бар	-9,9	9,9
353	24.09	Калибровка датчика 1 температуры на входе	0	°C	-9,9	9,9
354	24.10	Преобразователь датчика НД контура 2	0	бар	-9,9	9,9
355	24.11	Калибровка датчика 2 температуры на входе	0	°C	-9,9	9,9
356	24.12	Калибровка датчика ВД контура 1	0	бар	-9,9	9,9
357	24.13	Калибровка датчика ВД контура 2	0	бар	-9,9	9,9
358	24.14	Калибровка датчика температуры на выходе инверторного компрессора	0	°C	-9,9	9,9
359	25.01	Настройка функции аварийной ситуации (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
360	25.02	Настройка состояния контакта аварийной ситуации (0: НР - 1: НЗ)	0	-	0	1
361	25.03	Настройка состояния аварийной ситуации вентилятора (0: отключено - 1: включено)	1	-	0	1
362	25.05	Настройка состояния аварийной ситуации внутренних вентиляторов для агрегатов водяного охлаждения (0: отключено - 1: низкая скорость - 2: включено (номинальная скорость))	2	-	0	2
363	25.04	Скорость вращения внутреннего вентилятора в аварийном режиме	50	%	0	99
364	25.06	Настройка состояния аварийной ситуации компрессора (0: отключено - 1: включено)	1	-	0	1
365	25.07	Настройка состояния аварийной ситуации нагревателя (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
366	25.08	Настройка состояния аварийной ситуации увлажнителя (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
367	25.09	Настройка состояния аварийной ситуации заслонки ЕО (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
368	25.10	Уставка (T_ROOM-T_EXTERNAL) для регулирования заслонки ЕО в аварийной ситуации	1	°C	0	99,9
369	25.11	Диапазон для регулирования заслонки ЕО в аварийной ситуации	0,5	°C	0	9,9
370	26.01	Количество агрегатов в LAN	1	-	1	16
371	26.02	Настройка функции вычисления среднего значения в LAN (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
372	26.03	Настройка функции режима резервирования в LAN (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
373	26.04	Время цикла резервирования в LAN	168	-	0	999
374	26.05	Настройка количества резервных агрегатов в LAN (0: 1 агрегат - 1: 2 агрегата)	0	-	0	1
375	26.06	Настройка функции пределов режима резервирования в LAN (0: отключено - 1: включено)	1	-	0	1
376	26.07	Настройка максимального значения для клапана при вычислении в LAN (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
377	30.01	Настройка наличия диспетчерского управления	0	-	0	1
378	30.02	Настройка адреса СУЗ	11	-	1	207



ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
379	30.03	Настройка протокола СУЗ (0: Стандартный- 1: Modbus - 2: Модем GSM - 3: LON - 4: Bacnet - 5: TCP/IP - 6: WinLoad)	0	-	0	6
380	30.04	Настройка скорости передачи данных (бод) СУЗ (0: 1200 - 1:2400 - 2: 4800 - 3: 9600 - 4: 19200 - 5: 38400)	4	-	0	5
381	30.05	Настройка включения/выключения от СУЗ (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
382	30.06	Настройка «ЛЕТО/ЗИМА» от СУЗ (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
383	30.07	Настройка переключателя непосредственного охлаждения/водяного охлаждения от СУЗ (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
384	30.08	Настройка замены батареи от СУЗ (0: отключено - 1: включено)	0	-	0	1
385	31.01	Настройка состояния контакта аварийного сообщения А (0: НР - 1: НЗ)	0	-	0	1
386	31.02	Настройка состояния контакта аварийного сообщения В (0: НР - 1: НЗ)	0	-	0	1
387	31.03	Адресация аварийного сообщения датчика возгорания/задымления на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
388	31.04	Адресация аварийного сообщения последовательности фаз на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
389	31.05	Адресация аварийного сообщения расхода воды конденсатора 1 на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
390	31.06	Адресация аварийного сообщения расхода воды конденсатора 2 на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
391	31.07	Адресация аварийного сообщения расхода воды на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
392	31.08	Адресация аварийного сообщения неисправности работы водяного охлаждения на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
393	31.09	Адресация аварийного сообщения высокой температуры воды на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
394	31.10	Адресация аварийного сообщения расхода воздуха на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
395	31.11	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика температуры окружающего воздуха на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
396	31.12	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика влажности окружающего воздуха на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
397	31.13	Адресация аварийного сообщения датчика перепада давления на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
398	31.14	Параметр для выбора адреса аварийного сообщения датчика температуры подаваемого воздуха на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
399	31.15	Адресация датчика температуры холодной воды на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
400	31.16	Адресация аварийного сообщения датчика температуры наружного воздуха на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
401	31.17	Адресация датчика температуры горячей воды на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
402	31.18	Адресация аварийного сообщения электронагревателя на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
403	31.19	Адресация аварийного сообщения об отсутствии в сети датчиков температуры и влажности на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
404	31.20	Адресация аварийного сообщения об отсутствии в сети силового привода ЭРК на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
405	31.21	Адресация аварийного сообщения об отсутствии в сети силового привода ЭРК контура 2 на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
406	31.22	Адресация аварийного сообщения об отсутствии в сети силового привода инвертора на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2
407	31.23	Адресация аварийного сообщения об отсутствии в сети платы расширения входов/выходов инвертора на цифровом выходе (0: А - 1: нет - 2: В)	0	-	0	2

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
408	31.24	Адресация аварийного сообщения об отсутствии в сети датчика электросети на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0		0	2
409	31.25	Адресация аварийного сообщения модуля СРУ увлажнителя (0: A - 1: нет - 2: B)	0		0	2
410	31.26	Адресация аварийного сообщения характеристики на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
411	31.27	Адресация аварийного сообщения несогласованности характеристики на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
412	31.28	Адресация аварийного сообщения разницы давлений инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
413	31.29	Адресация аварийного сообщения запуска инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
414	31.30	Адресация аварийного сообщения входа инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
415	31.31	Адресация аварийного сообщения двигателя инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
416	31.32	Адресация аварийного сообщения перегрузки инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
417	31.33	Адресация датчика температуры инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
418	31.34	Адресация аварийного сообщения связи инвертора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
419	31.35	Адресация аварийного сообщения инвертора общего характера на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
420	31.36	Адресация аварийного сообщения ВД на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
421	31.37	Адресация аварийного сообщения НД на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
422	31.36	Адресация аварийного сообщения ВД на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
423	31.38	Адресация аварийного сообщения ВД 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
424	31.37	Адресация аварийного сообщения НД на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
425	31.39	Адресация аварийного сообщения НД 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
426	31.40	Адресация аварийного сообщения контура EVO 1 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
427	31.41	Адресация аварийного сообщения контура EVO 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
428	31.42	Адресация аварийного сообщения об истечении срока службы увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0		0	2
429	31.43	Адресация аварийного сообщения на выходе увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0		0	2
430	31.44	Адресация аварийного сообщения о недостаточном количестве воды увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
431	31.45	Адресация аварийного сообщения слабого тока увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
432	31.46	Адресация аварийного сообщения сильного тока увлажнителя на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
433	31.47	Адресация аварийного сообщения увлажнителя общего характера на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0		0	2
434	31.48	Адресация аварийного сообщения аварийной ситуации на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
435	31.49	Адресация аварийного сообщения переполнения на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
436	31.50	Адресация аварийного сообщения LAN на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
437	31.51	Адресация аварийного сообщения низкой температуры на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
438	31.52	Адресация аварийного сообщения высокой температуры на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
439	31.53	Адресация аварийного сообщения низкой влажности на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
440	31.54	Адресация аварийного сообщения высокой влажности на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
441	31.55	Адресация аварийного сообщения EEPROM на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
442	31.56	Адресация аварийного сообщения техобслуживания на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
443	31.57	Адресация аварийного сообщения активной ADL на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
444	31.58	Адресация аварийного сообщения о загрязненном фильтре на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
445	31.59	Адресация аварийного сообщения нагнетания компрессора в зоне защиты на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
446	31.60	Адресация аварийного сообщения нагнетания компрессора в зоне блокировки на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
447	31.61	Адресация аварийного сообщения датчика температуры нагнетания компрессора на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
448	31.62	Адресация аварийного сообщения защиты от замерзания контура 1 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
449	31.63	Адресация аварийного сообщения защиты от замерзания контура 2 на цифровом выходе (0: A - 1: нет - 2: B)	0	-	0	2
450	32.01	Конфигурация таймера (0: отключен - 1: включен)	0	-	0	1
451	900.01	Тип программирования временных диапазонов (0: стандартное - 1: расширенное)	0	-	0	1
452	900.02	Таймер в понедельник (0: не используется - 1: диапазоны A - 2: диапазоны B)	0	-	0	п.п. 99.18
453	900.03	Таймер во вторник (0: не используется - 1: диапазоны A - 2: диапазоны B)	0	-	0	п.п. 99.18
454	900.04	Таймер в среду (0: не используется - 1: диапазоны A - 2: диапазоны B)	0	-	0	п.п. 99.18
455	900.05	Таймер в четверг (0: не используется - 1: диапазоны A - 2: диапазоны B)	0	-	0	п.п. 99.18
456	900.06	Таймер в пятницу (0: не используется - 1: диапазоны A - 2: диапазоны B)	0	-	0	п.п. 99.18
457	900.07	Таймер в субботу (0: не используется - 1: диапазоны A - 2: диапазоны B)	0	-	0	п.п. 99.18
458	900.08	Таймер в воскресенье (0: не используется - 1: диапазоны A - 2: диапазоны B)	0	-	0	п.п. 99.18
459	901.01	Состояние агрегата в диапазоне времени 1 (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
460	901.02	Конец диапазона времени 1 A (часы)	0	час	0	23
461	901.03	Конец диапазона времени 1 A (минуты)	0	мин	0	59
462	901.04	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 1 A	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
463	901.05	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 1 A	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
464	901.07	Состояние агрегата в диапазоне времени 2 A (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
465	901.08	Конец диапазона времени 2 A (часы)	0	час	п.п. 901.02	23
466	901.09	Конец диапазона времени 2 A (минуты)	0	мин	0	59
467	901.10	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 2 A	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
468	901.11	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 2 A	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 901.10
469	901.13	Состояние агрегата в диапазоне времени 3 A (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
470	901.14	Конец диапазона времени 3 A (часы)	0	час	п.п. 901.08	23
471	901.15	Конец диапазона времени 3 A (минуты)	0	мин	0	59
472	901.16	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 3 A	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
473	901.17	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 3 A	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
474	901.19	Состояние агрегата в диапазоне времени 4 A (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
475	901.20	Конец диапазона времени 4 A (часы)	0	час	п.п. 901.14	23
476	901.21	Конец диапазона времени 4 A (минуты)	0	мин	0	59
477	901.22	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 4 A	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
478	901.23	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 4 A	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
479	901.25	Состояние агрегата в диапазоне времени 5 A (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
480	901.26	Конец диапазона времени 5 А (часы)	0	час	п.п. 901.20	23
481	901.27	Конец диапазона времени 5 А (минуты)	0	мин	0	59
482	901.28	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 5 А	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
483	901.29	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 5 А	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
484	901.31	Состояние агрегата в диапазоне времени 6 А (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
485	901.32	Конец диапазона времени 6 А (часы)	0	час	п.п. 901.26	23
486	901.33	Конец диапазона времени 6 А (минуты)	0	мин	0	59
487	901.34	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 6 А	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
488	901.35	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 6 А	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
489	901.37	Состояние агрегата в диапазоне времени 7 А (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
490	901.38	Конец диапазона времени 7 А (часы)	0	час	п.п. 901.32	23
491	901.39	Конец диапазона времени 7 А (минуты)	0	мин	0	59
492	901.40	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 7 А	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
493	901.41	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 7 А	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
494	901.43	Состояние агрегата в диапазоне времени 8 А (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
495	901.44	Конец диапазона времени 8 А (часы)	0	час	п.п. 901.38	23
496	901.45	Конец диапазона времени 8 А (минуты)	0	мин	0	59
497	901.46	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 8 А	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
498	901.47	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 8 А	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
499	901.49	Состояние агрегата в диапазоне времени 9 А (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
500	901.50	Конец диапазона времени 9 А (часы)	0	час	п.п. 901.44	23
501	901.51	Конец диапазона времени 9 А (минуты)	0	мин	0	59
502	901.52	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 9 А	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
503	901.53	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 9 А	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
504	901.55	Состояние агрегата в диапазоне времени 10 А (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
505	901.56	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 10 А	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
506	901.57	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 10 А	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
507	902.01	Состояние агрегата в диапазоне времени 1 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
508	902.02	Конец диапазона времени 1 В (часы)	0	час	0	23
509	902.03	Конец диапазона времени 1 В (минуты)	0	мин	0	59
510	902.04	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 1 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
511	902.05	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 1 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
512	902.07	Состояние агрегата в диапазоне времени 2 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
513	902.08	Конец диапазона времени 2 В (часы)	0	час	п.п. 902.02	23
514	902.09	Конец диапазона времени 2 В (минуты)	0	мин	0	59
515	902.10	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 2 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
516	902.11	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 2 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
517	902.13	Состояние агрегата в диапазоне времени 3 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
518	902.14	Конец диапазона времени 3 В (часы)	0	час	п.п. 902.08	23
519	902.15	Конец диапазона времени 3 В (минуты)	0	мин	0	59

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
520	902.16	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 3 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
521	902.17	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 3 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
522	902.19	Состояние агрегата в диапазоне времени 4 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
523	902.20	Конец диапазона времени 4 В (часы)	0	час	п.п. 902.14	23
524	902.21	Конец диапазона времени 4 В (минуты)	0	мин	0	59
525	902.22	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 4 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
526	902.23	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 4 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
527	902.25	Состояние агрегата в диапазоне времени 5 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
528	902.26	Конец диапазона времени 5 В (часы)	0	час	п.п. 902.20	23
529	902.27	Конец диапазона времени 5 В (минуты)	0	мин	0	59
530	902.28	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 5 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
531	902.29	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 5 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
532	902.31	Состояние агрегата в диапазоне времени 6 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
533	902.32	Конец диапазона времени 6 В (часы)	0	час	п.п. 902.26	23
534	902.33	Конец диапазона времени 6 В (минуты)	0	мин	0	59
535	902.34	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 6 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
536	902.35	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 6 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
537	902.37	Состояние агрегата в диапазоне времени 7 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
538	902.38	Конец диапазона времени 7 В (часы)	0	час	п.п. 902.32	23
539	902.39	Конец диапазона времени 7 В (минуты)	0	мин	0	59
540	902.40	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 7 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
541	902.41	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 7 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
542	902.43	Состояние агрегата в диапазоне времени 8 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
543	902.44	Конец диапазона времени 8 В (часы)	0	час	п.п. 902.38	23
544	902.45	Конец диапазона времени 8 В (минуты)	0	мин	0	59
545	902.46	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 8 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
546	902.47	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 8 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
547	902.49	Состояние агрегата в диапазоне времени 9 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
548	902.50	Конец диапазона времени 9 В (часы)	0	час	п.п. 902.44	23
549	902.51	Конец диапазона времени 9 В (минуты)	0	мин	0	59
550	902.52	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 9 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
551	902.53	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 9 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
552	902.55	Состояние агрегата в диапазоне времени 10 В (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
553	902.56	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 10 В	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
554	902.57	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 10 В	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
555	903.01	Состояние агрегата в диапазоне времени 1 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
556	903.02	Конец диапазона времени 1 С (часы)	0	час	0	23
557	903.03	Конец диапазона времени 1 С (минуты)	0	мин	0	59
558	903.04	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 1 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
559	903.05	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 1 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
560	903.07	Состояние агрегата в диапазоне времени 2 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
561	903.08	Конец диапазона времени 2 С (часы)	0	час	п.п. 903.02	23
562	903.09	Конец диапазона времени 2 С (минуты)	0	мин	0	59
563	903.10	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 2 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
564	903.11	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 2 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
565	903.13	Состояние агрегата в диапазоне времени 3 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
566	903.14	Конец диапазона времени 3 С (часы)	0	час	п.п. 903.08	23
567	903.15	Конец диапазона времени 3 С (минуты)	0	мин	0	59
568	903.16	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 3 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
569	903.17	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 3 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
570	903.19	Состояние агрегата в диапазоне времени 4 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
571	903.20	Конец диапазона времени 4 С (часы)	0	час	п.п. 903.14	23
572	903.21	Конец диапазона времени 4 С (минуты)	0	мин	0	59
573	903.22	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 4 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
574	903.23	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 4 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
575	903.25	Состояние агрегата в диапазоне времени 5 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
576	903.26	Конец диапазона времени 5 С (часы)	0	час	п.п. 903.20	23
577	903.27	Конец диапазона времени 5 С (минуты)	0	мин	0	59
578	903.28	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 5 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
579	903.29	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 5 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
580	903.31	Состояние агрегата в диапазоне времени 6 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
581	903.32	Конец диапазона времени 6 С (часы)	0	час	п.п. 903.26	23
582	903.33	Конец диапазона времени 6 С (минуты)	0	мин	0	59
583	903.34	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 6 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
584	903.35	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 6 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
585	903.37	Состояние агрегата в диапазоне времени 7 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
586	903.38	Конец диапазона времени 7 С (часы)	0	час	п.п. 903.32	23
587	903.39	Конец диапазона времени 7 С (минуты)	0	мин	0	59
588	903.40	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 7 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
589	903.41	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 7 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
590	903.43	Состояние агрегата в диапазоне времени 8 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
591	903.44	Конец диапазона времени 8 С (часы)	0	час	п.п. 903.38	23
592	903.45	Конец диапазона времени 8 С (минуты)	0	мин	0	59
593	903.46	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 8 С	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
594	903.47	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 8 С	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
595	903.49	Состояние агрегата в диапазоне времени 9 С (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
596	903.50	Конец диапазона времени 9 С (часы)	0	час	п.п. 903.44	23
597	903.51	Конец диапазона времени 9 С (минуты)	0	мин	0	59



ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
598	903.52	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 9 C	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
599	903.53	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 9 C	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
600	903.55	Состояние агрегата в диапазоне времени 10 C (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
601	903.56	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 10 C	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
602	903.57	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 10 C	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
603	904.01	Состояние агрегата в диапазоне времени 1 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
604	904.02	Конец диапазона времени 1 D (часы)	0	час	0	23
605	904.03	Конец диапазона времени 1 D (минуты)	0	мин	0	59
606	904.04	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 1 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
607	904.05	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 1 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
608	904.07	Состояние агрегата в диапазоне времени 2 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
609	904.08	Конец диапазона времени 2 D (часы)	0	час	п.п. 904.02	23
610	904.09	Конец диапазона времени 2 D (минуты)	0	мин	0	59
611	904.10	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 2 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
612	904.11	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 2 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
613	904.13	Состояние агрегата в диапазоне времени 3 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
614	904.14	Конец диапазона времени 3 D (часы)	0	час	п.п. 904.08	23
615	904.15	Конец диапазона времени 3 D (минуты)	0	мин	0	59
616	904.16	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 3 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
617	904.17	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 3 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
618	904.19	Состояние агрегата в диапазоне времени 4 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
619	904.20	Конец диапазона времени 4 D (часы)	0	час	п.п. 904.14	23
620	904.21	Конец диапазона времени 4 D (минуты)	0	мин	0	59
621	904.22	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 4 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
622	904.23	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 4 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
623	904.25	Состояние агрегата в диапазоне времени 5 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
624	904.26	Конец диапазона времени 5 D (часы)	0	час	п.п. 904.20	23
625	904.27	Конец диапазона времени 5 D (минуты)	0	мин	0	59
626	904.28	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 5 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
627	904.29	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 5 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
628	904.31	Состояние агрегата в диапазоне времени 6 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
629	904.32	Конец диапазона времени 6 D (часы)	0	час	п.п. 904.26	23
630	904.33	Конец диапазона времени 6 D (минуты)	0	мин	0	59
631	904.34	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 6 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
632	904.35	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 6 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
633	904.37	Состояние агрегата в диапазоне времени 7 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
634	904.38	Конец диапазона времени 7 D (часы)	0	час	п.п. 904.32	23
635	904.39	Конец диапазона времени 7 D (минуты)	0	мин	0	59
636	904.40	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 7 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22

ID_par	№ пар.	Описание	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Мин.	Макс.
637	904.41	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 7 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
638	904.43	Состояние агрегата в диапазоне времени 8 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
639	904.44	Конец диапазона времени 8 D (часы)	0	час	п.п. 904.38	23
640	904.45	Конец диапазона времени 8 D (минуты)	0	мин	0	59
641	904.46	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 8 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
642	904.47	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 8 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
643	904.49	Состояние агрегата в диапазоне времени 9 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
644	904.50	Конец диапазона времени 9 D (часы)	0	час	п.п. 904.44	23
645	904.51	Конец диапазона времени 9 D (минуты)	0	мин	0	59
646	904.52	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 9 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
647	904.53	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 9 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
648	904.55	Состояние агрегата в диапазоне времени 10 D (1: отключен - 2: регулирование)	0	-	п.п. 99.19	п.п. 99.20
649	904.56	Заданная уставка летней температуры в диапазоне времени 10 D	0	°C	п.п. 99.21	п.п. 99.22
650	904.57	Заданная уставка зимней температуры в диапазоне времени 10 D	0	°C	п.п. 99.23	п.п. 99.24
651	50.01	Уставка охлаждения	24	°C	п.п. 20.24	п.п. 20.25
652	50.02	Уставка нагревания	24	°C	п.п. 20.26	п.п. 50.01
653	50.03	Уставка осушения	55	% отн. влажн.	п.п. 99.03	99
654	50.04	Уставка увлажнения	45	% отн. влажн.	10	п.п. 99.02
655	50.05	Уставка охлаждения для пределов LAN	30	°C	п.п. 50.01	50
656	50.06	Уставка нагревания для пределов LAN	18	°C	0	п.п. 50.02
657	50.07	Уставка осушения для пределов LAN	75	% отн. влажн.	п.п. 50.03	90
658	50.08	Уставка увлажнения для пределов LAN	35	% отн. влажн.	10	п.п. 50.04
659	50.09	Минимальная температура помещения для отключения осушителя	23	°C	п.п. 14.10	35

№ пар.	Описание параметра
99.01	Нижний предел частоты вращения вентилятора EC
99.02	Макс. уставка увлажнения
99.03	Уставка минимального предела осушения
99.18	Предел расширенного таймера включения, зависит от включения расширенного таймера (P900.01): — при стандартном программировании таймеров он имеет значение 1 (диапазоны A), — при расширенном программировании таймеров он имеет значение 4 (диапазоны A, B, C и D)
99.19	Минимальное задаваемое значение для управления таймером (зависит от установок параметров) (1: выкл.)
99.20	Максимальное задаваемое значение для управления таймером (зависит от установок параметров) (2: регулирование)
99.21	Значение зависит от уставки минимального охлаждения P20.24
99.22	Значение зависит от уставки максимального охлаждения P20.25
99.23	Значение зависит от уставки минимального обогрева P20.26
99.24	Значение зависит от работы системы

## 2.6 Экраны событий

Для входа в меню аварийных сообщений, в котором отображается сообщение о событии и соответствующий код, необходимо однократно нажать кнопку **[ALARM]**. При наличии более одного события можно просмотреть меню, нажимая кнопки **[UP]** и **[DOWN]**.

Для выхода из этого меню нажать любую другую кнопку.



Для сброса события повторно нажать кнопку **[ALARM]**. Событие будет сброшено только в случае устранения условий, вызвавших его. В противном случае событие останется активным.

При отсутствии событий для отображения, при нажатии кнопки **[ALARM]**, система выдает сообщение «No active alarms» (Нет активных аварийных сообщений).

Для каждого типа аварийных сообщений определяются следующие свойства:

- тип: сообщается о наличии сигнала (S) или аварийного сообщения (A)
- повторная активация: сообщается о типе повторной активации: ручная (MAN) или автоматическая (AUTO)
- местонахождение: сообщается о местонахождении аварийного сообщения в агрегате
- действие: сообщается, где находится блок, вызвавший аварийное сообщение

Относительно свойства повторной активации – параметры некоторых аварийных сообщений можно установить и определить, должна ли повторная активация быть ручной или автоматической, а также определить максимальное число вмешательств, превысив которое аварийное сообщение автоматически переключается на ручную повторную активацию.

## 2.6.1 Таблица событий

Код	Отображаемое описание	Информация	Тип	Сброс	Положени е	Действи я
	NO ALARM DETECTED (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ НЕ ОБНАРУЖЕНО)					
003	PRESENCE OF SMOKE/FIRE (НАЛИЧИЕ ДЫМА/ВОЗГОРАНИЯ)	Включение датчика возгорания/дыма (отображается, только если присутствует вход датчика)	A	M	P	U
004	WRONG POWER PHASES SEQUENCE: PLEASE CHANGE-OVER 2 PHASES (НЕВЕРНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ФАЗ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ: ПОМЕНЯТЬ МЕСТАМИ 2 ФАЗЫ)	Неверное подключение фаз. Происходит полная блокировка агрегата (не отображается для агрегатов водяного охлаждения)	A	M	P	U
010	FLOOD ALARM: CHECK WATER CONNECTIONS (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ: ПРОВЕРИТЬ СОЕДИНЕНИЯ ПОДАЧИ ВОДЫ)	Включение датчика переполнения (отображается, только если присутствует вход датчика)	S-A	A-M	P	-/U
013	LOSS OF CONDENSER 1 WATER FLOW (НЕТ РАСХОДА ВОДЫ КОНДЕНСАТОРА 1)	Недостаточное количество воды в конденсаторе контура 1 (отображается, только если присутствует вход датчика и клапан регулирования конденсации активен)	A	M	P	CO
014	LOSS OF CONDENSER 2 WATER FLOW (НЕТ РАСХОДА ВОДЫ КОНДЕНСАТОРА 1)	Недостаточное количество воды в конденсаторе контура 2 (отображается, только если присутствует вход датчика и клапан регулирования конденсации активен)	A	M	P	CO
021	LOSS OF CHILLED WATER FLOW (НЕТ РАСХОДА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЫ)	Недостаточное количество воды в испарителе (отображается, только если присутствует вход датчика и на агрегат подается охлажденная вода)	A	M	P	U
030	HIGH CHILLED WATER TEMPERATURE (ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДЕННОЙ ВОДЫ)	Температура воды слишком высока (отображается, только если агрегат имеет конфигурацию с двойной технологической средой)	A	A	P	CW
101	LOSS OF AIR FLOW CHECK FAN/SWITCH (НЕТ РАСХОДА ВОЗДУХА, ПРОВЕРИТЬ ВЕНТИЛЯТОР/ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ)	Недостаточный поток воздуха в испарителе	A	M	U	U
120	ROOM TEMP.SENSOR FAILED/DISCONNECTED (ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМЕЩЕНИЯ НЕИСПРАВЕН/ОТКЛЮЧЕН)	Неисправен датчик температуры воздуха в помещении	A	A	U	FN FC
125	ROOM HUMIDITY SENSOR FAILED/DISCONNECTED (ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ В ПОМЕЩЕНИИ НЕИСПРАВЕН/ОТКЛЮЧЕН)	Неисправность датчика влажности в помещении (отображается, только если присутствует датчик влажности)	A	A	U	FN HU – DH

Код	Отображаемое описание	Информация	Тип	Сброс	Положени е	Действи я
130	DIFF.PRESSURE SENSOR FAILED/DISCONNECTED (Датчик перепада давления неисправен/отключен)	Неисправен датчик перепада давления воздуха (отображается, только если присутствуют управление разницей давлений воздуха или производительностью)	A	A	U	FN
140	DELIVERY AIR TEMPERATURE SENSOR FAILED/DISCONNECTED (Датчик температуры подаваемого воздуха неисправен/отключен)	Неисправен датчик температуры подаваемого воздуха	A	A	U	FN Lim
142	WATER IN TEMPERATURE SENSOR FAILED/DISCONNECTED (Датчик температуры холодной воды неисправен/отключен)	Неисправен датчик температуры холодной воды	A	A	U	FN FC ind
144	OUTDOOR TEMP.SENSOR FAILED/DISCONNECTED (Датчик наружной температуры неисправен/отключен)	Неисправен датчик температуры наружного воздуха (отображается только для агрегатов с естественным охлаждением)	A	A	U	FN FC
146	HOT WATER TEMPERATURE SENSOR FAILED/DISCONNECTED (Датчик температуры горячей воды неисправен/отключен)	Неисправен датчик температуры горячей воды (отображается, только если присутствует дополнительный нагрев воды)	A	A	U	CW
148	COMPRESSOR DISCHARGE TEMPERATURE SENSOR FAILED/DISCONNECTED (Датчик температуры нагнетания компрессора неисправен/отключен)	Неисправность датчика температуры на выходе инверторного компрессора (отображается, только если присутствует инверторный компрессор и включена функция защиты)	A	A	U	FN
150	HEATERS OVERHEATING OR HEATERS CONTACTOR FAILED (ПЕРЕГРЕВ НАГРЕВАТЕЛЕЙ ИЛИ КОНТАКТОР НАГРЕВАТЕЛЕЙ НЕИСПРАВЕН)	Включение защитного термостата нагревателя (отображается, только если агрегат сконфигурирован с нагревательными элементами). Аварийное сообщение, управляемое и двухрежимными нагревательными элементами, и нагревательным элементом с плавным регулированием	A	M	U	EH
180	SERIAL PROBE T-H OFFLINE (Датчик температуры- влажности с последовательной связью не в сети)	Аварийное сообщение отсутствия соединения датчика температуры- влажности (последовательная связь) - (отображается, только если агрегат сконфигурирован с датчиком влажности)	A	A	U	FN
184	INVERTER OFFLINE (ИНВЕРТОР НЕ В СЕТИ)	Аварийное сообщение отсутствия соединения силового привода инвертора (последовательной связи) - (отображается только для агрегатов с инверторным компрессором)	A	A	U	CO
192	I/O EXPANSION BOARD OFFLINE (ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ ВХОДА/ВЫХОДА НЕ В СЕТИ)	Аварийное сообщение отсутствия соединения платы расширения ввода/вывода (последовательное соединение) - (отображается, только если для агрегата требуется плата расширения ввода/вывода)	A	A	U	FN
195	HUMIDIFIER BOARD OFFLINE (ПЛАТА УВЛАЖНИТЕЛЯ НЕ В СЕТИ)	Аварийное сообщение разъединения силового привода СРУ (последовательное соединение) - (отображается, только если присутствует увлажнитель с внутренним управлением)	A	A	U	HU
199	TRANSDUCER OFFLINE (Датчик не в сети)	Аварийное сообщение отсутствия соединения датчика электросети (последовательная связь) - (отображается, только если активно управление датчика электросети)	A	A	U	FN
201	ENVELOP ALARM (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ)	Инверторный компрессор работает за пределами характеристики (отображается только с инверторным компрессором)	A	A	CO	CO

Код	Отображаемое описание	Информация	Тип	Сброс	Положени е	Действи я
202	INCONSISTENT ENVELOP (НЕСОГЛАСОВАННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)	Аварийное сообщение несогласованности характеристики (отображается, если рабочие точки характеристики неверны)	A	M	CO	CO
203	COMPRESSOR DISCHARGE IN LOCK ZONE (НАГНЕТАНИЕ КОМПРЕССОРА В ЗОНЕ БЛОКИРОВКИ)	Сигнализируется, что температура нагнетания компрессора находится в ЗОНЕ БЛОКИРОВКИ (отображается, только если электронный терморегулирующий клапан присутствует и функция регулирования температуры нагнетания компрессора включена)	A	M	CO	CO
204	DELTA PRESSURE HP-LP INVERTER COMPRESSOR (РАЗНИЦА ВД-НД КОНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА)	Разница ВД-НД конверторного компрессора (отображается только с инверторным компрессором)	A	A	CO	CO
205	DELTA PRESSURE HP-LP INVERTER COMPRESSOR AT START UP (РАЗНИЦА ВД-НД КОНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА ПРИ ЗАПУСКЕ)	Аварийное сообщение разницы НД-ВД инверторного компрессора при запуске (отображается только с инверторным компрессором)	A	A	CO	CO
210	START FAILED INVERTER COMPRESSOR (НЕИСПРАВНОСТЬ ПРИ ЗАПУСКЕ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА)	Инвертор не может достичь скорости, определяемой управляющим сигналом. (отображается только с инверторным компрессором)	A	M	CO	CO
211	POWER ALARM INVERTER COMPRESSOR (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ПИТАНИЯ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА)	Аварийное сообщение питания инвертора (отображается только с инверторным компрессором)	A	M	CO	CO
212	POWER ALARM MOTOR INVERTER COMPRESSOR (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ПИТАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА)	Аварийное сообщение питания двигателя инвертора (отображается только с инверторным компрессором)	A	M	CO	CO
213	POWER ALARM CURRENT INVERTER COMPRESSOR (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ О ТОКЕ ПИТАНИЯ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА)	Перегрузка инвертора. Потребляемый ток слишком велик. (отображается только с инверторным компрессором)	A	M	CO	CO
214	MOTOR THERMAL ALARM INVERTER COMPRESSOR (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ПЕРЕГРЕВА ДВИГАТЕЛЯ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА)	Датчик нагрева двигателя определил слишком высокую температуру. (отображается только с инверторным компрессором)	A	M	CO	CO
215	POWER ALARM INVERTER COMPRESSOR (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ СВЯЗИ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА)	Отсутствие последовательной связи (отображается только с инверторным компрессором)	A	M	CO	CO
220	GENERIC ALARM INVERTER COMPRESSOR (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА)	Аварийное сообщение производителя. См. код аварийного сообщения непосредственно на инверторе и в соответствующем руководстве (отображается только с инверторным компрессором)	A	M	CO	CO
310	HIGH PRESSURE CIRCUIT 1 (ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОНТУРА 2)	Аварийное сообщение ВД контура 1 (Если выдается это сообщение, то для контуров с инверторным компрессором не сбрасывается аварийное сообщение STO)	A	M	CI	CI
312	HIGH PRESSURE CIRCUIT 2 (ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОНТУРА 2)	Аварийное сообщение ВД контура 2	A	M	CI	CI
320	LOW PRESSURE CIRCUIT 1 (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОНТУРА 1)	Аварийное сообщение НД контура 1	A	A/M	CI	CI
322	LOW PRESSURE CIRCUIT 2 (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ КОНТУРА 2)	Аварийное сообщение НД контура 2	A	A/M	CI	CI
323	FROST PROTECTION CIRCUIT 1 (ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ - КОНТУР 2)	Аварийное сообщение защиты от замерзания контура 1	A	A/M	CI	CI
324	FROST PROTECTION CIRCUIT 2 (ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ - КОНТУР 2)	Аварийное сообщение защиты от замерзания контура 2	A	A/M	CI	CI

Код	Отображаемое описание	Информация	Тип	Сброс	Положени е	Действи я
339	CIRCUIT 1 EXV DRIVER: EEPROM ALARM (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ EEPROM)	Проблема силового привода контура 1 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом)	A	A	CI	CI
340	CIRCUIT 1 EXV DRIVER: STEP MOTOR ALARM (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ)	Проблема шагового двигателя клапана контура 1 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом)	A	A	CI	CI
341	CIRCUIT 1 EXV DRIVER: PRESSURE PROBE ALARM OR COMPRESSOR FAILED (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ИЛИ НЕИСПРАВЕН КОМПРЕССОР)	Неисправен датчик давления клапана термостата контура 1 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом)	A	A	CI	CI
342	CIRCUIT 1 EXV DRIVER: TEMP. PROBE ALARM (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ)	Неисправен датчик температуры клапана термостата контура 1 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом)	A	A	CI	CI
343	CIRCUIT 1 EXV MOP ALARM (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ МРД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1)	Аварийное сообщение защиты МРД контура 1 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом)	A	A	CI	CI
344	CIRCUIT 1 EXV LOP ALARM (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ЗАЩИТЫ ПД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1)	Аварийное сообщение защиты ПД контура 1 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом)	A	A	CI	CI
349	CIRCUIT 2 EXV DRIVER: EEPROM ALARM (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ EEPROM)	Проблема силового привода контура 2 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом)	A	A	CI	CI
350	CIRCUIT 2 EXV DRIVER: STEP MOTOR ALARM (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ШАГОВОГО ДВИГАТЕЛЯ)	Проблема шагового двигателя клапана контура 2 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом и агрегатов с двойным контуром)	A	A	CI	CI
351	CIRCUIT 2 EXV DRIVER: PRESSURE PROBE ALARM OR COMPRESSOR FAILED (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 2: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ ИЛИ НЕИСПРАВЕН КОМПРЕССОР)	Неисправен датчик давления клапана термостата контура 2 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом и агрегатов с двойным контуром)	A	A	CI	CI
352	CIRCUIT 2 EXV DRIVER: TEMP. PROBE ALARM (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 2: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ)	Неисправен датчик температуры клапана термостата контура 2 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом и агрегатов с двойным контуром)	A	A	CI	CI
353	CIRCUIT 2 EXV MOP ALARM (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ МРД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 2)	Аварийное сообщение защиты МРД контура 2 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом и агрегатов с двойным контуром)	A	A	CI	CI
354	CIRCUIT 2 EXV LOP ALARM (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ЗАЩИТЫ ПД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 2)	Аварийное сообщение защиты ПД контура 2 (отображается только для агрегатов с электронным термостатом и агрегатов с двойным контуром)	A	A	CI	CI
402	LIFE TIMER EXPIRED RESET/CLEAN CYLINDER (ТАЙМЕР СРОКА СЛУЖБЫ ИСТЕК, СБРОСИТЬ/ОЧИСТИТЬ БАЛЛОН)	Аварийное сообщение истечения срока службы баллона увлажнителя (отображается, только если присутствует внутреннее регулирование влажности)	A	A	U	HU
404	HUMIDIFIER: DRAIN ALARM (УВЛАЖНИТЕЛЬ: АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ДРЕНАЖА)	Аварийное сообщение дренажа увлажнителя (отображается, только если присутствует внутреннее регулирование влажности)	A	A	U	HU

Код	Отображаемое описание	Информация	Тип	Сброс	Положени е	Действи я
406	HUMIDIFIER: LOSS OF WATER (УВЛАЖНИТЕЛЬ: НЕТ ВОДЫ)	Аварийное сообщение утечки воды увлажнителя (отображается, только если присутствует внутреннее регулирование влажности)	A	A	U	HU
408	HUMIDIFIER: LOW CURRENT (УВЛАЖНИТЕЛЬ: СЛАБЫЙ ТОК)	Аварийное сообщение слабого тока увлажнителя (отображается, только если присутствует внутреннее регулирование влажности)	A	A	U	HU
410	HUMIDIFIER: HIGH CURRENT (УВЛАЖНИТЕЛЬ: СИЛЬНЫЙ ТОК)	Аварийное сообщение сильного тока увлажнителя (отображается, только если присутствует внутреннее регулирование влажности)	A	A	U	HU
412	GENERIC ALARM HUMIDIFIER (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ УВЛАЖНИТЕЛЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА)	Подробная информация об аварийном сообщении содержится в главе, описывающей управление внутренним увлажнителем	A	M	U	HU
504	РЕЖИМ ОГРАНИЧЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ («DEMAND LIMIT»)	Сообщается, что агрегат работает в режиме ОГРАНИЧЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ (отображается, только если выбрано в системах с аварийным ИБП)	S	A	P	-
510 <sup>1</sup>	FLOOD ALARM: CHECK WATER CONNECTIONS (АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ: ПРОВЕРИТЬ СОЕДИНЕНИЯ ПОДАЧИ ВОДЫ)	Сообщается о подключении датчика переполнения (отображается, только если присутствует вход датчика)	S	A-M	P	-/U
520	LAN INTERRUPTED UNITS NOT CONNECTED: (ОТСУТСТВИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ LAN, АГРЕГАТЫ НЕ ПОДКЛЮЧЕНЫ)	Сообщается о разъединении или прерывании в локальной сети (LAN) (отображается, только если установлено управление локальной сетью (LAN))	S	A	P	-
530	ROOM TEMPERATURE BELOW MIN. LIMIT (ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ НИЖЕ МИН. ПРЕДЕЛА)	Сообщается, что температура ниже установленного минимального уровня	S*	A	P	-
531	ROOM TEMPERATURE ABOVE MAX. LIMIT (ТЕМПЕРАТУРА ПОМЕЩЕНИЯ ВЫШЕ МАКС. ПРЕДЕЛА)	Сообщается, что температура выше установленного максимального уровня	S*	A	P	-
540	ROOM HUMIDITY BELOW MIN. LIMIT (ВЛАЖНОСТЬ В ПОМЕЩЕНИИ НИЖЕ МИН. ПРЕДЕЛА)	Сообщается, что влажность в помещении ниже установленного минимального уровня (отображается, только если присутствует регулирование влажности)	S	A	P	-
541	ROOM HUMIDITY ABOVE MAX. LIMIT (ВЛАЖНОСТЬ В ПОМЕЩЕНИИ ВЫШЕ МАКС. ПРЕДЕЛА)	Сообщается, что влажность в помещении выше установленного максимального уровня (отображается, только если присутствует регулирование влажности)	S	A	P	-
582	CIRCUIT 1 EXV VALVE DRIVER: DRIVER OFFLINE (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 1: ПРИВОД НЕ В СЕТИ)	Сообщается, что силовой привод электронного термостата отсоединен (последовательная связь) - (отображается, только если присутствует электронный терморегулирующий клапан)	S	A	U	CI
583	CIRCUIT 2 EXV VALVE DRIVER: DRIVER OFFLINE (ПРИВОД ЭЛЕКТРОННОГО ТРВ КОНТУРА 2: ПРИВОД НЕ В СЕТИ)	Сообщается, что силовой привод электронного термостата контура 2 отсоединен (последовательная связь) - (отображается, только если присутствует терморегулирующий клапан)	S	A	U	CI
601	EEPROM ERROR: REPLACE CONTROL BOARD (ОШИБКА EEPROM: ЗАМЕНИТЬ ПЛАТУ УПРАВЛЕНИЯ)	Сообщается о проблеме с ПЗУ контроллера	S	A	U	-
610	MAINTENANCE NEEDED (НЕОБХОДИМО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ)	Запрос ТО вследствие выхода за предел времени работы (блок вентилятора, компрессоры, нагревательные элементы, увлажнитель)	S	A	U	-

<sup>1</sup> Данное авар. сообщение отображается, только если параметр P16.01 задан как «Автоматическая сигнализация» или «Ручная сигнализация»



Код	Отображаемое описание	Информация	Тип	Сброс	Положение	Действие
620	ELECTRONIC FAN ERROR (ОШИБКА ЭЛЕКТРОННОГО ВЕНТИЛЯТОРА)	Сообщается о проблемах с электроникой в блоке вентилятора (отображается, только если имеется более двух вентиляторов, управление разницей давлений или производительностью)	S	A	U	-
630	CLOGGED FILTERS CLEAN OR REPLACE FILTER ELEMENT (ЗАСОРЕНЫ ФИЛЬТРЫ, ОЧИСТИТЬ ИЛИ ЗАМЕНИТЬ ЭЛЕМЕНТЫ ФИЛЬТРА)	Сообщается о засорении воздушных фильтров (отображается, только если присутствует вход датчика)	S	A	U	-
701	COMPRESSOR DISCHARGE IN PROTECTION ZONE (НАГРЕТАНИЕ КОМПРЕССОРА В ЗОНЕ ЗАЩИТЫ)	Сигнализируется, что температура нагнетания компрессора находится в зоне защиты (отображается, только если терморегулирующий клапан присутствует и функция регулирования температуры нагнетания компрессора включена)	S	A	CO	-

Коды к столбцу «Тип»

A	Аварийное сообщение с блокировкой ресурса/агрегата. Устанавливается «накопление аварийных сигналов»
S	Отображение сигнала. Не устанавливается «накопление аварийных сигналов»
S-A	Сигнал или аварийное сообщение. Режимы выбираются с помощью параметра «Накопление аварийных сигналов»
S*	Отображение сигнала с настройкой «накопление аварийных сигналов»

Коды к столбцу «Сброс»

A	Автоматическая повторная активация (если условие, ставшее причиной аварийного сообщения, исчезает, сброс аварийного сообщения происходит автоматически)
M	Ручная повторная активация (если условие, ставшее причиной аварийного сообщения, исчезает, аварийное сообщение должен быть снято с клавиатуры)
A-M	Ручная или автоматическая повторная активация. Выбор производится параметром
A/M	Автоматическое аварийное сообщение повторной активации для первых «п» вмешательств, затем активация вручную

Коды к столбцу «Положение»

	COMP: Аварийное сообщение / сигнал, относящиеся к компрессору
CI	CIRC: Аварийное сообщение / сигнал, относящиеся к контуру охлаждения
U	UNIT: Аварийное сообщение / сигнал, относящиеся к агрегату
P	PLANT: Аварийное сообщение / сигнал, относящиеся к системе

Коды к столбцу «Действие»

-	Нет блокировки
U	UNIT: Блокировка агрегата
-/U	Нет блокировки или блокировка агрегата. Тип действия зависит от набора параметра для повторной активации
CI	CIRC: Блокировка контура охлаждения, задействованного в событии
CO	COMP: Блокировка компрессора, задействованного в событии
CW	CHILLED WATER: Блокировка водяного контура, задействованного в событии
HU	HUMID: Блокировка увлажнителя
EH	EL. HEATER: Блокировка электронагревателя или источника нагрева, задействованных в событии
FN	FUNCTION: Блокировка функции, задействованной в событии

Коды к столбцу «Функция»

FC	Блокировка функции естественного охлаждения (EO)
FC ind	Блокировка функции непрямого естественного охлаждения (агрегат с EO)
Lim	Блокировка функции, относящейся к пределу температуры воздуха на выходе
HU	Блокировка функции регулирования влажности
DH	Блокировка функции регулирования осушения

## 2.6.2 Таблица аварийных сообщений инверторного компрессора с силовым приводом DANFOSS

Коды аварийных сообщений компрессора группируются по каждому аварийному сообщению, считанному контроллером.

Параметры инвертора таковы, чтобы иметь аварийные сообщения А-типа (см. аварийные сообщения с кодом W/A).

EVOLUTION			Аварийное сообщение Danfoss	
Авари	Описание	Тип	Аварийно	Описание Danfoss

Иное сообщение			е сообщение	
184	Инвертор не в сети	A-A	W/A 36	Неисправность сетевого электропитания
204	Delta_p HP-LP (Разница ВД-НД)	A-A	--	--
210	Не удалось запустить		A 18	Не удалось запустить
211	Сбой питания	A-M	W/A 8	Низкое напряжение в цепи постоянного тока
			W/A 7	Избыточное напряжение в цепи постоянного тока
			W/A 4	Потеря фазы на стороне питания
			W/A 2	Ошибка действующего нуля
212	Аварийное сообщение питания двигателя	A-M	A 14	КЗ на землю
			W /A 13	Перегрузка по току
			W /A 12	Предельный крутящий момент
			W/A 10	Перегрузка электронного терморегулятора двигателя
			A 16	Короткое замыкание
			A 33	Сбой по пусковому току
			A 30	Отсутствует фаза U
			A 31	Отсутствует фаза V
			A 32	Отсутствует фаза W
213	Аварийное сообщение электропитания инвертора	A-M	A 9	Перегрузка инвертора
214	Аварийное сообщение тепловой защиты электродвигателя	A-M	W/A 11	Перегрев термистора двигателя
215	Сбой связи	A-M	W/A 17	Время ожидания команды
			W/A 34	Сбой связи по протоколу Fieldbus
220	Аварийное сообщение общего характера		Other W/A	См. руководство Danfoss

## 2.6.3 Таблица аварийных сообщений инверторного компрессора с силовым приводом ABB

Информация об аварийных сообщениях инверторного компрессора SIAM, переданных силовым приводом на контроллер EVOLUTION+ через линию последовательной связи, приводится ниже.

Коды аварийных сообщений компрессора группируются по каждому аварийному сообщению, считанному контроллером.

EVOLUTION			Аварийные сообщения компрессора SIAM (силовой привод ABB)	
Аварийное сообщение	Описание	Тип	Аварийное сообщение	Описание ABB
184	Инвертор не в сети	A-A	--	Автономный режим
204	Delta_p HP-LP (Разница ВД-НД)	A-A	--	--
210	Не удалось запустить	A-M	Fault 11 ID RUN FAIL	Запуск ID двигателя (Motor ID Run) не был завершен успешно. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• соединения двигателя.</li> <li>• параметры двигателя 9905 ... 9909.</li> </ul>
			Fault 12 MOTOR STALL	Двигатель или процесс останавливается. Двигатель работает в области снижения оборотов. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• избыточная нагрузка.</li> <li>• недостаточная мощность двигателя.</li> <li>• параметры 3010 ... 3012.</li> </ul>
211	Сбой питания	A-M	Fault 2 DC OVERVOLT	DC OVERVOLT (ПОВЫШЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА)
			Fault 6 DC UNDERVOLT	DC UNDERVOLT (ПОНИЖЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА)
			Fault 22 SUPPLY PHASE	Пульсация напряжения в цепи постоянного тока слишком велика. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отсутствие фазы электросети.</li> <li>• Сгоревший предохранитель.</li> </ul>

EVOLUTION			Аварийные сообщения компрессора SIAM (силовой привод ABB)	
Аварийное сообщение	Описание	Тип	Аварийное сообщение	Описание ABB
			Fault 35 OUTP WIRING	Обнаружена возможная ошибка в силовой проводке. Когда силовой привод не работает, он производит контроль правильности соединений между входным питанием привода и выходом привода. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>надлежащая входная проводка - напряжение в линии HE подходит к выходу привода.</li> </ul>
212	Аварийное сообщение питания двигателя	A-M	Fault 4 SHORT CIRC	SHORT CIRC (КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ) Ток замыкания. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>Короткое замыкание в двигателе или в кабелях двигателя.</li> <li>Нарушения электропитания.</li> </ul>
			Fault 16 EARTH FAULT	EARTH FAULT (КЗ на землю) Обнаружено возможное замыкание на землю в двигателе или кабелях двигателя. Силовой привод отслеживает замыкания на землю и когда он работает, и когда не работает. Обнаружение происходит точнее, когда силовой привод не работает, и отсутствуют ложные срабатывания. Возможные меры по исправлению: <ul style="list-style-type: none"> <li>проверить/устранить неисправность входной электропроводки.</li> <li>проверить кабель двигателя на предмет превышения указанной максимальной длины.</li> <li>соединение заземленной питающей электросети треугольником и кабели двигателя с высокой емкостью могут вызвать ложные сообщения об ошибках во время испытаний на неработающей системе.</li> </ul>
			Fault 24 OVERSPEED	Частота вращения двигателя превышает 120% большей (по величине) минимальной скорости (2001) или предельной скорости (2002). Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>настройки параметров 2001 и 2002.</li> <li>правильность тормозного момента двигателя.</li> <li>применение управления тормозным моментом.</li> <li>тормозной прерыватель и резистор.</li> </ul>
			Fault 34 MOTOR PHASE	Отказ цепи двигателя. Одна из фаз электропитания двигателя отсутствует. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>неисправность двигателя.</li> <li>неисправность кабеля двигателя.</li> <li>неисправность теплового реле (при использовании).</li> <li>внутренняя сбой.</li> </ul>
213	Аварийное сообщение электропитания инвертора	A-M	Fault 1 OVERCURRENT	Выходной ток слишком велик. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>перегрузка двигателя.</li> <li>недостаточное время ускорения (параметры «2202 acceler time 1» и «2205 acceler time 2»).</li> <li>неисправен двигатель, кабели двигателя или соединения.</li> </ul>
214	Аварийное сообщение тепловой защиты электродвигателя	A-M	Fault 3 DEV OVERTEMP	Перегрев радиатора силового привода. Температура равна или выше предела. R1...R4: 115 °C (239 °F) R5, R6: 125 °C (257 °F) Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>неисправность вентилятора.</li> <li>препятствия потоку воздуха.</li> <li>теплоотвод покрыт грязью или пылью.</li> <li>слишком высока температура окружающего воздуха.</li> <li>перегрузка двигателя.</li> </ul>
			Fault 9 MOT OVERTEMP	Перегрев двигателя, на основании оценки силового привода или данных обратной связи по температуре. <ul style="list-style-type: none"> <li>проверить двигатель на перегрузку.</li> <li>отрегулировать параметры, используемые для оценки (3005 ... 3009).</li> <li>проверить датчики температуры и группу 35: motor temp measparameters (показания температуры двигателя).</li> </ul>
			Fault 37 CB OVERTEMP	Перегрев панели управления привода. Предел возникновения ошибки – 88 °C. Проверить и исправить: <ul style="list-style-type: none"> <li>слишком высока температура окружающего воздуха.</li> <li>неисправность вентилятора.</li> <li>препятствия потоку воздуха.</li> <li>не для силовых приводов с панелью управления OMIO.</li> </ul>
215	Сбой связи	A-M	Fault 28	Истекло время ожидания связи Fieldbus. Проверить и исправить:



EVOLUTION			Аварийные сообщения компрессора SIAM (силовой привод ABB)	
Аварийное сообщение	Описание	Тип	Аварийное сообщение	Описание ABB
			SERIAL 1 ERR	<ul style="list-style-type: none"> <li>установка неисправности (3018 comm fault func и 3019 comm fault time).</li> <li>параметры связи (Группа 51: модуль связи расширения или Группа 53: протокол EFB, по обстоятельствам).</li> <li>Плохое соединение и (или) шум в линии.</li> </ul>
			Fault 29 EFB CON FILE	Ошибка чтения файла конфигурации встроенной промышленной шины.
			Fault 30 FORCE TRIP	Аварийное отключение, вызванное промышленной шиной. См. руководство пользователя промышленной шины.
			Fault 31 EFB 1	Код неисправности, зарезервированный для использования протокола встроенной промышленной шины (EFB). Значение зависит от протокола.
			Fault 32 EFB 2	
			Fault 33 EFB 3	
220	Аварийное сообщение общего характера		All other	Смотрите руководство ABB

## 2.6.4 Таблица аварийных сообщений внутреннего увлажнителя с управлением от CPY

Информация о подконтрольных CPY аварийных сообщениях внутреннего увлажнителя, переданных средствами управления CPY на контроллер EVOLUTION+ через линию последовательной связи, приводится ниже. Коды аварийных сообщений управления от CPY группируются по каждому аварийному сообщению, считанному контроллером.

EVOLUTION			Аварийное сообщение СРУ		
Аварийное сообщение	Описание	Тип	Аварийное сообщение	Красный светодиодный индикатор	Описание
195	Humidifier Board Offline (Плата увлажнителя не в сети)	A-A	1	2 медленных вспышки	Device Offline (Устройство не в сети)
402	Life timer expired Reset/Clean cylinder (Таймер срока службы истек, сбросить/очистить баллон)	A-A	3	8 быстрых вспышек	Mn - срок службы баллона
404	Humidifier Drain alarm (Увлажнитель: аварийное сообщение дренажа)	A-A	12	5 медленных вспышек	Ed - аварийное сообщение дренажа
406	Humidifier: Loss of Water (Увлажнитель: нет воды)	A-A	11	3 медленных вспышки	EF - отсутствие воды
540	Room Humidity Below Min. Limit (Влажность в помещении ниже мин. предела)	S-A			
541	Room Humidity Above Max. Limit (Влажность в помещении выше макс. предела)	S-A			
408	Humidifier: Low Current (Увлажнитель: слабый ток)	A-A	8	4 медленных вспышки	EP - Низкая производительность
410	Humidifier: High Current (Увлажнитель: сильный ток)	A-A	4	5 быстрых вспышек	EC - высокая проводимость
			7	2 быстрых вспышки	EH - сильный ток
412	Generic alarm Humidifier (Аварийное сообщение увлажнителя общего характера)	A-A	2		Значение I64/I82 неверно
			5	4 быстрых вспышки	E1 - параметры не выгружены
			6	3 быстрых вспышки	E0 - калибровка параметра не в порядке
			9	8 медленных вспышек	EU - баллон полон
			10	7 медленных вспышек	E3 - датчик не подключен

## 2.7 Запуск агрегата

### 2.7.1 Загрузка программного обеспечения

После начальной установки, платы необходимо запрограммировать, загрузив программы во флеш-память; эта операция может быть выполнена с помощью служебного ПО, поставляемого компанией Climaveneta. Компьютер связан с платой pCO с помощью конвертеров USB 485.

### 2.7.2 Электропитание агрегата

Когда на агрегат подано питание, выждать около 35 секунд, пока не запустится ПО: эту задержку невозможно устранить, так как она требуется для инициализации пульта управления платой управления. На этом этапе дисплей пульта управления светится, но на нем ничего не отображается.

При запуске программы вентиляция запускается автоматически без задержки, если агрегат не подключен к LAN: в противном случае каждый агрегат в сети запускается с задержкой, равной сетевому адресу x 5 секунд. Это делается для предотвращения одновременного повторного запуска вентиляторов испарителя при восстановлении электропитания после аварийного отключения. Очевидно, что это может произойти, если есть несколько агрегатов, которые не связаны друг с другом по сети.

Во время запуска, до подключения вентиляторов, агрегаты с непосредственным охлаждением осуществляют проверку правильности чередования последовательности фаз; если последовательность неверная, то активация вентилятора запрещается, и отображается аварийное сообщение «Incorrect phase sequence» (Неверная последовательность фаз).

## 2.8 Запуск вентиляции

### 2.8.1 Режим включения/выключения



**Осторожно!** Подать питание на агрегат не менее, чем за 8 часов до пуска; в случае несоблюдения данного требования гарантийные обязательства теряют силу.

После задания подключений включение или отключение агрегата может выполняться несколькими способами: кнопками на пользовательском интерфейсе или выбором на дисплее. Описанные ниже процедуры имеют приоритет. В случае конфликта между действующими одновременно настройками, применяются следующие приоритеты (от высшего до низшего):

Включение/выключение с пользовательского интерфейса  
Включение/выключение через цифровой вход  
Включение/выключение от локальной сети (LAN)  
Включение/выключение по таймеру  
Включение/выключение по протоколу

#### Использование пользовательского интерфейса:

На главном экранном окне отображается параметр «On/Off» (Вкл./Выкл.). «Off» означает, что агрегат выключен, а «On» означает, что агрегат включен.

Выполнить следующее:

- **ВКЛЮЧЕНИЕ:** Нажимая кнопку **[ENTER]**, выбрать параметр «On/Off», нажимая кнопки **[UP]** и **[DOWN]**, выбрать «On». Для подтверждения выбора повторно нажать кнопку **[ENTER]**. Если на экране по-прежнему отображается «On», значит, агрегат уже включен;
- **ВЫКЛЮЧЕНИЕ:** Перейти к параметру «On/Off» и выбрать «Off» таким же образом, как для включения агрегата. Для подтверждения выбора повторно нажать кнопку **[ENTER]**. Если на экране по-прежнему отображается «Off», значит, агрегат уже выключен.

#### Цифровой вход:

Только если присутствует цифровой вход, при настройке меню **Регулировка** (Regulations), доступного при вводе **сервисного** пароля, параметр «Enable On/Off from digital input» должен быть установлен на «Yes».

Выполнить следующее:

- **ВКЛЮЧЕНИЕ:** Замкнуть удаленный контакт Вкл./Откл. Появляется значок, соответствующий главному экрану;
- **ВЫКЛЮЧЕНИЕ:** Разомкнуть удаленный контакт Вкл./Откл. Появляется значок, соответствующий главному экрану.

#### Использование протокола локальной сети (LAN):

Для этого режима требуется, чтобы агрегат был подключен к сети LAN.

Управление включением и выключением происходит с ведущего устройства, то есть с агрегата, сетевой адрес которого = 1.

Появляется значок, соответствующий главному экрану.

#### Использование таймера:

Проверить в меню часов, что не появляется экранное окно «Clock board not installed» (плата часов не установлена).

Проверить в Меню пользовательских настроек, что параметр «Time bands enabled» (таймер включен) имеет значение «Yes».

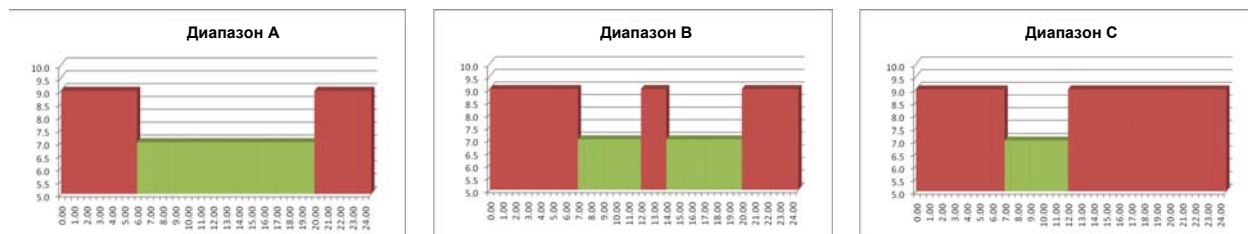
- **ВКЛЮЧЕНИЕ:** В меню часов установить требуемое время включения. Агрегат включится в заданное время. Появление сообщения «On from time bands» (Вкл. по таймеру) на главном экране указывает, что включение агрегата было выполнено. Важное замечание. Агрегат не включится, если задано «Off from keyboard» (Отключение с клавиатуры) или «Off from digital input» (Отключение с цифрового входа).
- **ОТКЛЮЧЕНИЕ:** В меню часов установить требуемое время выключения. Агрегат отключится в заданное время. Появление сообщения «Off from time bands» (Выкл. по таймеру) на главном экране указывает, что отключение агрегата было выполнено.

После выбора параметра «Enable time bands» (Вкл. таймера) в меню пользовательских настроек, временные диапазоны включения таймера могут быть настроены в соответствии с требованиями.

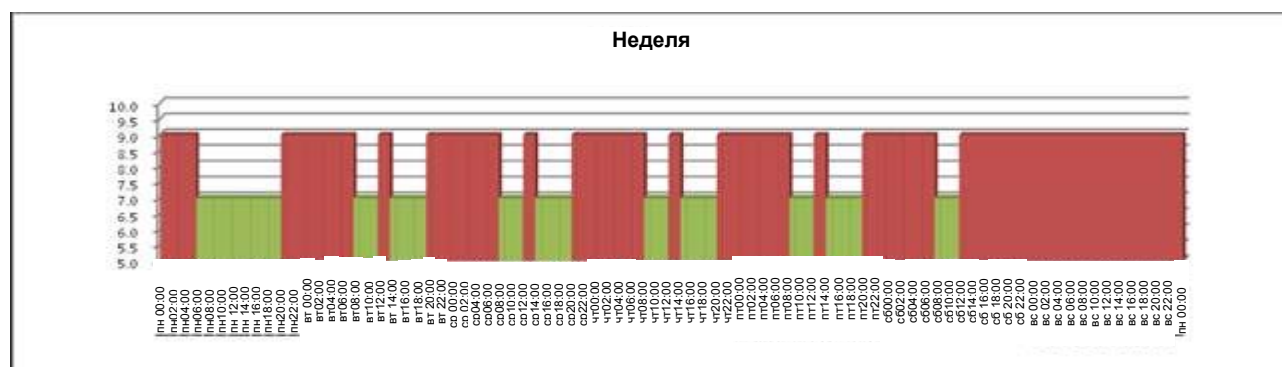
Несколько временных диапазонов (до 10) различного типа (A, B, C, D) могут быть установлены в течении дня. Начало первого диапазона выставляется на 00:00, а окончание десятого диапазона выставляется на 23:59; окончание одного диапазона определяет начало следующего.

Для использования меньшего числа диапазонов, установите одно и то же время для начала и окончания диапазона, и этот диапазон будет проигнорирован. Для каждого диапазона можно установить уставки охлаждения (при их доступности). Существует возможность задавать включение или выключение агрегата;

выбрать «Off», чтобы агрегат находился в режиме «Off from time bands» (Отключение по таймеру), выбрать «Adjustment» (Регулирование) для включения агрегата «On from time bands» (Включение по таймеру). На следующем графике показаны некоторые примеры, представляющие собой настройки по умолчанию, приведенные в меню расписания для диапазонов А, С и В. На следующем за ним графике представлены еженедельные настройки диапазона А для понедельника, диапазона В для вторника, среды, четверга и пятницы, диапазона С для субботы и выключенного таймера для воскресенья (с отключенными диапазонами агрегат остается в состоянии «time band off» (таймер выключен)).



Пример ежедневных настроек временных диапазонов ■ Регулирование ■ Агрегат выключен



Пример еженедельных настроек временных диапазонов ■ Регулирование ■ Агрегат выключен

### С использованием сетевой диспетчерской системы:

Только при установленной плате последовательного интерфейса.

Перейти в меню пользовательских настроек и установить параметры «Serial line enabling» (Вкл. линию последовательной связи) и «On/Off enabling from supervisor» (Обеспечение вкл./выкл. с помощью диспетчерского управления) в значение «Yes».

Выполнить следующее:

- **ВКЛЮЧЕНИЕ:** Подать команду на включение агрегата через сеть. Появляется значок, соответствующий главному экрану.  
Важное замечание. Агрегат не включится, если задано «Off from keyboard» (Отключение с клавиатуры) или «Off from digital input» (Отключение с цифрового входа).
- **ОТКЛЮЧЕНИЕ:** Подать команду на отключение агрегата через сеть. Появляется значок, соответствующий главному экрану.

## 2.9 Запуск автоматического регулирования

Регулирование температуры и влажности включается спустя 60 секунд (устанавливаемое время, минимальное значение: 20 секунд) после активации агрегата, то есть после запуска вентиляции. Это делается для того, чтобы дать агрегату достаточное время на циркуляцию окружающего воздуха, для обеспечения правильного снятия показаний значений влажности и температуры окружающего воздуха. Разрешение на автоматическое регулирование немедленно аннулируется, если вентиляция отключается или включается ручное управление.

## 2.10 Ручное управление

Можно вручную запускать устройства, подключенные к выходам, без использования задержек, чередования компрессоров и независимо от регулирования и показаний датчиков. Единственное, что поддерживается в ручном режиме – это управление аварийными сообщениями, что обеспечивает безопасность и целостность устройств.

Ручная активация аналоговых выходов допускает принудительную установку значений от 0 до 10 В. Это отображается на пульте управления в процентах (от 0 до 100%).

Ручная процедура может быть активирована в любое время во время работы агрегата и прекращается при ручном отключении пользователем, или если истекло максимальное время, равное 30 минутам (это время можно установить в меню заводских настроек до значения не более 60 минут). На дисплее всегда присутствует мигающий сигнал.

Параметры для активации и управления ручным режимом находятся в сервисном меню, в меню **Ручное** (Manual).

## 2.11 Функция Ограничения потребления (DEMAND LIMIT)

Функция Ограничения потребления предназначена для того, чтобы пользователи имели возможность включать/отключать устройства в агрегате для кондиционирования воздуха с помощью контакта. Функция предназначена для тех случаев, когда сетевое электропитание агрегата, в случае отключения электроэнергии, может быть заменено на питание от ИБП или дизельного электрогенератора: в этих случаях может быть необходимо отправить состояние «Demand Limit» (Ограничение потребления) на контроллер и отключить ресурсы, которые склонны к большому энергопотреблению (особенно электронагреватели).

Параметры для включения и настройки функции Ограничения потребления находятся в **Сервисном** меню.

В частности, меню **Ограничение потребления** (Demand Limit) может использоваться для следующего:

- включение функции;
- установка контакта (на цифровом входе 11) в неактивное состояние (это означает отсутствие запросов ограничения потребления);
- включение/отключение устройств в агрегате кондиционирования воздуха, если функция включена;

Если вентиляция установлена на автоматическое отключение, если заданный предел активен, то все устройства системы отключаются, даже если на дисплее отображается, что они включены.

Для вентиляторов агрегатов водяного охлаждения доступен следующий выбор:

- включение;
- выключение;
- использование пониженной скорости.

Для агрегатов с прямым естественным охлаждением доступен следующий выбор:

- включение с помощью различной уставки и дифференциала от значений параметров, установленных для нормального режима эксплуатации;
- выключение.



**Осторожно!** Функция Ограничения потребления НЕ доступна для агрегатов с непосредственным охлаждением, оснащенных компрессором, и агрегатов на холодной воде. На практике, все агрегаты используют PCO5+ SMALL.

## 3 РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

### 3.1 Предварительные соображения

Устройства обогрева и охлаждения управляются на основе значений температуры, измеренных датчиком во время работы. Эта температура сравнивается с заданным значением (уставкой) и, в зависимости от разности, устройства могут активироваться. Для зоны пропорционального регулирования выбирается рабочая область, и могут вводиться различные значения обогрева и охлаждения, в виде уставок.

Программа может использоваться для управления двумя типами регулирования температуры:

- простое пропорциональное регулирование;
- пропорциональное + интегральное регулирование;
- пропорциональное + интегральное + дифференциальное регулирование (только агрегаты с инверторным компрессором).

Основная программа устанавливает характеристики пропорционального + интегрального регулирования (по умолчанию) с завышенными постоянными времени интегрирования, что очень близко к простому пропорциональному регулированию. Все схемы регулирования, показанные ниже, относятся к простому пропорциональному регулированию; в отличие от схем, показанных ниже, регулирование типа «пропорциональное + интегральное» может уменьшить (относительно разницы между температурой окружающего воздуха и значением уставки) время активации устройств охлаждения и обогрева, и, следовательно, задержать отключение. Этот эффект проявляется тем сильнее, чем дольше «постоянное неравновесное» состояние, то есть постоянство температуры окружающего воздуха в точках, отличающихся от заданной уставки. В любом случае, задержка/ожидание включения/отключения агрегата никогда не выходит за пределы противоположной зоны пропорционального регулирования. Интегральное регулирование всегда отключается (и, следовательно, задействуется простое пропорциональное регулирование) в трех случаях:

- настройка двух уставок охлаждения и обогрева такова, что создается нейтральная зона (если эти уставки различны): в этом случае ресурсы регулирования никогда не должны включаться в температурной зоне между этими уставками; следовательно, задержка интегрального регулирования должна быть отключена;
- агрегат имеет непосредственное охлаждение и один компрессор (здесь интегральный компонент не имеет смысла так как, даже если после активации компрессора устанавливается постоянное неравновесное состояние, отсутствует другой ресурс, позволяющий системе устранить это состояние);
- в случае осушения, для предотвращения задержки из-за перекрытия работы второго компрессора с включением активных источников тепла для дополнительного нагрева;
- также можно вручную отключить интегральный компонент, установив постоянную времени интегрирования равной нулю.

## 3.2 Охлаждение

### 3.2.1 Охлаждение в агрегате с непосредственным охлаждением

#### 3.2.1.1 Процедура включения компрессоров

В агрегатах с непосредственным охлаждением, охлаждение происходит с помощью активации компрессоров.

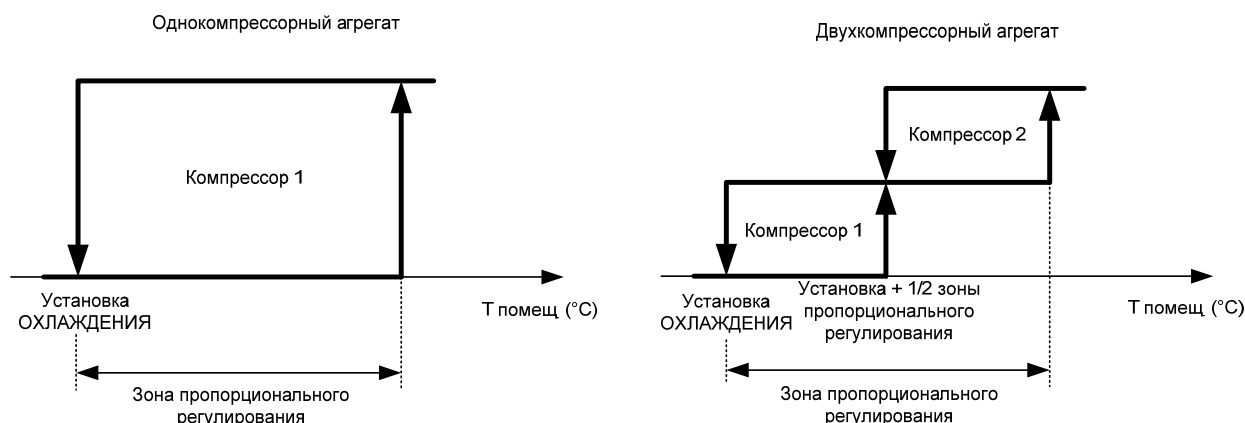


Рисунок 7. Графики активации компрессора

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки уставки охлаждения находится в меню **Уставки (Setpoint)**.

Параметр охлаждения зоны пропорционального регулирования находится в меню **Регулировка (Regulation)**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

#### 3.2.1.2 Переключение компрессоров

Активации этих двух компрессоров соответствуют две ступени, согласно логике переключения FIFO («первым вошел – первым вышел»). Компрессор, который включается первым, первым же и выключается, а компрессор, который первым выключается – последним включается. Это делается для выравнивания времени работы компрессоров и обеспечения одновременного истечения срока службы.

Единственное исключение из этого правила – случай, когда агрегат оснащен инверторным компрессором. В этом случае инверторный компрессор всегда запускается первым и останавливается последним.

#### 3.2.1.3 Периоды включения компрессора

Каждый компрессор включается в соответствии со следующими периодами:

- минимальное время выключения 60 секунд;
- минимальное время включения 60 секунд;
- минимальное время между последовательными пусками одного компрессора: 360 секунд.

Периоды включения те же, что обычно рекомендуются для компрессоров спирального типа;

Минимальное время включения немедленно сбрасывается (и, следовательно, игнорируется) в следующих случаях:

- аварийное сообщение контура охлаждения, а именно – аварийный сигнал высокого или низкого давления;
- разрешение на отключение регулирования;
- активация функции Ограничения потребления с прекращением работы компрессора.

Если требуются оба компрессора, то первый включается немедленно, а второй – через 10 секунд.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры времени активации компрессора находятся в меню **Компрессор** (Compressor), к которому можно получить доступ при вводе **заводского пароля**.

#### 3.2.1.4 Включение компрессора

Когда подается командный сигнал соответствующей ступени процедуры охлаждения, каждый компрессор активируется, только если выполняются следующие условия:

- разрешение регулирования активно;
- для функции Ограничения потребления – компрессоры включены;
- типовые периоды компрессора допускают это;
- отсутствуют аварийные сообщения отключения (высокое или низкое давление).

#### 3.2.1.5 Функция защиты от замерзания с датчиком температуры нагнетаемого воздуха

Эта функция доступна только для агрегатов с непосредственным охлаждением и **механическим терморегулирующим клапаном**, она включается для управления и предотвращения отрицательных температур на змеевике испарителя.

Если значение температуры нагнетаемого воздуха падает ниже уставки и не меняется некоторое время (определяемое параметром), то компрессор отключается, и создается соответствующее аварийное сообщение. В любом случае, при этом соблюдается время, обеспечивающее безопасность (минимальное время включения). Когда температура, определяемая датчиком подачи, вернется на уровень выше значения, равного «установленное значение + дифференциал», компрессор вновь включается. В любом случае, при этом соблюдается время, обеспечивающее безопасность (минимальное время выключения и минимальное время между двумя последовательными запусками).



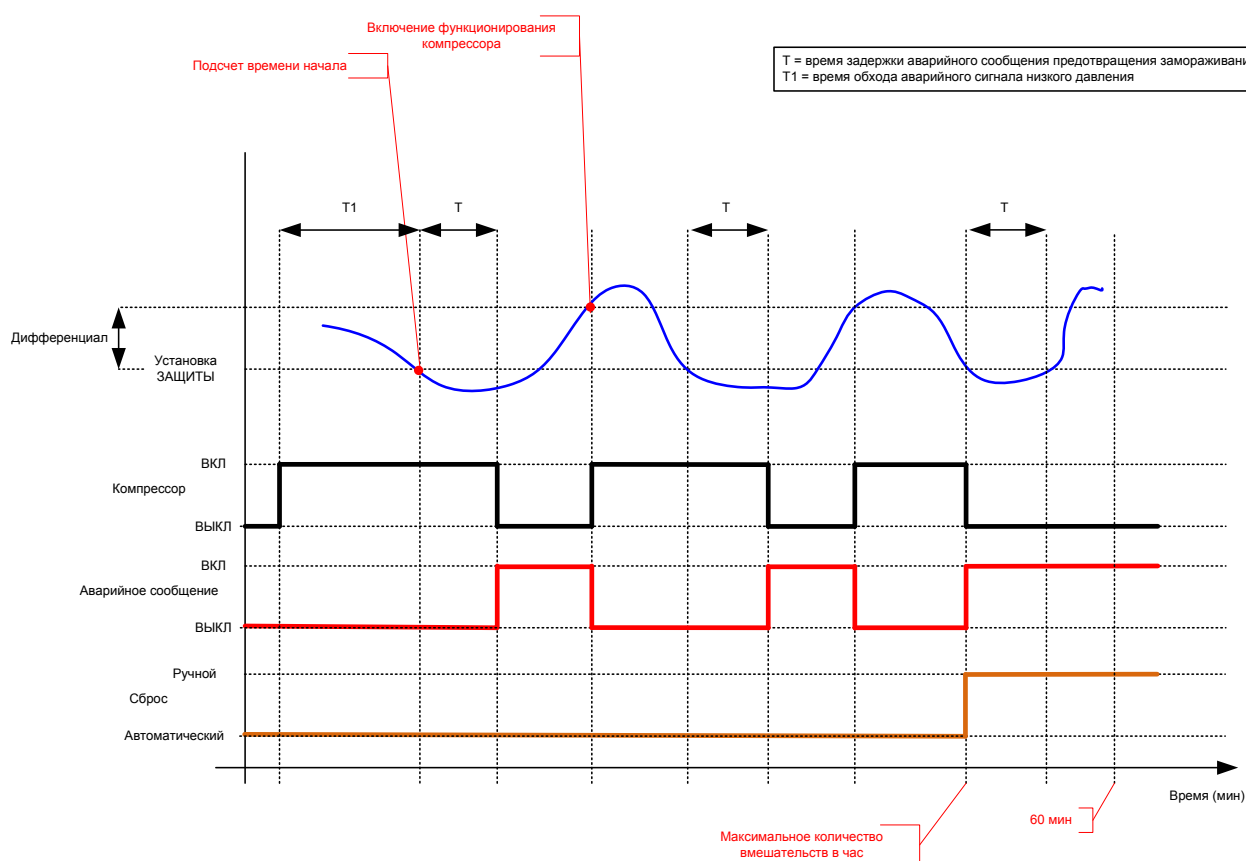
Обработка аварийного сообщения начинается с задержкой с момента включения компрессора, равной значению параметра «pressure activation delay» (задержка активации низкого давления) (по умолчанию 180 сек).

Сброс аварийного сообщения происходит АВТОМАТИЧЕСКИ для количества вмешательств в час, определенного параметром. Как только достигается это значение, сброс аварийного сообщения переходит на ручной сброс.

Подсчет количества вмешательств в час можно отключить. Если он отключен, повторно отправить аварийное сообщение можно только вручную.

На графике ниже показана описанная выше функция.





**Рисунок 8.** График функции защиты от замерзания с управлением температурой нагнетаемого воздуха

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры для включения и настройки функции защиты от замерзания находятся в меню **Регулировка** (Regulation), к которому можно получить доступ с помощью **сервисного пароля**.

### 3.2.1.6 Функция защиты от замерзания с датчиком низкого давления

Эта функция доступна только для агрегатов с непосредственным охлаждением и **электронным терморегулирующим клапаном**, она включается для управления и предотвращения отрицательных температур на змеевике испарителя.

Если значение низкого давления падает ниже уставки и не меняется некоторое время (определяемое параметром), то компрессор отключается и создается соответствующее аварийное сообщение. В любом случае, при этом соблюдается время, обеспечивающее безопасность (минимальное время включения).

Когда низкое давление, определяемое датчиком, вернется на уровень выше значения, равного «установленное значение + дифференциал», компрессор вновь включается. В любом случае, при этом соблюдается время, обеспечивающее безопасность (минимальное время выключения и минимальное время между двумя последовательными запусками).



Обработка аварийного сообщения начинается с задержкой с момента включения компрессора, равной значению параметра «pressure activation delay» (задержка активации низкого давления) (по умолчанию 180 с).

Сброс аварийного сообщения происходит АВТОМАТИЧЕСКИ для количества вмешательств в час, определенного параметром. Как только достигается это значение, сброс аварийного сообщения переходит на ручной сброс.

Подсчет количества вмешательств в час можно отключить. Если он отключен, повторно отправить аварийное сообщение можно только вручную.

На графике ниже показана описанная выше функция.



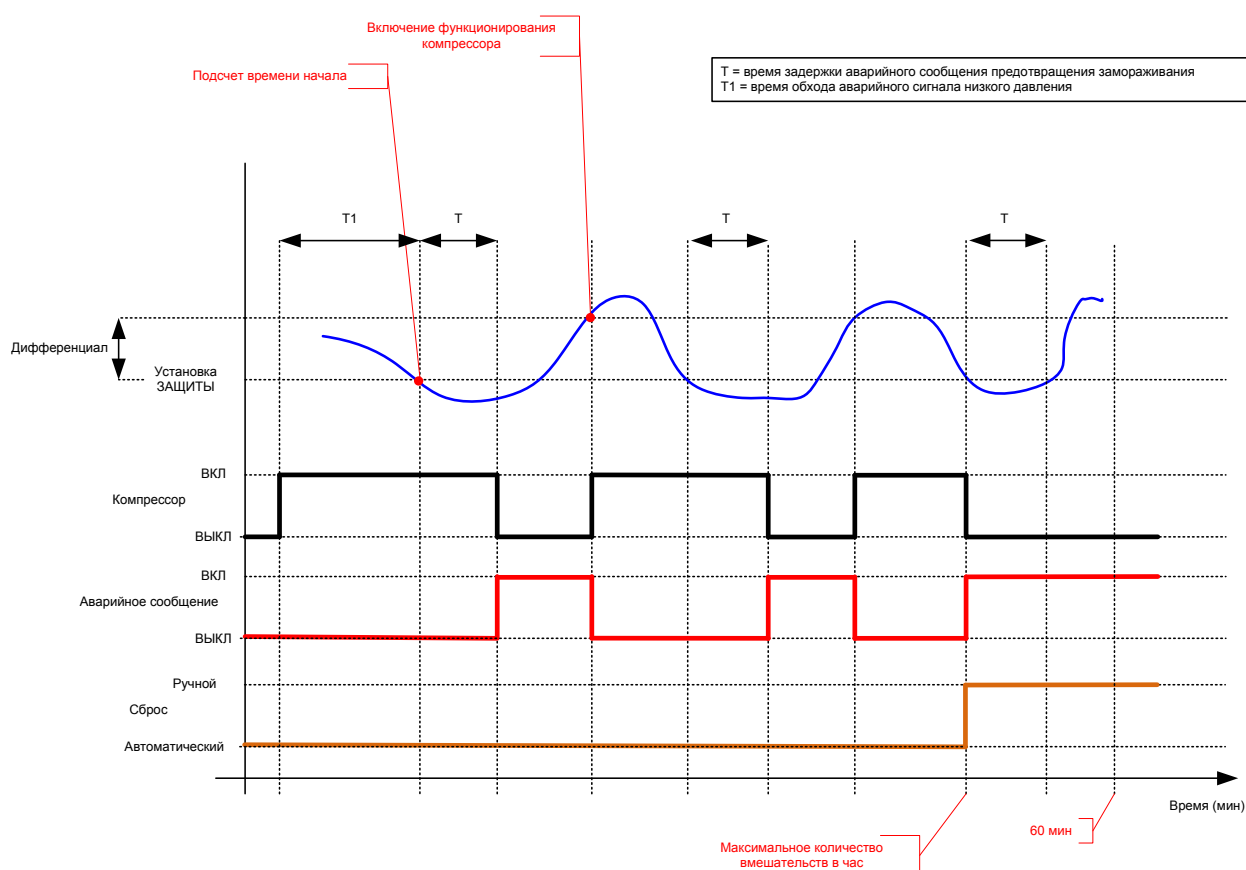


Рисунок 9. График функции защиты от замерзания с управлением низким давлением

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры для включения и настройки функции защиты от замерзания находятся в меню **Регулировка** (Regulation), к которому можно получить доступ с помощью **сервисного пароля**.

## 3.2.2 Охлаждение в агрегате на холодной воде

### 3.2.2.1 Логика регулирования

Охлаждение в агрегате на холодной воде выполняется с помощью открывания/закрывания клапана батареи холодной воды в соответствии с командным сигналом, как показано на следующей схеме.

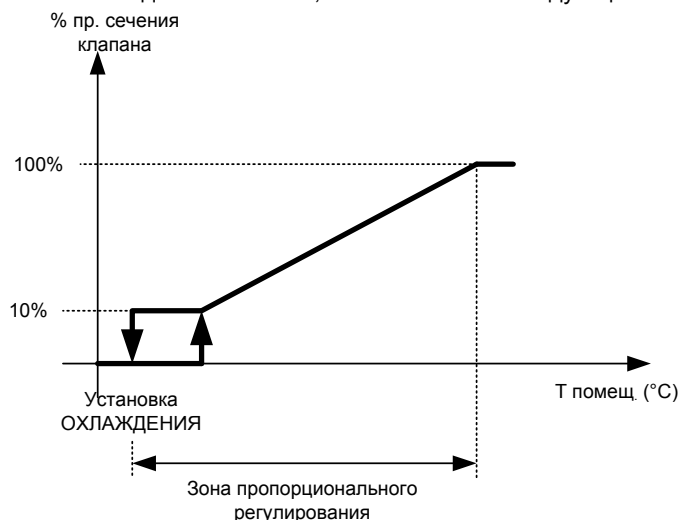


Рисунок 10. График активации клапана холодной воды

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки охлаждения находится в меню **Уставки**.

Параметр охлаждения зоны пропорционального регулирования находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Клапан водяной батареи может быть двух типов:

- 3-ходовой клапан с плавным регулированием;
- клапан с плавным регулированием напряжением 0-10 В.

По умолчанию подразумевается, что программа управляется 3-ходовым клапаном.

Однако тип клапана можно изменить при конфигурировании агрегата. Если также имеется батарея горячей воды, она управляется по умолчанию как клапан 0-10 В: с помощью настройки типа клапана батареи охлажденной воды логика регулирования может быть инвертирована, и холодная вода управляется как 0-10 В, а горячая вода – как 3-ходовой клапан.

Для определенных потребностей, также можно установить минимальный и максимальный процент открытия клапана, с помощью настройки параметров, доступных при вводе **сервисного пароля**.

### 3.2.2.2 Управление 3-ходовыми клапанами с плавным регулированием

3-ходовые клапаны с плавной характеристикой представляют собой клапаны с тремя общими электрическими контактами: общим, разомкнутым и замкнутым. Два реле платы управления PCO должны быть соединены с этими контактами. В зависимости от времени включения реле, процент открытия клапанов изменяется от 0% до 100%, что в целом занимает время, называемое «**время работы**» (фактическое время, затраченное на полное открытие или закрытие, указанное на паспортной табличке клапана). Так как реле никогда не включаются одновременно, клапаны могут быть открытыми, закрытыми или находящимися в определенном положении.

Проходное сечение клапана вычисляется исходя из соотношения дифференциала температуры и времени работы; когда температура окружающего воздуха равна уставке, клапаны остаются закрытыми; чем больше температура отличается от уставки, тем больше открыты клапаны, вплоть до максимального значения, когда температура равна или больше  $\pm$  уставки дифференциала. Во время работы клапаны неоднократно частично открываются и закрываются, и путем сложения и вычитания периодов частичного открывания и закрывания, во время с момента включения платы, в ПО определяется положение всех клапанов.

Очевидно, что 3-ходовые клапаны не так просты в управлении с помощью ПО, так как отсутствует обратная связь, позволяющая программе точно определить величину открытия. Даже незначительное расхождение между временем, рассчитанным программой, и временем фактической активации реле, или помехи для перемещения клапана из-за трения, могут создать расхождения между истинной и вычисленной программой величиной открытия. Для решения этой проблемы можно использовать следующие средства:

- каждый раз, когда для регулирования температуры требуется, чтобы клапан полностью открылся или закрылся, в программе на 25% увеличивается время включения реле для открывания или закрывания, для гарантии полного закрытия/открытия клапана;
- каждый раз при включении платы клапаны остаются полностью закрытыми в течение времени работы, и только затем начинают плавно открываться в соответствии с командным сигналом регулирования.

### 3.2.2.3 Управление клапанами с плавным регулированием напряжением 0-10 В

Для изменения процента открытия этих клапанов от 0% до 100% используется управляющий сигнал напряжением 0-10 вольт, поступающий с аналогового выхода панели управления PCO. Поступающий электрический сигнал 0-10 вольт прямо пропорционален диапазону пропорционального регулирования температуры. Клапаны этого типа не имеют проблем с позиционированием, как 3-ходовые клапаны, так как их проходное сечение прямо пропорционально напряжению на аналоговом выходе.

### 3.2.2.4 Управление режимами «Лето/Зима»

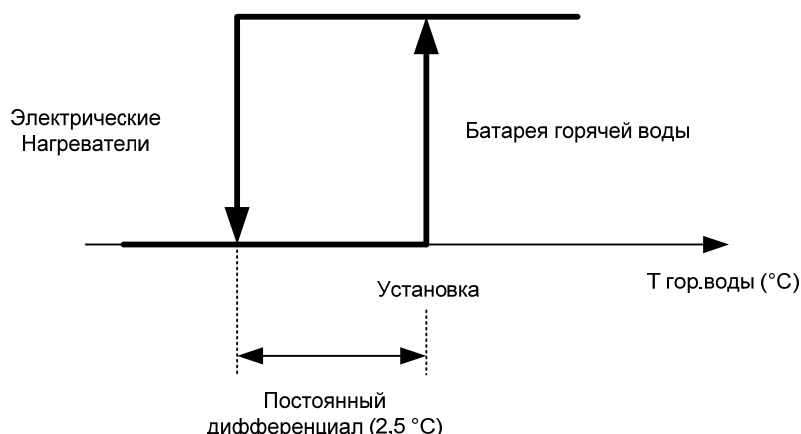
Можно использовать водяную батарею для охлаждения летом (с холодной водой из чиллера) и для обогрева зимой (с водой из теплового насоса или котла). При переключении между двумя режимами работы инвертируется логика регулирования.

Можно переключаться из одного режима в другой следующим образом:

- с цифрового входа;
- с пульта управления;
- с помощью диспетчерского управления.

Если эта функция включена, и электронагреватели также присутствуют, в зимних условиях доступны два источника тепла одновременно – горячая вода и электронагреватели. Выбор между ними зависит от температуры воды.

Этот аспект особенно важен по соображениям точности: если требуется ввести режим «лето/зима» для агрегата на холодной воде, первоначально установленного в нормальный режим эксплуатации только с холодной водой, не требуется производить в устройстве какие-либо изменения; однако, если присутствуют электронагреватели, то необходимо добавить датчик температуры воды (если он отсутствует), как описано выше.



**Рисунок 11.** Управление выбора работы с использованием водяной батареи и нагревателя

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Установка горячей воды находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Установлен постоянный дифференциал температуры горячей воды – 2,5°C, без возможности изменения

### 3.2.2.5 Управление смены батареи (агрегаты с двойной батареей)

Для агрегатов с двойной батареей, агрегатов на холодной воде с двойной батареей (главная и резервная батарея), можно выбрать три разных режима смены батареи:

- с цифрового входа (стандартный режим);
- командой из системы диспетчерского управления;
- с помощью температуры воды.

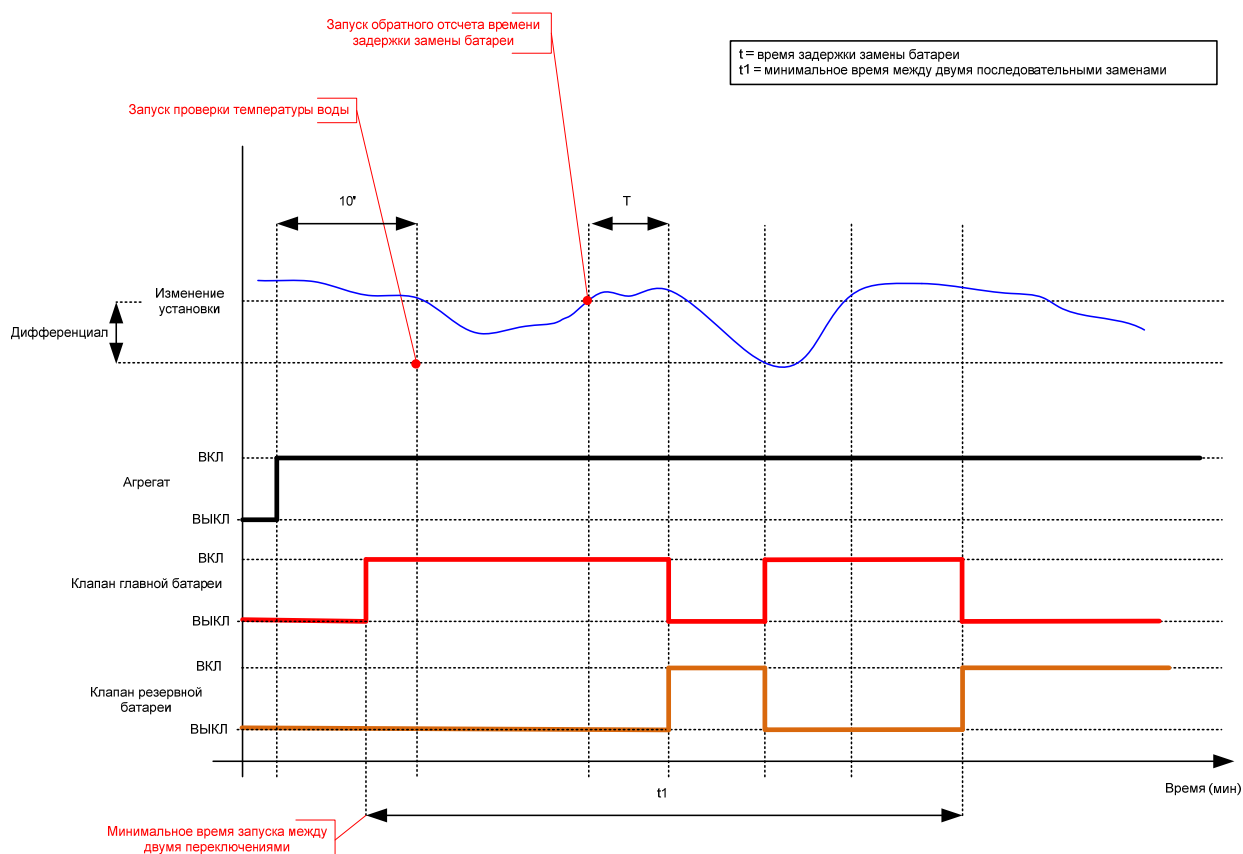
Параметры включения режима замены батареи с помощью цифрового контакта или температуры воды находятся в меню **Настройки** (Settings), перейти к которому можно с помощью **сервисного** пароля, а включение замены батареи производится командой из системы диспетчерского управления, находящейся в меню **Последовательная связь** (Serial), перейти к которому можно с помощью **пользовательского** пароля.

При активации режима замены батареи с помощью температуры, происходит переход управления между контурами, если температура воды превысит установленный предел. После определяемого параметром времени задержки, необходимого для предотвращения преждевременного перехода из-за колебаний температуры воды, контроллер автоматически передает сигнал с главного контура на резервный. Возврат на главный контур происходит автоматически, когда температура воды падает ниже дифференциала.

Для предотвращения непрерывных переходов с одной батареи на другую, определяется минимальное время между двумя последовательными заменами.

Кроме того, чтобы дать системе время стабилизироваться при запуске, определение температуры воды запрещается в течение 10 минут (это фиксированное значение, его невозможно изменить).

На схеме ниже показана работа в этом режиме в целом.

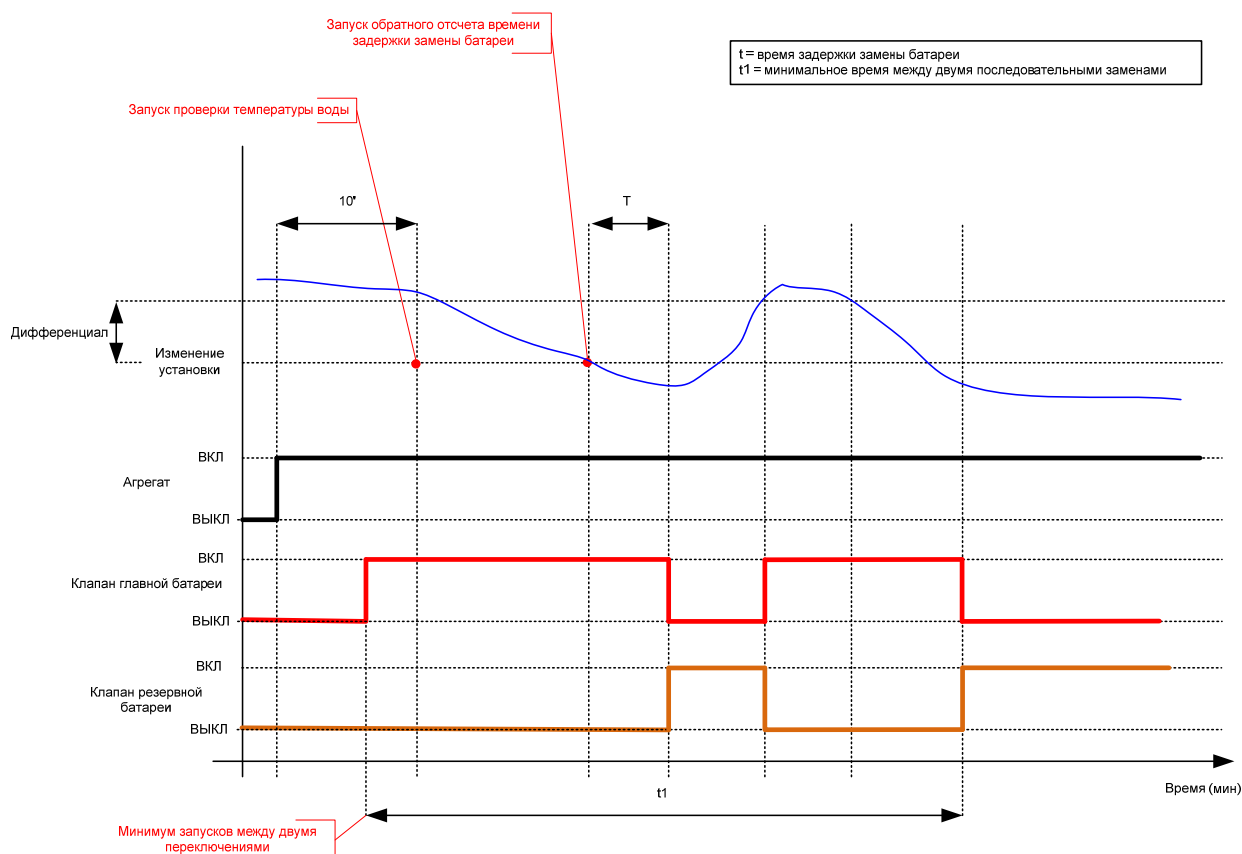


**Рисунок 12.** Управление смены батареи с помощью температуры воды в режиме «зима»

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр смены «Set» (Установить) и дифференциал находятся в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

Если агрегат также сконфигурирован для управления в режиме «Лето/Зима», описанном в предыдущей главе, смена батареи происходит, если температура воды падает ниже установленного предела. Этот режим проиллюстрирован на рисунке ниже:



**Рисунок 13.** Управление смены батареи с помощью температуры воды в режиме «зима»

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр смены «Set» и дифференциал находятся в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного** пароля.



**Предупреждение.** Выбор одного из трех режимов смены батареи автоматически исключает другие два режима, а также исключает управление совместного использования батареи. В любом случае, исключается вмешательство в работу этой автоматической функции.



**Предупреждение.** Режим замены батареи с помощью температуры воды задействован, если датчики воды правильно подключены и исправны.

### 3.2.2.6 Управление совместного использования батареи

Эта функция позволяет сбалансировать подаваемый сигнала запроса на открывание клапана холодной/горячей воды агрегатов с двойной батареей в два контура, отменяя стандартное управление «с резервированием».

Балансировка производится путем определения «веса» главной батареи относительно резервной.

Таким образом можно определить производительность главного контура по сравнению с резервной батареей, что вызывает уменьшение сигнала открывания клапана, в зависимости от значения «веса».

Логика настройки веса следующая:

- вес = 0 → Сигнал проходит с одинаковым значением и на главную, и на резервную батарею;
- вес = 0 ÷ +100 → Уменьшение применяется к резервной батарее;
- вес = +100 → Весь сигнал проходит на главную батарею;
- вес = 0 ÷ -100 → Уменьшение применяется к главной батарее;
- вес = -100 → Весь сигнал проходит на резервную батарею.

Если одна из этих батарей находится в аварийном состоянии, сигнал автоматически «переносится» на другую батарею.

Возврат к исходной ситуации совместного использования происходит автоматически, если аварийное условие исчезает.

Условия, которые могут вызвать переход полного управления на контур:

- аварийное сообщение высокой температуры воды;
- аварийное сообщение низкой температуры воды (в режиме «Зима», если он задействован);
- аварийное сообщение «water probe faulty» (датчик воды неисправен).

Если активируется аварийное сообщение высокой температуры окружающего воздуха, оба контура активируются с помощью максимального сигнала.

На графике ниже показано управление выходами на основе значений, присвоенных параметру «Weight» (Вес):

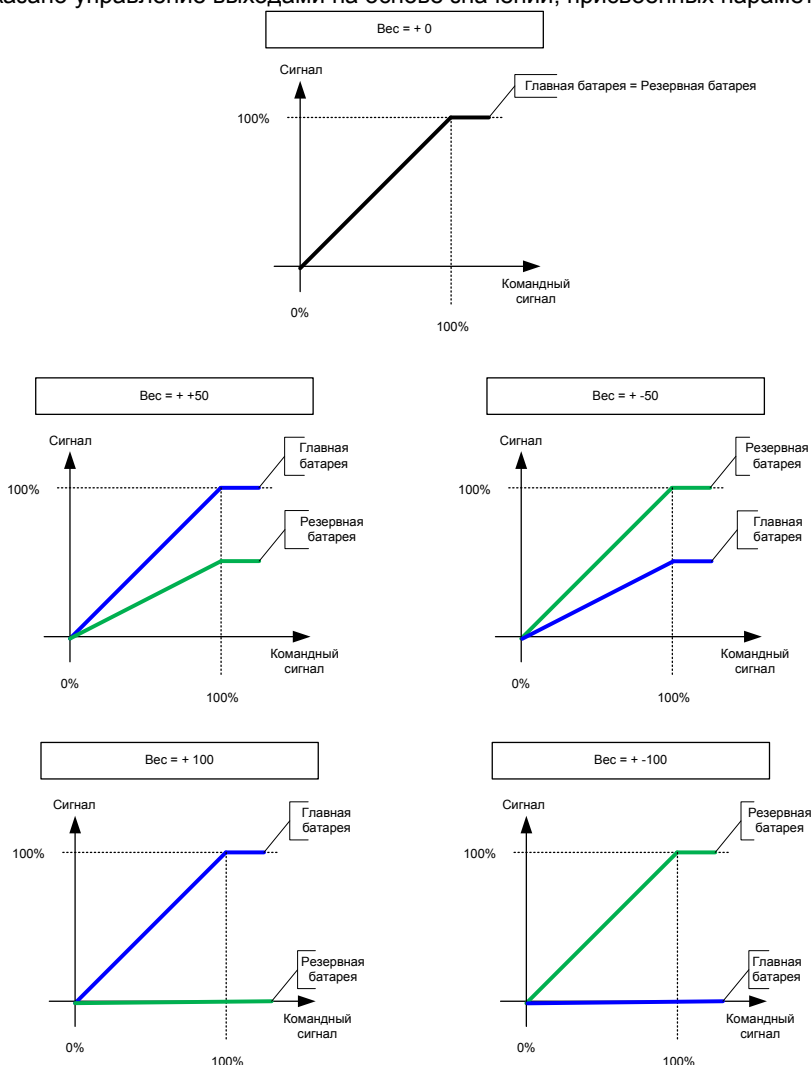


Рисунок 14. Управление по значениям веса

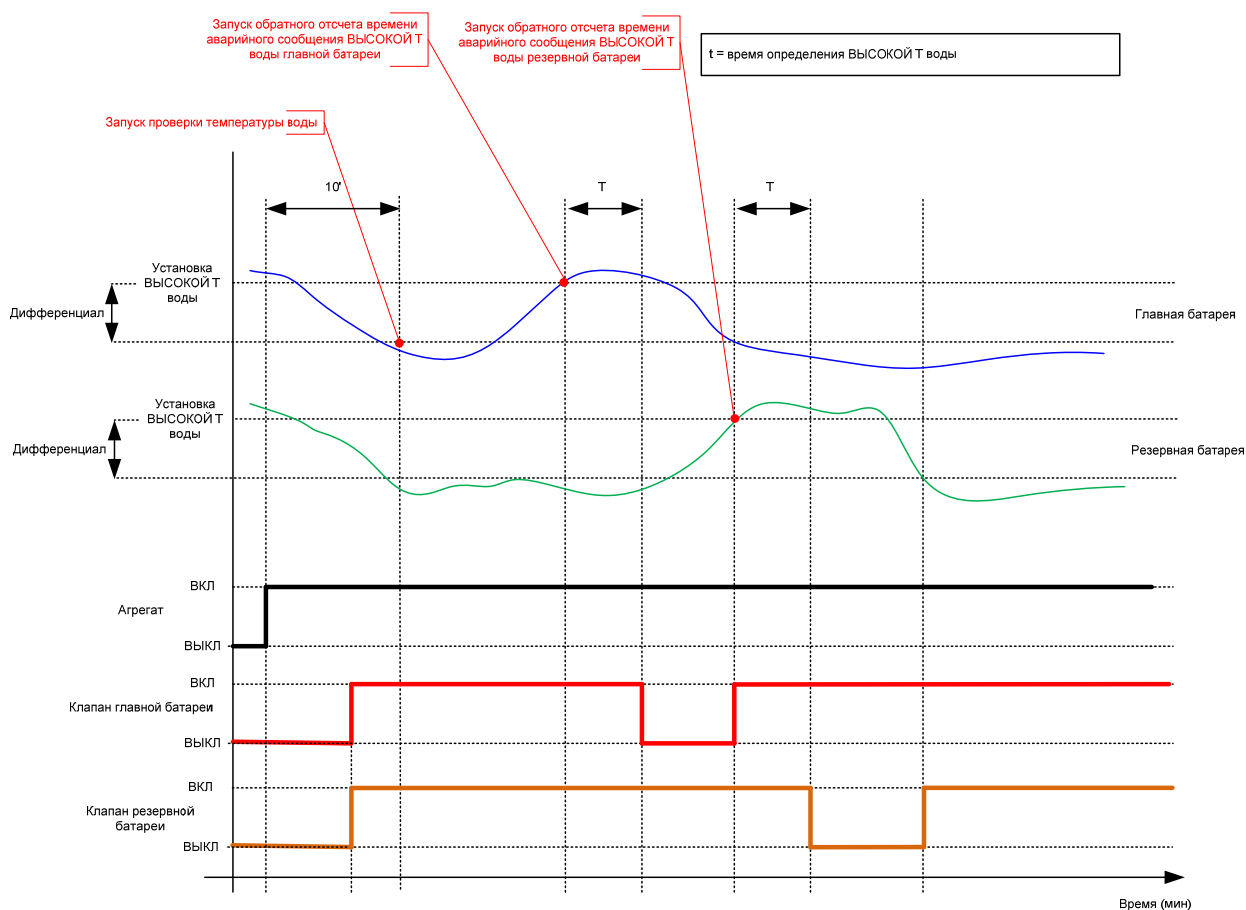
При запуске системы, определение температуры воды запрещается в течение 10 минут (это фиксированное значение, его невозможно изменить).

Когда это время истекло, а температура воды превышает предел, определенный параметром, выход соответствующей батареи немедленно устанавливается в ноль, и выполняется полный переход сигнала прямо на другой контур.

Для предотвращения преждевременной подачи сигнала колебаний температуры воды, когда она превышает установленный предел, отсчитывается определенное параметром время задержки, после чего выход контура в аварийном состоянии устанавливается на ноль.

Возврат в нормальный режим происходит, когда температура воды падает ниже установленного предела с фиксированным неизменяемым дифференциалом 2 °C.

На графике ниже иллюстрируется описанная выше ситуация.

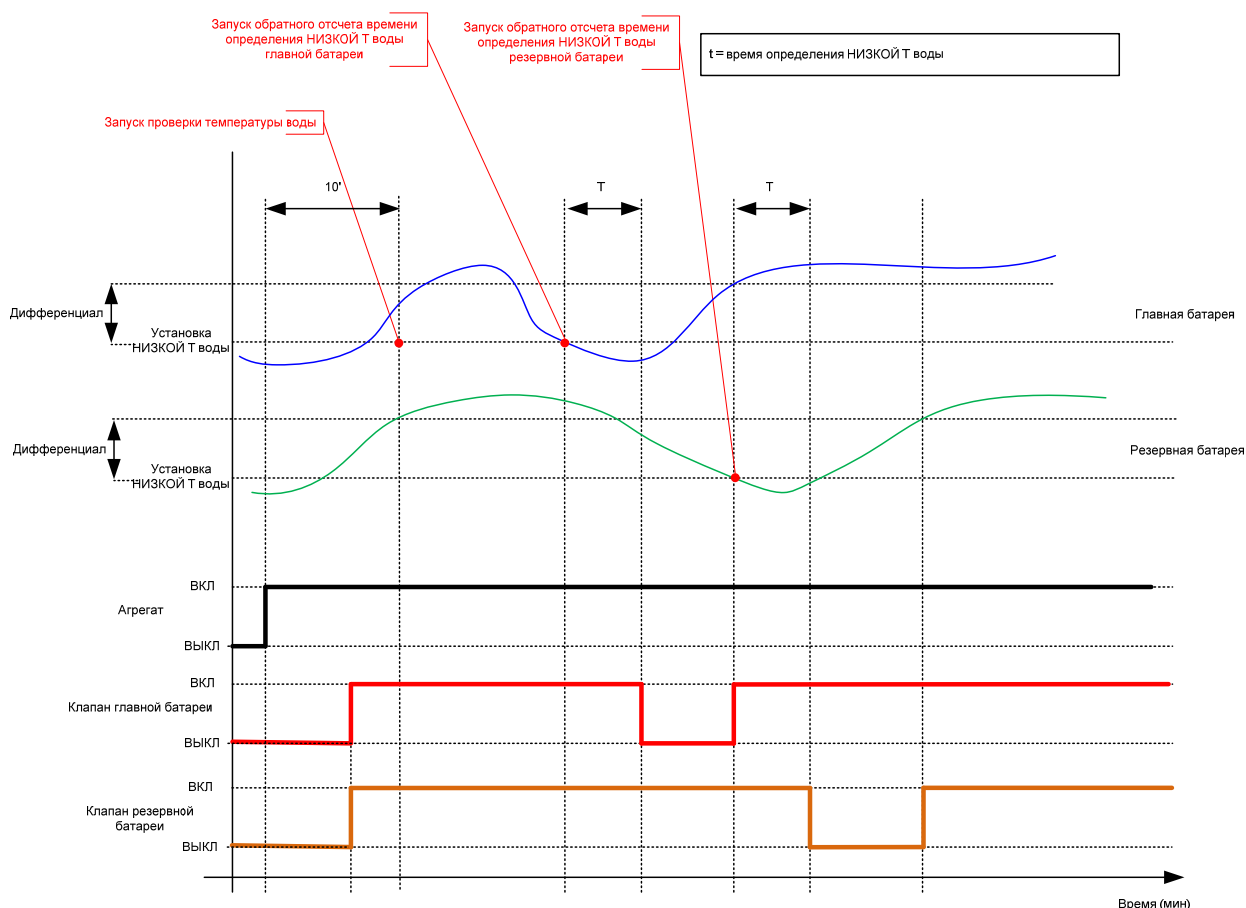


**Рисунок 15.** Управление функцией совместного использования с помощью аварийного сигнала ВЫСОКОЙ температуры воды

Если агрегат также сконфигурирован для управления в режиме «ЛЕТО/ЗИМА», описанном выше, установка на ноль сигнала батареи в аварийном состоянии происходит, если температура воды падает ниже установленного предела.

Возврат в нормальный режим происходит, когда температура воды поднимается выше установленного предела с фиксированным неизменяемым дифференциалом 2,5 °C.

Этот режим проиллюстрирован на рисунке ниже.



Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Все параметры управления функцией совместного использования батареи находятся в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного** пароля.



**Предупреждение.** Выбор управления совместного использования автоматически исключает другие режимы смены батареи, описанные выше. В любом случае, исключается вмешательство в работу этой автоматической функции.

### 3.2.3 Минимальный предел температуры нагнетания

#### 3.2.3.1 Назначение минимального предела температуры нагнетания

Необходимость настройки минимального предела температуры нагнетания может быть обусловлена наличием чувствительных к относительно низким температурам устройств в непосредственной близости от выхода агрегата.

Температура нагнетания может чрезмерно понизиться, только если произойдет внезапное уменьшение температуры батареи охлаждения (из-за температуры испарения или, что более вероятно, из-за температуры охлажденной воды, поступающей из чиллера). Это влияет на температуру помещения, которую можно измерить только через определенный промежуток времени (время, необходимое для перемешивания подаваемого воздуха с воздухом в помещении для снижения температуры до значения, достаточного для измерения датчиком на агрегате).

Как только температура нагнетания упадет ниже заданного значения, командный сигнал охлаждения будет сброшен (после чего выключается компрессор в агрегате с непосредственным охлаждением или закрывается клапан в агрегате на холодной воде).

#### 3.2.3.2 Логика регулирования

Эта функция регулируется с учетом линейного изменения, как показано на следующем рисунке.



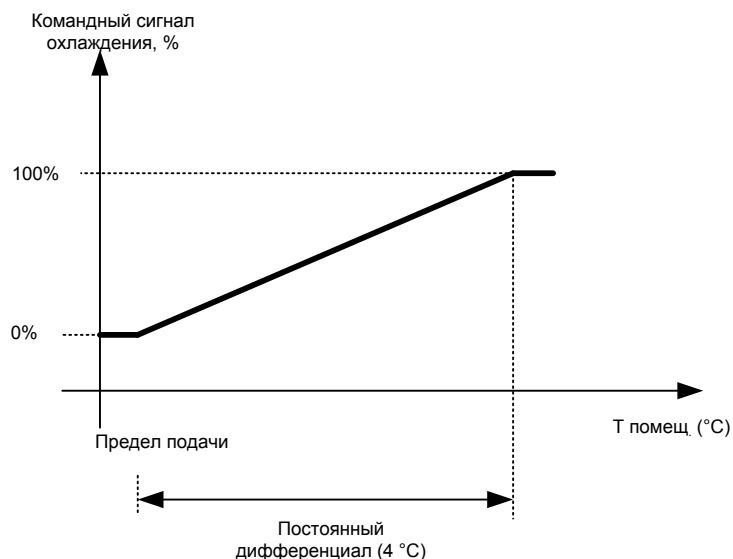


Рисунок 16. График ОХЛАЖДЕНИЯ в заданных пределах

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр установки минимальной температуры подачи находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Установлен постоянный дифференциал минимальной температуры подачи, равный 4 °C, без возможности изменения.

Точнее, регулирование происходит следующим образом: когда значение температуры нагнетания находится ближе к уставке (минимальный предел), чем того требует командный сигнал охлаждения, регулирование автоматически переключается на командный сигнал охлаждения показанного выше участка линейного изменения. Пример: если командный сигнал охлаждения составляет 90%, а показанный выше участок линейного изменения требует 50%, командный сигнал охлаждения адаптируется к линейному изменению регулирования температуры нагнетания и принимает значение 50%.

Если выбранный агрегат имеет естественное охлаждение (FC-1CIRC, FC-2CIRC, FC-TANDEM), программа автоматически включает эту функцию.

### 3.2.4 Охлаждение в агрегате с естественным охлаждением

#### 3.2.4.1 Общие принципы работы

Охлаждение в агрегатах с естественным охлаждением регулируется следующим образом: когда температура конденсационной воды считается достаточно низкой, водяной клапан начинает регулирование на основе тепловой нагрузки, точно так же, как в обычных агрегатах на холодной воде. Клапан направляет воду таким образом, что она проходит через водяную батарею, которая физически соединена с испарительной батареей.

Возможны две системы соединения:

- водяная батарея и пластинчатый теплообменник (охладительный змеевик) соединены последовательно, с перепуском (образуя 3-ходовой клапан) для водяных батарей, когда естественное охлаждение больше не задействовано;
- водяная батарея и пластинчатый теплообменник соединены параллельно.

Принятое решение – первое (последовательное соединение двух батарей).

По причинам места (сообщающаяся двойная батарея) и управления (должна использоваться плата PCO5 +- MEDIUM) агрегаты AF исполняются только в стойках 3-6.

#### 3.2.4.2 Подробное описание регулирования

Условия для включения естественного охлаждения (ЕО) могут базироваться на двух логиках:

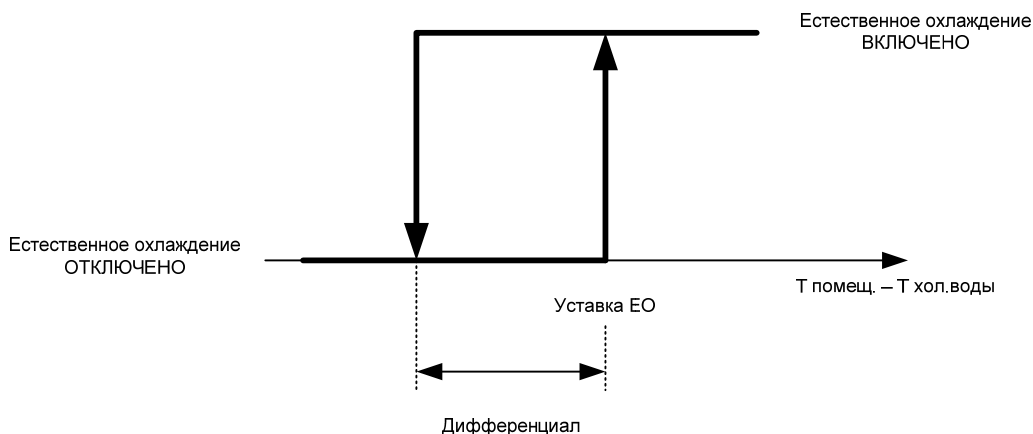
- условие определяется только температурой воды: при достижении определенной уставки включается ЕО;
- условие определяется разницей температур воды и окружающего воздуха.

Учет только температуры воды невыгоден по следующим причинам:

- если уставка довольно низка, то ЕО может редко активироваться и не выполнять функцию энергосбережения;

- если уставка довольно высока, она должна в любом случае согласовываться с основной уставкой окружающего воздуха (если последняя изменяется). Кроме того, ЕО может не обеспечивать эффективное охлаждение.

С точки зрения энергосбережения, наилучшим выбором является использование низкой уставки разницы температур окружающего воздуха и воды: на практике установка должна гарантировать минимальное охлаждение воздуха.

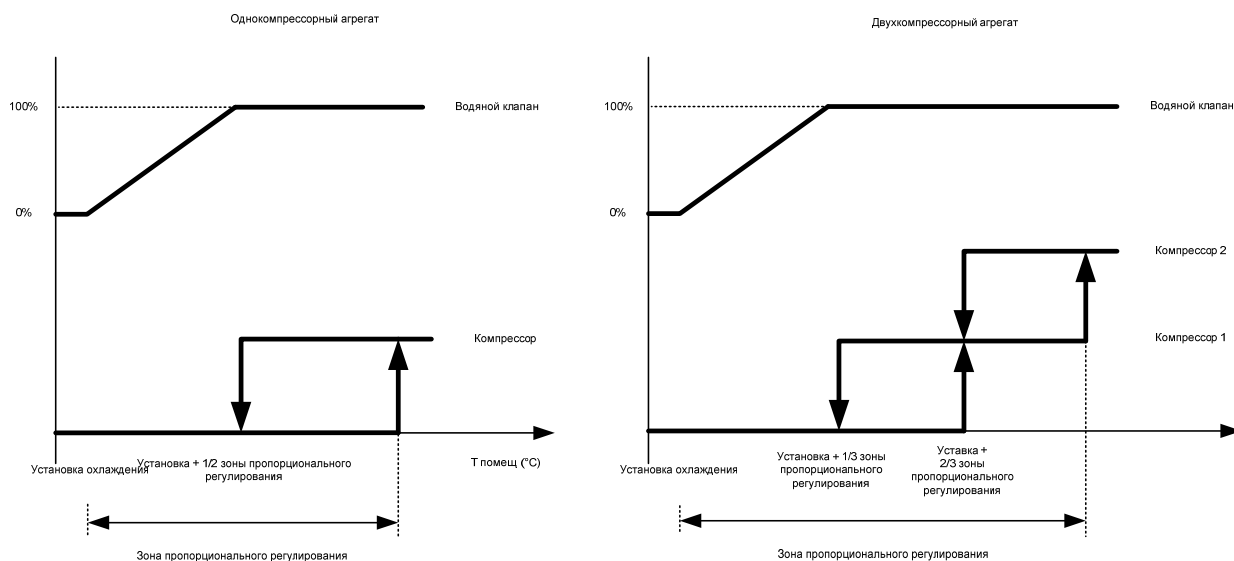


**Рисунок 17.** Включение работы ЕСТЕСТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры «Set FC» (установить ЕО) и «differential FC» (дифференциальное ЕО) находятся в меню **Естественного охлаждения** (Freecooling), доступном при вводе **сервисного** пароля.

Если одно только ЕО не может поддерживать тепловую нагрузку (при максимальном открытии клапана температура в помещении продолжает повышаться), то вводится механическое охлаждение. Зона пропорционального регулирования устанавливается соответственно ресурсам, как показано на следующих графиках:



**Рисунок 18.** График активации источников тепла агрегата с ЕО

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки уставки охлаждения находится в меню **Уставки** (Setpoint).

Параметр охлаждения зоны пропорционального регулирования находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

Поддержание клапана открытым при активации механического охлаждения является спорным решением: фактически, для агрегатов с двумя компрессорами, влияние воды на охлаждение может препятствовать запуску второго компрессора, поэтому достигается лишь частичное энергосбережение. Для агрегатов с одним компрессором нецелесообразно открывать клапан, так как агрегат потребляет максимальную мощность (это не приносит экономии). Однако нужно учесть, что влияние воды на охлаждение приводит к включению компрессора на меньшее время. При этом существует опасность, что из-за прерывистой работы компрессора (особенно важно минимальное время между двумя пусками) точность регулирования может снизиться.

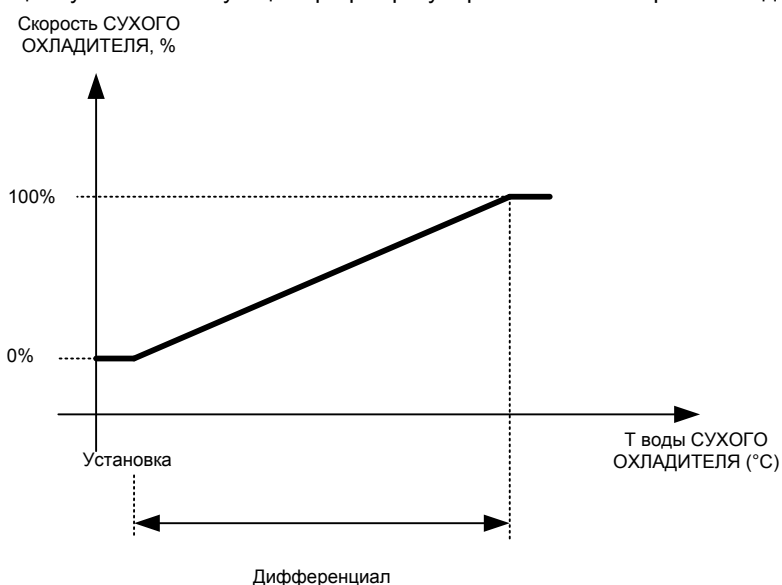
В случае осушения запрещается работа ЕО, и агрегат ведет себя как обычный агрегат с непосредственным охлаждением. Чтобы осушение выполнялось эффективно, температура воды должна быть ниже 10 °С, что не может быть гарантировано конденсационным водяным контуром.

Если контроллер агрегата также не требуется для регулирования источника воды (не должен регулировать температуру водоконденсата), то регулирование в основном заключается в том, что было описано выше. Кроме того, от контроллера агрегата может потребоваться регулирование температуры воды. Поэтому ПО должно обеспечивать возможность управления таким регулированием. В общем случае, водоконденсат может поступать из следующих источников:

- вода из открытого контура (установки с открытым контуром): водопроводная вода, скважинная вода, испарители башенного типа с открытым контуром;
- обратная вода (установки с замкнутым контуром): испарители с замкнутым контуром башенного типа, испарительные конденсаторы, сухие охладители.

Обычно запрос управления от удаленного агрегата относится, главным образом, к сухим охладителям, которые пригодны для управления такого типа, так как они в основном оснащены водяными батареями с вентиляторами, скоростью вращения которых можно разными способами управлять. Система управления также включает регулирование частоты вращения вентилятора сухого охладителя с помощью аналогового выхода 0-10 В (регулируемые вентиляторы).

Регулирование происходит согласно заданной настройке температуры воды (регулируемой с пульта управления) и заданному дифференциалу. Соответствующий график регулирования имеет простой вид:



**Рисунок 19.** График регулирования вентилятора сухого охладителя

Теоретически, условия управления сухим охладителем (следовательно, температурой воды) могут использоваться для всех агрегатов водяного охлаждения, поэтому такая возможность должна быть предусмотрена на всех агрегатах с механическим охлаждением (так как для контроллера предварительно не определяется метод конденсации – воздушный или водяной). В этом случае, различие между данными агрегатами и агрегатами с ЕО заключается только в управлении уставкой воды: в нормальных агрегатах с водяным непосредственным охлаждением выполняется управление только одной уставкой (уставка «ЛЕТО»), а в агрегатах с водяным ЕО выполняется управление двумя уставками (уставка «ЛЕТО» и уставка «ЗИМА», более низкая), чтобы довести воду в более холодные месяцы и тогда, когда это необходимо (регионы с относительно умеренными зимами) до нужной температуры, для включения ЕО. Однако, рассматриваемое ПО не допускает такую двойную возможность: регулирование сухого охладителя, как описано выше, допускается только для агрегатов с ЕО, поэтому включает управление двумя уставками для воды.

уставка «ЛЕТО» является главной, на которой основано стандартное регулирование частоты вращения вентилятора, она соответствует номинальной температуре воды, заявленной для охлаждающей способности агрегата.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настроек режимов «ЛЕТО/ЗИМА» для воды находится в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Установлен постоянный дифференциал температуры воды для режимов «ЛЕТО/ЗИМА» – 6 °С, без возможности изменения

Температура установки «ЗИМА» очень низка. Если она достигается, это значение гарантирует охлаждающую способность ЕО, равную номинальной мощности используемого агрегата с непосредственным охлаждением. Независимо от того, достигается ли это значение, эта уставка позволяет вентиляторам сухого охладителя работать на предельной скорости для достижения температуры воды, достаточной для включения ЕО.

Наконец, должен быть определен критерий задания уставки для переключения с режима «ЛЕТО» на режим «ЗИМА», и наоборот. Задача настройки уставки состоит в определении таких внешних условий, когда можно

обоснованно попытаться значительно снизить температуру воды (путем увеличения скорости вентиляторов сухого охладителя до максимума) для включения ЕО. Для достижения этой цели необходимо использовать датчик наружной температуры. Следовательно, критерием соответствия является разница между температурой воздуха в помещении и температурой наружного воздуха, согласно процедуре, показанной на рисунке ниже.

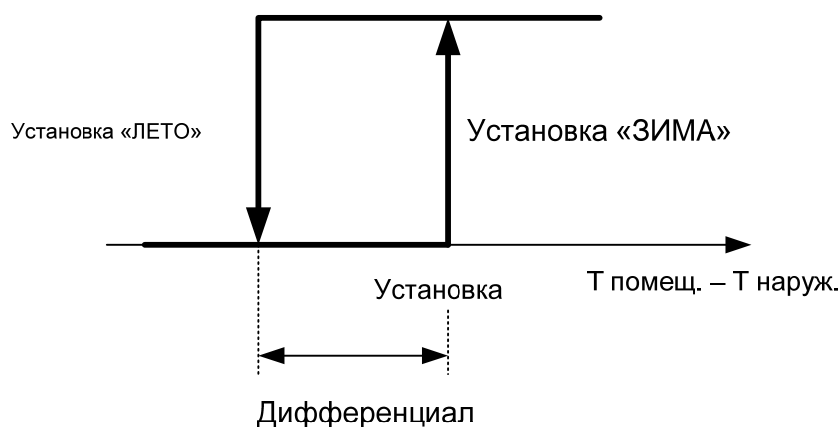


Рисунок 20. График изменения уставки для сухого охладителя

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры изменения установки и дифференциала находятся в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

#### 3.2.4.3 Выводы

В аспекте программного обеспечения, управление непрямым естественным охлаждением на агрегатах с точным регулированием включает реализацию следующих функций:

- критерий включения ЕО, на основе разницы температур окружающего воздуха и температуры воды;
- изменение управления зоной пропорционального регулирования охлаждения;
- обновление управления задействованными входами и выходами;
- регулирование сухого охладителя.

Последняя процедура разделена на две подфункции:

- критерий переключения уставки регулирования, на основе разницы температур воздуха в помещении и наружного воздуха;
- фактическое и заданное регулирование (линейное изменение), на основании температуры воды.

Можно отметить, что для работы ЕО требуется датчик температуры воды, а датчик температуры наружного воздуха не требуется, так как ЕО жестко связано с регулированием сухого охладителя, которое является дополнительным выбором установщика.

## 3.2.5 Охлаждение в агрегате с двойной технологической средой

#### 3.2.5.1 Принцип работы агрегатов с двойной технологической средой

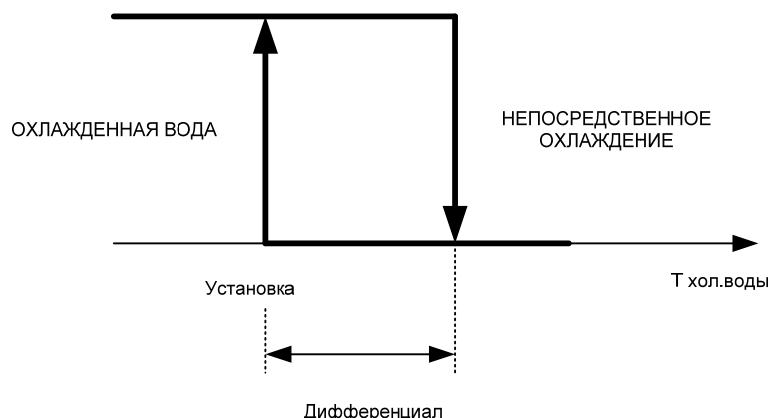
Агрегаты с двойной технологической средой имеют два полностью независимых режима охлаждения, объединенных в одном агрегате:

- механическое охлаждение (непосредственное испарение);
- охлаждение холодной водой.

Обычно этот тип агрегата используется там, где есть чиллер, который, в свою очередь, не может гарантировать охлаждение воды до необходимой температуры в течение всего года. Опять же, это может быть резервным способом охлаждения в случае неисправности водяного контура. В любом случае, это прежде всего агрегат на холодной воде на основе контура охлаждения, оснащенного компрессором.

#### 3.2.5.2 Логика регулирования

Основное регулирование предполагает постоянный контроль температуры воды: если эта температура отвечает заданным условиям, то включается режим водяного охлаждения, в противном случае агрегат работает в режиме НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ. Рабочие условия для температуры воды описываются процедурой, показанной на графике ниже.



**Рисунок 21.** Переключение с непосредственного испарения на охлажденную воду в зависимости от температуры воды

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки включения работы с охлажденной водой и дифференциала находится в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Когда температура воды выходит за пределы вышеуказанных условий, перед повторным включением работы агрегата на охлажденной воде необходимо сделать задержку не менее 12 минут с момента последнего вмешательства. Это делается для предотвращения слишком частого переключения между этими двумя рабочими режимами, особенно если в гидравлической системе имеются частые и сильные отклонения температуры воды.

Переключение работы с непосредственным испарением происходит, даже если одно из двух следующих аварийных сообщений возникает во время работы с охлажденной водой:

- аварийное сообщение температуры помещения;
- аварийное сообщение о неисправности датчика температуры охлажденной воды.

Если переключение произошло в результате аварийного сообщения о высокой температуре окружающего воздуха, это аварийное сообщение автоматически сбрасывается, вмешательство секции непосредственного испарения может стать причиной быстрого сброса этого аварийного сообщения и возврата к режиму работы с охлажденной водой. В этом случае, имеет смысл вводить задержки перед новыми изменениями параметров охлажденной воды, так как могут возникнуть серьезные проблемы с гидравлическим контуром, которые вызовут цепочку непрерывных переключений между этими двумя режимами работы, при этом температура окружающего воздуха будет постоянно оставаться очень завышенной относительно уставки. Следовательно, одновременно включаются аварийный сигнал высокой температуры окружающей среды и другое аварийное сообщение с ручным сбросом (с задержкой на 5 секунд относительно повышения температуры окружающего воздуха, для возможности записи в файл регистрации), на главном экране отображается символ клапана холодной воды, аналогично аварийному сообщению отсутствия воды.

Кроме того, можно определить процент открытия клапана, когда агрегат работает в режиме **НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИСПАРЕНИЯ** (следовательно, с контуром охлажденной воды в режиме ожидания). Этот параметр находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

### 3.2.5.3 Другой способ переключения

Регулирование, описанное выше, считается «стандартным» регулированием, то есть стандартным методом управления переключением между охлажденной водой и непосредственным испарением. Существует возможность использовать еще два способа управления переключением (кроме стандартного способа):

- переключение с цифрового входа;
- переключение внешней системой управления (через последовательную связь).

Если непосредственное испарение необходимо исключить, то какой-либо тип управления переключения игнорируется, и агрегат всегда работает на охлажденной воде. То же самое происходит в случае, если нужно отключить работу с охлажденной водой. Невозможно отключить оба режима работы.

## 3.2.6 Охлаждение с инверторным компрессором

### 3.2.6.1 Подробности работы инверторного компрессора

Использование инверторного компрессора позволяет регулировать выходную мощность агрегата в зависимости от фактической мощности, потребляемой нагрузкой. Регулирование происходит путем замены ступени 1 включения/выключения охлаждения ступенью работы инверторного компрессора.

Все параметры управления инверторного компрессора устанавливаются и тестируются непосредственно производителем, поэтому на месте установки изменение параметров не требуется. Логическое устройство управления инверторного компрессора включает ПИД-регулирование температуры. Эта логика работает следующим образом:

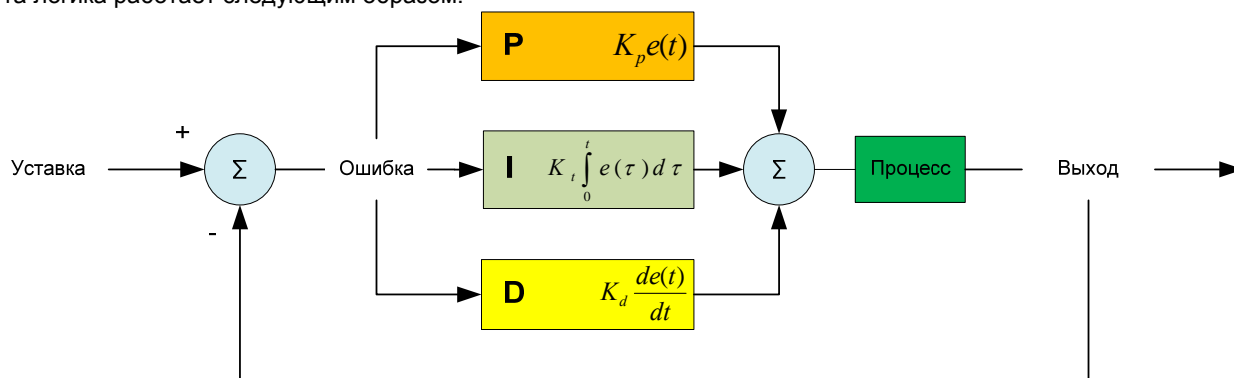


Рисунок 22. Логика управления ПИД-регулированием

Управляющей переменной является температура окружающего воздуха, а регулируемой переменной – линейное изменение регулирования (имеет значения от 0 до 1000). Чем выше значение линейного изменения, тем сильнее управляющее воздействие и, следовательно, тем больше скорость инверторного устройства. Совместно с изменением скорости инвертора можно включить плавное регулирование вентилятора для улучшения регулирования системы.

Ниже показаны графики регулирования систем «компрессор – вентилятор» для следующих агрегатов:

- 1 инверторный компрессор;
- 2 компрессора (1 инверторный компрессор + 1 двухрежимный компрессор);
- 3 компрессора (1 инверторный компрессор + 2 двухрежимных компрессора в тандеме).

### 3.2.6.2 Выбор производителя инверторного компрессора

Учитывая, что регулирование зависит от марки и модели инверторного компрессора, марка компрессора должна выбираться с учетом параметров. Параметры для определения типа и марки инверторного компрессора находятся в меню **Конфигурация** (Config), доступном при вводе **заводского пароля**.

Можно выбрать из следующих инверторных компрессоров:

- пользовательский (по умолчанию)
- siam;
- siam TNB;
- maneurop.

После выбора компрессора и нажатия кнопки [ENTER] автоматически устанавливаются все значения по умолчанию экранов с параметрами регулирования, поэтому не требуется вносить изменения в экраны управления инвертора, показанные в следующих разделах.

### 3.2.6.3 Управление участком линейного изменения характеристики регулирования инверторного компрессора

Инверторный компрессор регулируется по протоколу ModBus RTU и включается/останавливается через цифровой выход контроллера.

Регулирование происходит путем замены ступени 1 включения/выключения охлаждения ступенью работы инверторного компрессора.

Тип регулирования – ПИД (пропорциональное + интегральное + дифференциальное). Параметры регулирования можно изменять, получить доступ к ним можно в меню **Регулировка** (Regulations) только при вводе **сервисного пароля**.

В зоне пропорционального регулирования значение то же, что и значение дифференциала охлаждения в окне уставки (по умолчанию 1,5 °C).

Рабочие пределы инвертора можно определить изменением параметров в меню **Компрессор** (Compressor), доступ к которому можно получить при вводе **заводского пароля**:

Устанавливаемые параметры:

- min Hz at 0 vdc = минимальная частота (Гц), соответствующая напряжению постоянного тока 0 В на аналоговых выходах;
- max Hz at 10 vdc = максимальная частота (Гц), соответствующая напряжению постоянного тока 10 В на аналоговых выходах;
- min Freq out = минимальная эффективная рабочая частота;
- max Freq out = максимальная эффективная рабочая частота;
- startup Freq = частота при запуске компрессора;

- startup delay = задержка при запуске инверторного компрессора (время, необходимое для применения частоты при запуске «Startup Freq»).

Значения по умолчанию данных параметров зависят от марки компрессора.

Компрессор выдает следующую информацию:

- рабочее состояние;
- фактическая скорость вращения;
- код аварийного сообщения.

Параметры силового привода программируются непосредственно на производстве, на этапе настройки агрегата; для этого требуется программная клавиатура, поставляемая вместе с силовым приводом.

#### 3.2.6.4 Инверторное регулирование для однокомпрессорных агрегатов

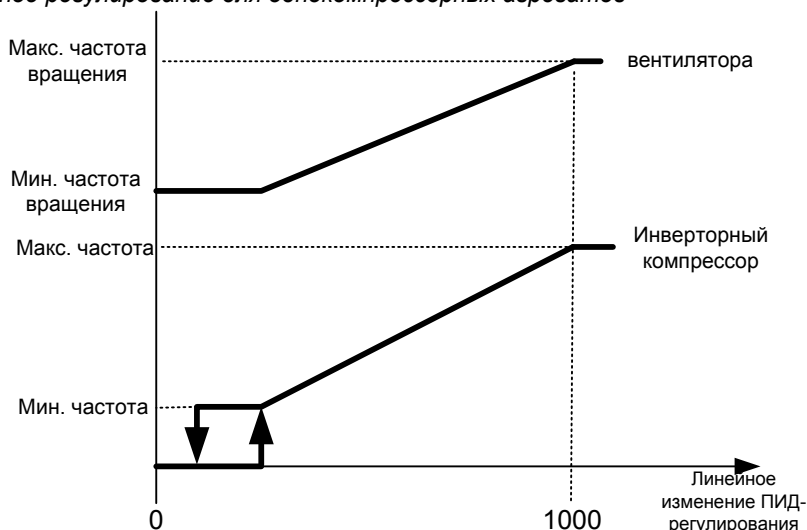


Рисунок 23. График регулирования ресурсов однокомпрессорного агрегата

На графике показано, как частота вращения вентилятора прямо связана со скоростью инвертора. Вентилятор плавно регулируется в диапазоне следующих значений:

- обычная скорость (номинальная скорость);
- минимальная скорость (уменьшение расчетной скорости).

Обычная скорость устанавливается по умолчанию как расчетная скорость, но позже ее можно изменить при вводе сервисного пароля.

Минимальная скорость автоматически рассчитывается контроллером во время настройки агрегата на основе установки расчетной скорости. Изменить эту скорость невозможно.

Экран настройки значений активации на участке линейного изменения находится в меню **Компрессор**, доступном при вводе **заводского** пароля

#### 3.2.6.5 Инверторное регулирование для агрегатов с двумя компрессорами

Агрегаты с двумя компрессорами оснащаются одним инверторным компрессором (всегда компрессор 1) и одним двухрежимным компрессором (всегда компрессор 2). Активация 1-го компрессора происходит по процедуре, аналогичной регулированию однокомпрессорного агрегата. Двухрежимный компрессор 2 включается при выходе на максимум компрессора 1. При включении двухрежимного компрессора, инверторный компрессор выводится на минимальную скорость, а затем вновь регулируется в соответствии с логикой плавного регулирования.

Агрегаты с двумя компрессорами оснащаются одним инверторным компрессором (всегда компрессор 1) и одним двухрежимным компрессором (всегда компрессор 2). Активация 1-го компрессора происходит по процедуре, аналогичной регулированию однокомпрессорного агрегата.



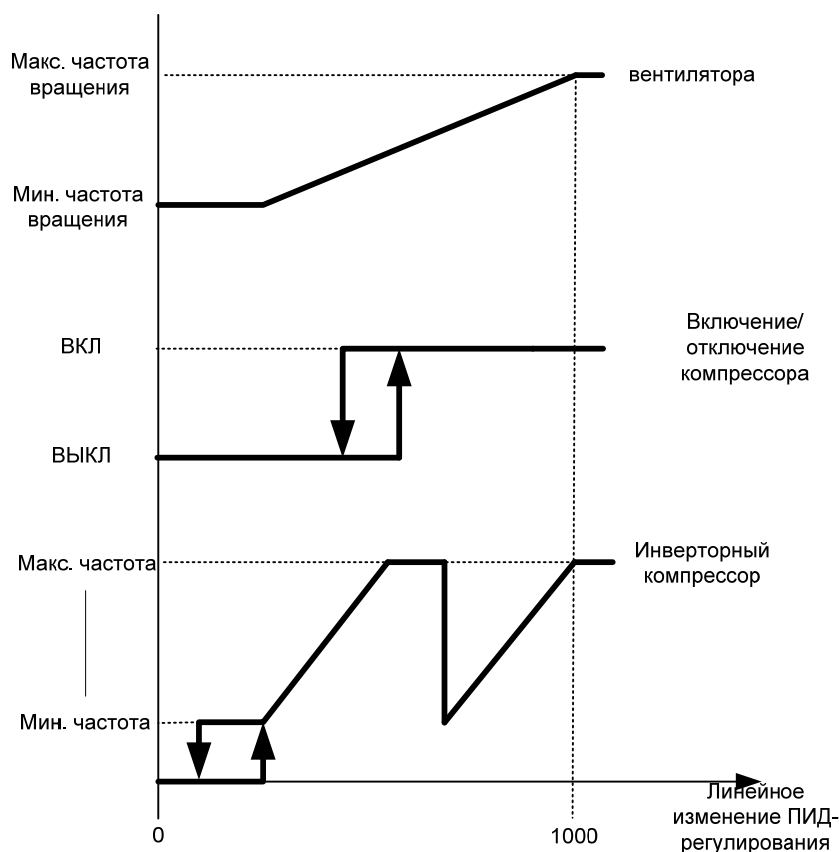


Рисунок 24. График регулирования ресурсов двухкомпрессорного агрегата

Частота вращения вентилятора прямо связана с участком линейного изменения ПИД-регулирования. Два значения частоты вращения вентилятора рассчитываются, как описано в разделе 4.2.6.3

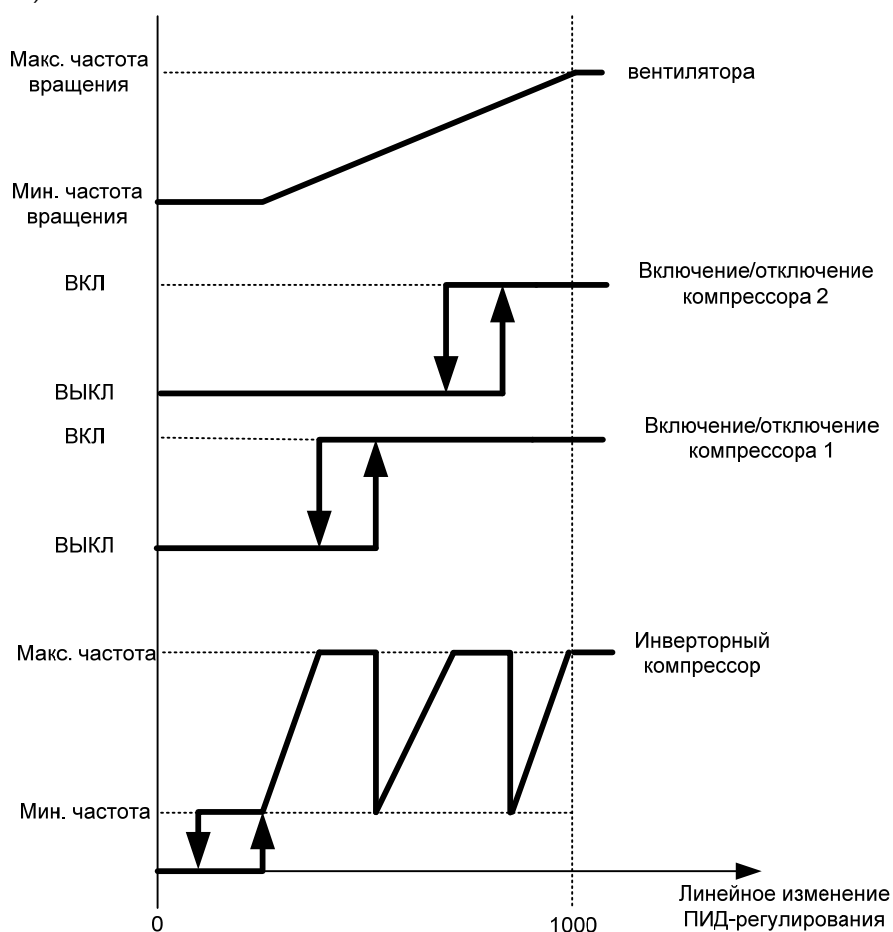
Инверторный компрессор всегда запускается как первая ступень процедуры.

Относящееся к управлению компрессором линейное изменение ПИД-регулирования делится на две части. В первой части включается только инверторный компрессор. Во второй части частота инвертора снижается до минимума, а затем включается двухрежимный компрессор.

В фазе понижения (уменьшение расхода энергии, когда температура окружающего воздуха достигает значения установки окружающего воздуха) частота инверторного компрессора постепенно уменьшается, и, при достижении минимума включения/выключения, компрессор отключается, а затем частота инвертора увеличивается.

Экран настройки значений разрешения линейного изменения находится в меню **Компрессор**, доступном при вводе **заводского** пароля, и в меню **Безопасность** (Safety) — относящиеся к включению/выключению времени запуска компрессора на участке линейного уменьшения инвертора

### 3.2.6.6 Регулирование агрегатов с тремя компрессорами (1 инверторный компрессор + 2 компрессора в тандеме)



**Рисунок 25.** График регулирования ресурсов тандемного двухкомпрессорного агрегата

Частота вращения вентилятора прямо связана с участком линейного изменения ПИД-регулирования. Два значения частоты вращения вентилятора рассчитываются, как описано в разделе 4.2.6.3.

Инверторный компрессор всегда запускается как первая ступень процедуры.

Относящееся к управлению компрессором линейное изменение ПИД-регулирования делится на три части. В первой части включается только инверторный компрессор. Во второй части частота инвертора снижается до минимума, а затем включается первая ступень тандема. В последней части частота инвертора уменьшается до минимума, и включается вторая ступень тандема.

В фазе снижения (уменьшение расхода энергии, когда температура окружающего воздуха достигает значения установки температуры окружающей среды) частота инверторного компрессора постепенно уменьшается, и когда она достигает минимума, отключается первая ступень тандема, частота инвертора увеличивается для запуска второго линейного уменьшения, и когда она достигает минимума, вторая тандемная ступень также отключается, и частота увеличивается для выполнения последнего линейного уменьшения.

3.2.6.7 Регулирование агрегата 1 с инверторным компрессором и естественным охлаждением (ЕО)  
(прямое, с заслонкой, или не прямое – с водой).

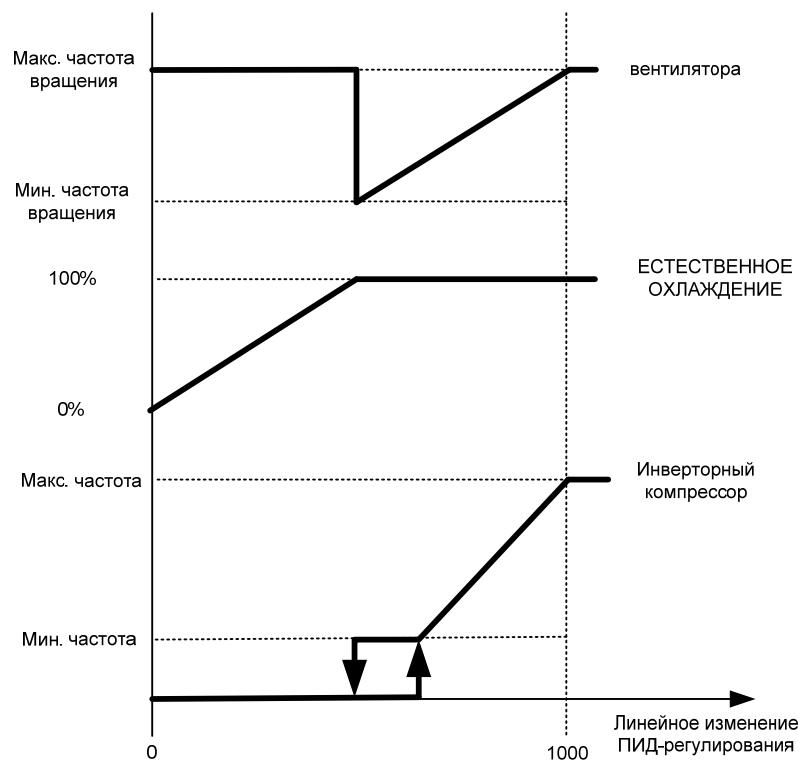


Рисунок 26. График регулирования ресурсов однокомпрессорного агрегата с естественным охлаждением

3.2.6.8 Регулирование агрегатов с двумя компрессорами (1 инверторный компрессор + 1 двухрежимный компрессор) и ЕО (прямое, с заслонкой, или не прямое – с водой).

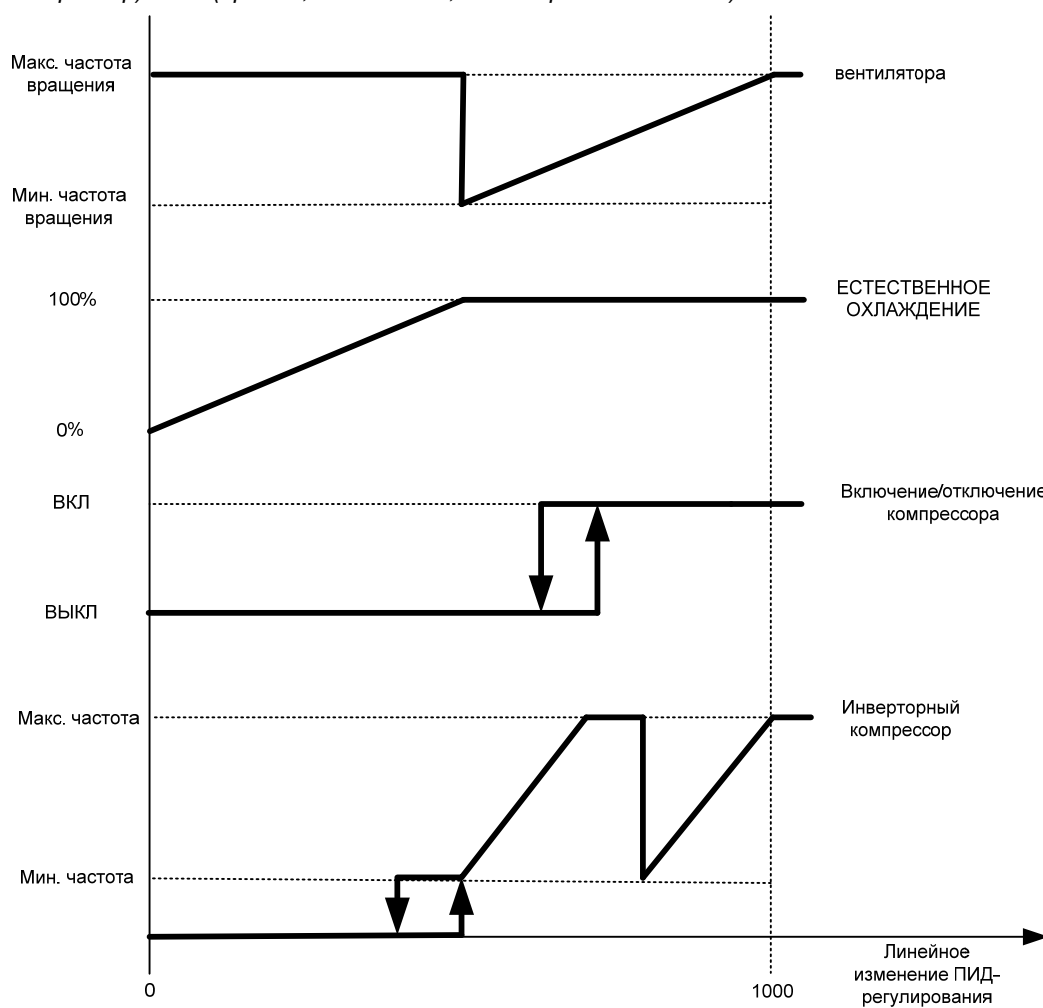


Рисунок 27. Управление ресурсами двухкомпрессорного агрегата с естественным охлаждением

### 3.2.6.9 Регулирование агрегатов с тремя компрессорами (1 инверторный компрессор + 2 tandemных компрессора) и ЕО (прямое, с заслонкой, или не прямое – с водой).

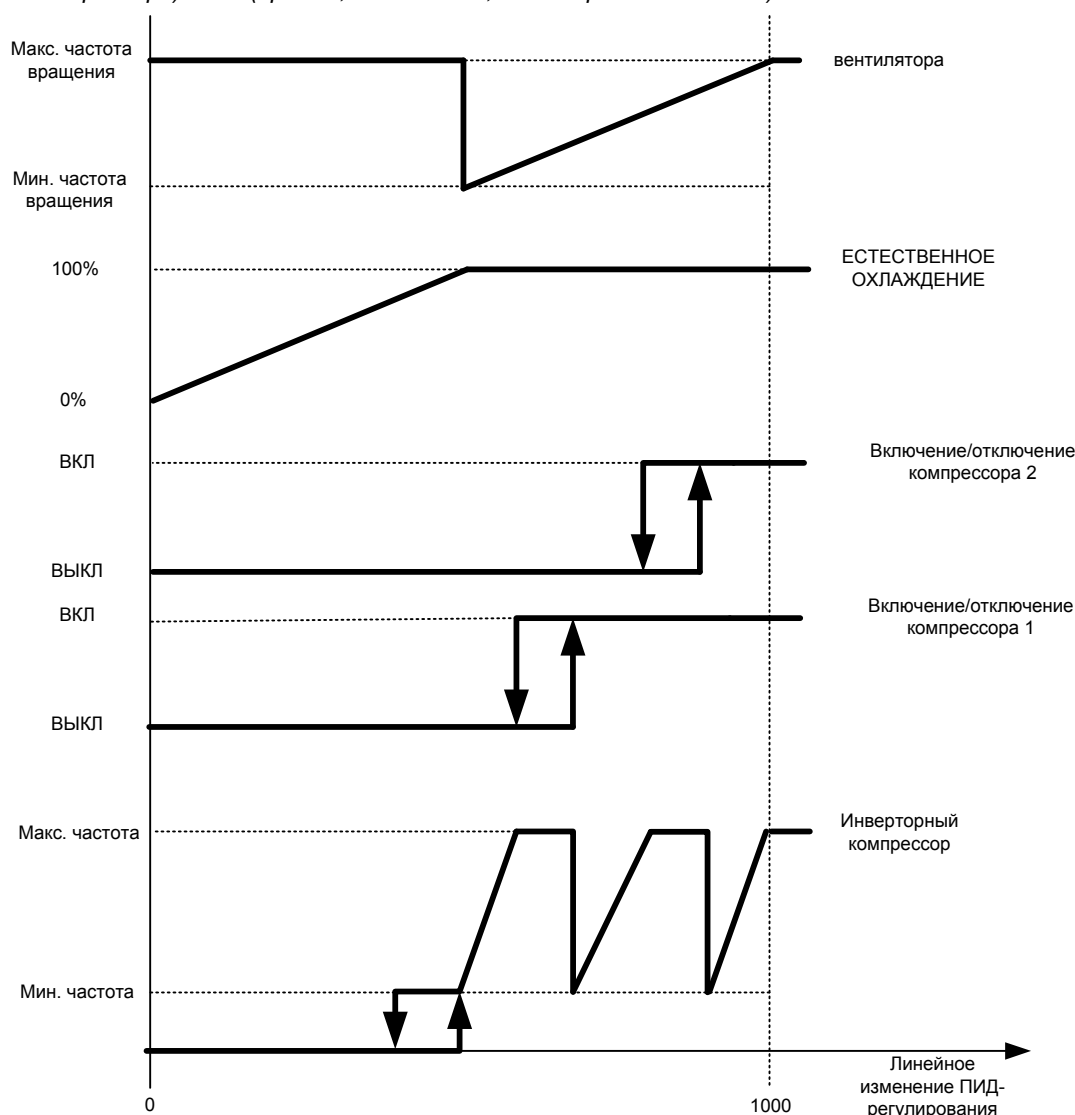


Рисунок 28. Управление ресурсами двухкомпрессорного tandemного агрегата с естественным охлаждением

#### 3.2.6.10 Этап запуска инверторного компрессора

Согласно характеристикам производителя, каждый раз при запуске инверторного компрессора, работа выполняется на частоте, определяемой параметром «Startup Freq» (уставка по умолчанию до 50 Гц) в течение времени, определяемого параметром «Startup delay» (настройка по умолчанию 180 с).

Эти параметры доступны в меню **Компрессор** при вводе **заводского** пароля, и автоматически загружаются в процессе настройки агрегата.

Эту функцию невозможно отключить.

Как только задержка запуска (Startup Delay) истекает, скорость компрессора изменяется в соответствии с текущим командным сигналом, согласно графикам, приведенным в предыдущих разделах.

#### 3.2.6.11 Управление скоростью вращения вентилятора

Можно включить плавное регулирование вентилятора в сочетании с регулированием инвертора (в заводских настройках включено по умолчанию). Целью этого является уменьшение энергопотребления вентилятором и увеличение КПД агрегата.

При активировании функции значение линейного изменения выхода инвертора применяется к вентилятору.

При активации эта функция разрешает логической схеме плавно регулировать испарение с помощью вентилятора при инверторной модуляции. Контролируются следующие параметры:

- air flow modulation with inverter mod (плавное регулирование расхода воздуха при инверторной модуляции) = параметр, включающий функцию;
- min speed (минимальная скорость) = минимальная скорость соответствующего вентилятора;

- max speed (максимальная скорость) = максимальная допустимая скорость, равная номинальной расчетной скорости вращения внутреннего вентилятора.

Соответствующий параметр находится в меню **Вентилятор** (Fan), доступном при вводе **сервисного пароля**. Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

### 3.2.6.12 Управление осушением на агрегатах с инверторным компрессором

Для запуска осушения сразу после получения разрешения от логической схемы (см. раздел 5.1.1), компрессор устанавливается на максимальную рабочую частоту, задаваемую параметром «maximum effective operating frequency» (максимальная эффективная рабочая частота). В режиме осушения можно включить функцию уменьшения расхода воздуха.

Если эта функция включена, частота вращения вентилятора получает фиксированное значение, равное значению «Fan Speed when Dehumidif active» (частота вращения вентилятора при включенном осушении).

Параметры включения требуемого уменьшения расхода воздуха и скорости вращения находятся в меню **Вентилятор**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

### 3.2.6.13 Регулирование разницы давлений на выходе и входе

На основании рекомендаций, полученных от производителей компрессоров, установлена функция для управления перепадом давления на сторонах нагнетания и всаса после запуска компрессора. Точнее, по истечении определенного времени проверяется, находится ли перепад давления в пределах от «DeltaP minimum» (мин. перепад давления) до «DeltaP max» (макс. перепад давления).

Параметры регулирования перепада давления на входе находятся в меню **Безопасность** (Safety), к которому можно получить доступ при вводе **заводского пароля**.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

### 3.2.6.14 Регулирование разницы давлений на выходе и входе при запуске

На основании рекомендаций, полученных от производителей компрессоров, установлена функция для управления перепадом давления на сторонах нагнетания и всаса перед запуском компрессора. Поэтому запуск компрессора заблокирован до падения разницы давлений ниже определенного значения и, для упрощения выравнивания давления, электронный терморегулирующий клапан открывается до значения 265 (значение по умолчанию для ручного режима).

Параметры регулирования перепада давления на выходе находятся в меню **Безопасность**, к которому можно получить доступ при вводе **заводского пароля**.

Для компрессоров SIAM управление включено по умолчанию, минимальный допустимый перепад равен 1 бар

### 3.2.6.15 Управление давлением нагнетания при запуске

Кроме того, эта функция регулирует давление нагнетания перед запуском компрессора. Запуск отменяется до падения давления нагнетания ниже определенного значения, установленного производителем компрессора.

Для компрессоров SIAM это управление включено по умолчанию, установленный предел – 29,3 бар (при температуре 48 °C).

Параметры настройки максимального ВД находятся в меню **Безопасность**, доступном при вводе **заводского пароля**.

### 3.2.6.16 Защита от превышения давления масла

Данная функция обеспечивает, спустя время задержки пуска (Delay start), работу компрессора на низких частотах вращения, а ниже значения минимальной частоты (Min frequency) частота вращения компрессора принудительно доводится до частоты, равной безопасной частоте (Prot frequency) за время, равное времени задержки останова (Delay stop).

Параметры включения защиты от превышения давления масла инверторного компрессора, настройки минимальной частоты включения защиты, задержки включения защиты, рабочей частоты защиты от превышения давления масла инверторного компрессора, времени включения защиты от превышения давления масла инверторного компрессора, находятся в меню **Безопасность** (Безопасность), в которое можно перейти с помощью **заводского пароля** (Factory).

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

### 3.2.6.17 Контроль характеристики

Характеристика обеспечивает оптимальное управление работой компрессора.

Для этого управления используются датчики высокого и низкого давления.

График управления составляется согласно рекомендациям производителя компрессора и определяет рабочие зоны, в пределах которых компрессор может нормально работать без ограничений, однако в других зонах, напротив, может потребоваться:

- установить новую область частот, доступных для регулирования;

- остановить компрессор.

После включения управления можно перейти к точкам характеристики, ориентируясь на рекомендации поставщика. Для этого логическая схема определяет выпуклые многоугольники и проверяет согласованность многоугольника (определяет допустимость введенных точек). Каждый многоугольник назначается определенной зоне, и для каждой зоны можно назначить выполняемое действие, соответствующее вышеописанной логике.

Чтобы упростить ввод точек, составляются два графика характеристики, согласно рекомендациям, полученным от компаний Siam и Maneurop.

На практике, после выбора модели инверторного компрессора (в меню **Конфигурация**, доступного при вводе заводского пароля), автоматически вводится график характеристики регулирования, относящийся к выбранной модели.

Параметры для запуска регулирования характеристики инверторного компрессора и для определения узловых точек настройки характеристики (точки P1, P2, ..., P16 графика на рисунке 1) находятся в меню **Безопасность**, в которое можно перейти с помощью **заводского пароля**.

Для каждой зоны можно установить следующее:

- новые минимальные и максимальные пределы эффективной рабочей частоты;
- необходимость останова компрессора;
- задержку при останове компрессора.

Когда компрессор отключается, создается аварийный сигнал выхода за пределы характеристики.

В зоне 8 невозможно определить необходимость изменения частоты. Вход в зону приводит к немедленному останову компрессора и созданию аварийного сигнала.

### 3.2.6.18 Регулирование температуры на выходе компрессора

Включается функция регулирования температуры нагнетания для защиты компрессора путем предотвращения чрезмерного повышения температуры при работе.

На основании данных, предоставленных производителями компрессоров, определяются три рабочих зоны. Каждая из этих областей связана с определенным действием и соответствующим сообщением:

- Область предупреждения (ALERT): Для этой области на экране сигналы не отображаются, рабочая частота компрессора фиксируется на значении, существовавшем перед входом в эту область;
- Область защиты (PROTECTION): Для этой области событие немедленно отображается на экране, частота компрессора снижается до определенного значения (определяемого параметром). Снижение происходит циклично, согласно определенному параметру;
- Область блокировки (BLOCK): Для этой области событие немедленно отображается на экране, а компрессор немедленно блокируется.

Применяются следующие правила:

$$\begin{aligned}
 & \text{Тнагнетания} \geq \text{Предел предупреждения} \&\& \\
 \text{Область предупреждения} \left\{ \begin{array}{l} \text{Тнагнетания} < \text{Предела защиты (Protection Limit)} \rightarrow \text{Частота фиксируется на последнем значении} \&\& \\ & \text{«Компрессор = ВКЛ»} \end{array} \right. \\
 & \text{Тнагнетания} \geq \text{Предела защиты} \&\& \\
 \text{Область защиты} \left\{ \begin{array}{l} \text{Тнагнетания} < \text{Области блокировки} \rightarrow \text{Значение снижения частоты} \&\& \\ & \text{«Компрессор = ВКЛ»} \end{array} \right. \\
 \text{Область блокировки} \left\{ \begin{array}{l} \text{Тнагнетания} \geq \text{Области блокировки} \rightarrow \text{Немедленный останов компрессора} \\ & \text{«Компрессор = ВКЛ»} \end{array} \right.
 \end{aligned}$$

Графически функция может быть представлена следующим графиком:



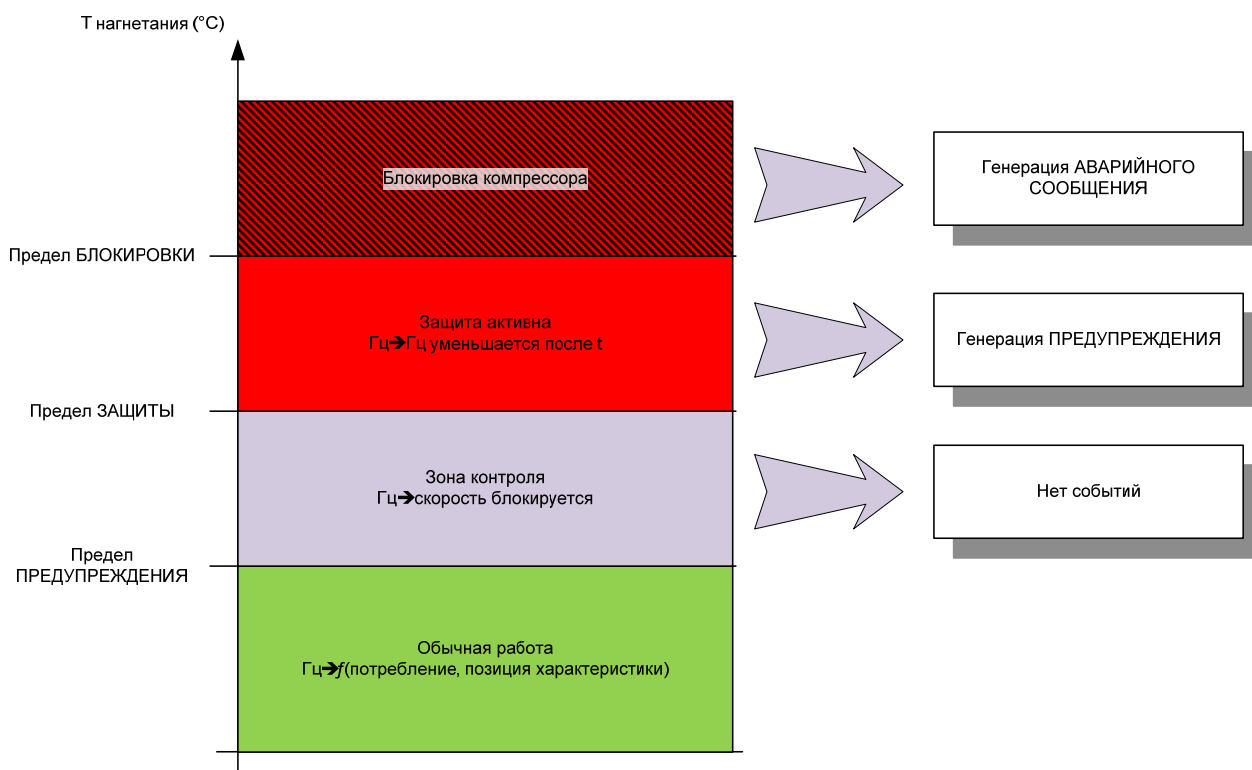


Рисунок 29. График функции управления температурой нагнетания компрессора

Если это специально требуется производителем компрессора, и в зависимости от рабочей точки компрессора в пределах характеристики, возможно настроить две различных уставки предела, и области, в которых первая или вторая уставка будет использоваться.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры для включения и настройки регулирования температуры нагнетания компрессора находятся в меню **Компрессор**, доступ к которому можно получить с использованием **заводского** пароля.

### 3.3 Обогрев

#### 3.3.1 Источники обогрева

Имеется два источника нагрева воздуха в помещении:

- нагревательные элементы, управляемые как простые двухрежимные нагрузки, и нагревательные элементы с плавным регулированием;
- батарея горячей воды.

#### 3.3.2 Управление двухрежимным нагревательным элементом

Параметр, определяющий наличие двухрежимных электрических нагревательных элементов, находится в меню **Конфигурация**, доступном при вводе **заводского** пароля.

Учитывая, что нагревательные элементы, при наличии, представлены двумя нагрузками, имеющими разное питание, они всегда управляются в соответствии с тремя степенями нагрева, как показано на графике ниже.

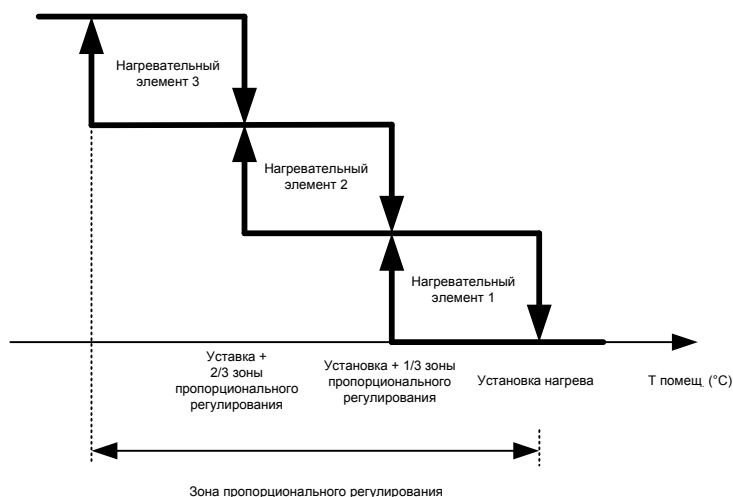


Рисунок 30. График управления источниками обогрева

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки нагрева находится в меню **Уставки** (Setpoint).

Дифференциальный параметр нагрева находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Объединение нагревателей по ступеням представляет собой обычное «двоичное управление»:

- ступень 1: НАГРЕВАТЕЛИ 1;
- ступень 2: НАГРЕВАТЕЛИ 2;
- ступень 3: НАГРЕВАТЕЛИ 1 + НАГРЕВАТЕЛИ 2.

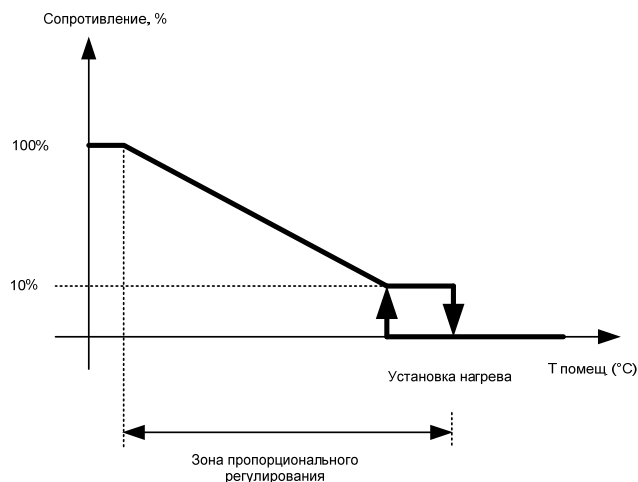
Активация нагревательных элементов возможна только при соблюдении следующих условий:

- разрешение на регулирование;
- аварийное сообщение перегрева нагревательного элемента отсутствует (от термостата);
- клапан батареи горячей воды (при наличии) еще не открыт (в случае наличия двух согласованных источников);
- присутствует перепуск горячего пара (для дополнительного нагрева), осушитель задействован;
- компрессор в режиме охлаждения не задействован;
- в случае Ограничения потребления, если включен нагревательный элемент.

### 3.3.3 Управление нагревательным элементом с плавным регулированием

Параметр, определяющий наличие нагревательного элемента с плавным регулированием, находится в меню **Конфигурация**, доступном при вводе **заводского пароля**.

Нагрев в агрегатах с нагревательным элементом плавного регулирования происходит в соответствии с командным сигналом нагрева, как показано на рисунке ниже.



Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки нагрева находится в меню **Уставки** (Setpoint).

Дифференциальный параметр нагревания находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Активация нагревательных элементов возможна только при соблюдении следующих условий:

- разрешение на регулирование;
- аварийное сообщение перегрева нагревательного элемента отсутствует (от термостата);
- клапан батареи горячей воды (при наличии) еще не открыт (в случае наличия двух согласованных источников);
- присутствует перепуск горячего пара (для дополнительного нагрева), осушитель задействован;
- компрессор в режиме охлаждения не задействован;
- в случае Ограничения потребления, если включен нагревательный элемент.

### 3.3.4 Управление батареей горячей воды

Нагрев в агрегатах батареи с горячей водой происходит путем открывания/закрывания клапана батареи в соответствии с командным сигналом нагрева, как показано на графике ниже.

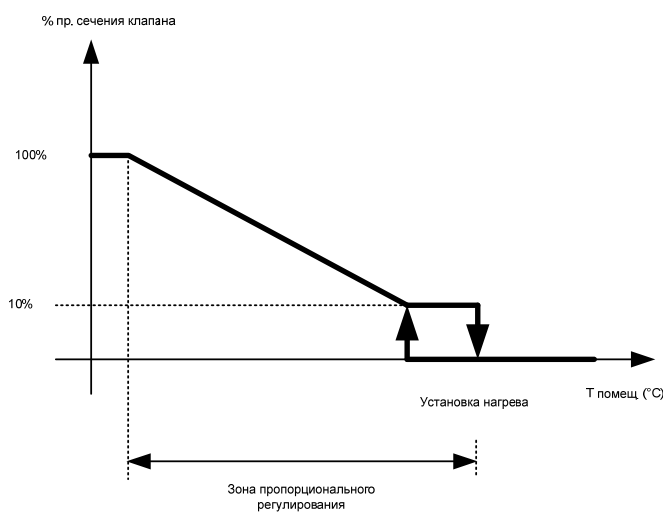


Рисунок 31. График регулирования клапана горячей воды

Активация батареи горячей воды разрешается только при выполнении следующих условий:

- разрешение на регулирование;
- присутствует перепуск горячего пара (для дополнительного нагрева), осушитель задействован;
- компрессор в режиме охлаждения не задействован;
- Если активна температура горячей воды, разрешенная ступень должна быть задействована (см. следующий параграф).

### 3.3.5 Электронагреватели и горячая вода

Эти два источника могут совместно присутствовать на одном агрегате. В этом случае, выбор использования одного из этих источников зависит исключительно от температуры горячей воды. Точнее, выбор используемого источника тепла зависит от температуры горячей воды, связанной с уставкой, задаваемой в пользовательском интерфейсе. Процедура включения регулирования горячей воды показана на следующей схеме.

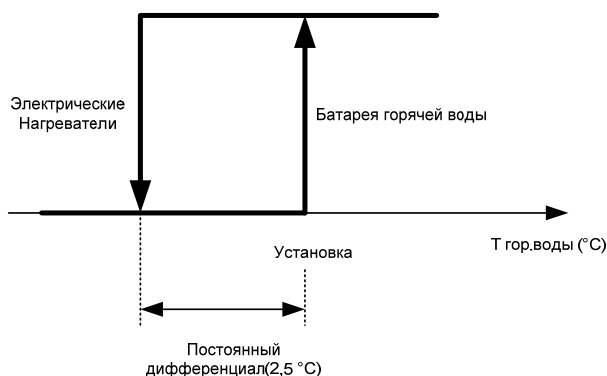


Рисунок 32. График управления батареей нагревателя/горячей воды

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Уставка температуры горячей воды находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Если датчик температуры горячей воды отсутствует, и выбирается наличие электронагревателей и батареи горячей воды, то клапан батареи горячей воды всегда остается закрытым (этот тип ресурса фактически игнорируется).

Датчик температуры горячей воды также присутствует, даже если нет электронагревателей: также в этом случае включение регулирования с горячей водой, даже если это единственный доступный источник нагрева, связано с указанной выше процедурой регулирования.

### 3.4 Управление датчиком регулирования

В агрегатах АС и АВ можно выбрать датчик для использования при регулировании, из следующих:

- датчик входящего воздуха;
- датчик выходящего воздуха.

Регулирование с помощью датчика выходящего воздуха разрешается, только если отсутствуют нагреватели.

## 4 РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЛАЖНОСТИ

### 4.1 Осушение

#### 4.1.1 Запуск осушения

Активация осушения выполняется по логике включено/выключено, в соответствии с процедурой, показанной на следующем рисунке.

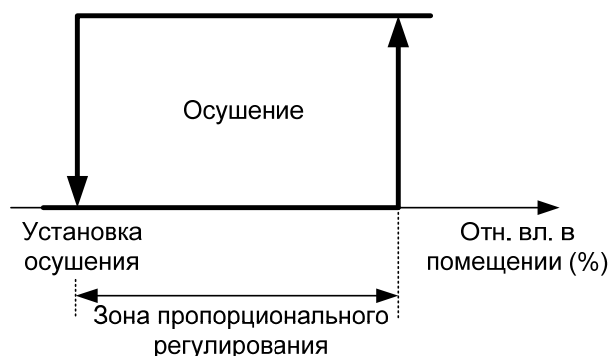


Рисунок 33. График запуска осушения

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки осушения находится в меню **Уставки**.

Дифференциальный параметр осушения находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Действия, следующие за вышеописанной ступенью активации, разрешаются при следующих условиях:

- после разрешения регулирования;
- если присутствует датчик влажности в помещении;
- если включено регулирование осушения;
- если отсутствует аварийное сообщение датчика влажности в помещении.

Ступень активируется только по истечении 360 секунд (6 минут) с момента предыдущей активации.

#### 4.1.2 Осушение в агрегате с непосредственным охлаждением

В агрегатах с непосредственным охлаждением активация процедуры осушения предусматривает активацию контура охлаждения 1 и еще два действия:

- разделение (до 2/3 от общей области) испарительной батареи относительно контура охлаждения 1 (агрегат с механическим терморегулирующим клапаном);
- отклонение уставки перегрева (агрегаты с электронным терморегулирующим клапаном).

При наличии электронного вентилятора, для его управления можно определить следующее:

- ограничение установленной скорости вращения на уровне выше или равном расчетной скорости;
- снижение скорости вращения до минимальной расчетной скорости (вычисленной как разность расчетной скорости и максимально допустимого снижения).

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры настройки расчетной скорости и максимального допустимого снижения скорости находятся в меню **Конфигурация**, доступном при вводе **заводского пароля**.

Параметры для включения снижения расхода находятся в меню **Безопасность**, доступном при вводе **заводского пароля**.

### 4.1.3 Осушение в агрегате на холодной воде

В агрегатах на холодной воде, активация процедуры осушения предусматривает полное открытие клапана холодной воды.

Скорость электронного вентилятора, при наличии, устанавливается параметром в меню **Вентилятор** (Fan), доступном при вводе **сервисного пароля**.

## 4.1.4 Пределы осушения

### 4.1.4.1 Общие сведения

Когда включается функция осушения, результирующее изменение температуры окружающего воздуха зависит от текущей тепловой нагрузки:

- если тепловая нагрузка такова, что требует максимальной охлаждающей способности, то снижение действующей мощности, вызванное включением функции осушения, может не допустить распознавание тепловой нагрузки, и поэтому температура окружающего воздуха может чрезмерно подняться;
- если тепловая нагрузка не требует источников охлаждения, активация осушения приводит к гарантированному понижению температуры ниже уставки.

Во избежание потери управления температурой в этих двух случаях, верхний и нижний пределы должны устанавливаться выше и ниже пределов, устанавливаемых при отключенной функции осушения.

### 4.1.4.2 Верхний предел

В первом случае необходимо соблюдать следующее: Для агрегатов с одним компрессором, даже при отсутствии верхнего предела, температура не может неограниченно повышаться, так как:

- с увеличением температуры окружающего воздуха, фактическая мощность увеличивается, а скрытая мощность агрегата уменьшается;
- с повышением температуры окружающего воздуха относительная влажность уменьшается (до 3% на градус).

Необходимо также учесть, что фактическая мощность агрегата очень часто выше максимальной мощности, потребляемой тепловой нагрузкой окружающей среды.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки уставки охлаждения находится в меню **Уставки** (Setpoint).

Дифференциальный параметр охлаждения находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

В любом случае, для одно- и двухкомпрессорных агрегатов с непосредственным охлаждением и агрегатов на холодной воде существует абсолютный верхний предел, который регулируется в соответствии с процедурой, показанной на графике ниже.

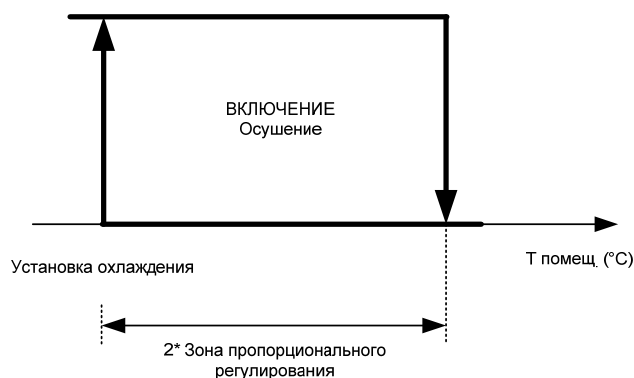


Рисунок 34. График верхнего предела осушения

Осушение отключается, если температура помещения превышает предел, устанавливаемый по следующей формуле:

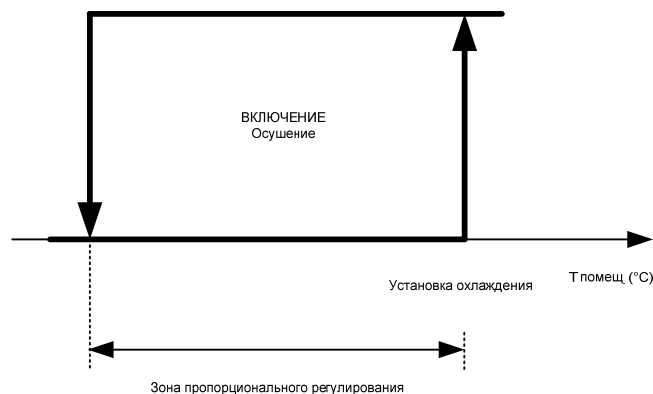
Верхний предел = Уставка охлаждения + (Зона пропорционального регулирования охлаждения x 2)

Осушитель возвращается в нормальный режим работы, когда значение температуры в помещении упадет ниже значения параметра «Cool setting» (Настройка охлаждения).

#### 4.1.4.3 Нижний предел

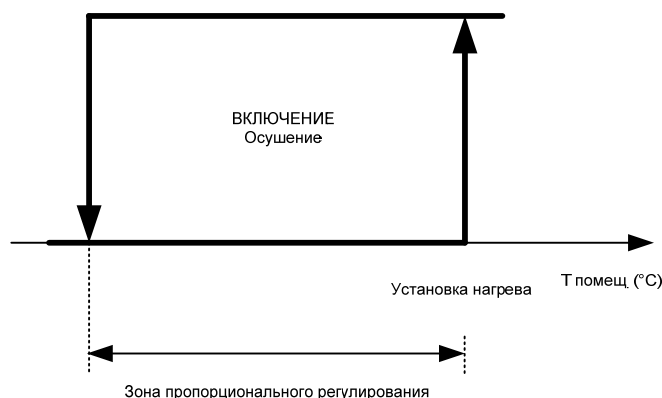
Для работы осушителя определяется абсолютный нижний предел; предел регулируется в соответствии с процедурой, положение которой на оси температуры помещения зависит от наличия или отсутствия источников дополнительного нагрева.

При недоступности источников нагрева (нагреватели и батарея горячей воды), процедура изменения нижнего предела соотносится с уставкой охлаждения, как показано на следующем графике:



**Рисунок 35.** График нижнего предела осушения для агрегата только с охлаждением

При необходимости наличия источников нагрева (нагреватели и батарея горячей воды), процедура изменения нижнего предела соотносится с уставкой нагрева, как показано на следующем графике:



**Рисунок 36.** График нижнего предела осушения для агрегатов с источниками нагрева

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры настройки нагрева и охлаждения находятся в меню **Уставки**.

Дифференциальные параметры нагрева и охлаждения находятся в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

Выключение происходит через 60 секунд (это значение невозможно изменить), если присутствуют источники тепла (т.е. задействован дополнительный нагрев), в противном случае выключение происходит немедленно.

Осушение возвращается в нормальный режим эксплуатации, когда значение температуры помещения поднимается выше значения параметра «cold setting» (настройка охлаждения) или «hot setting» (настройка нагрева).

Работа данных двух пределов показана на следующем графике

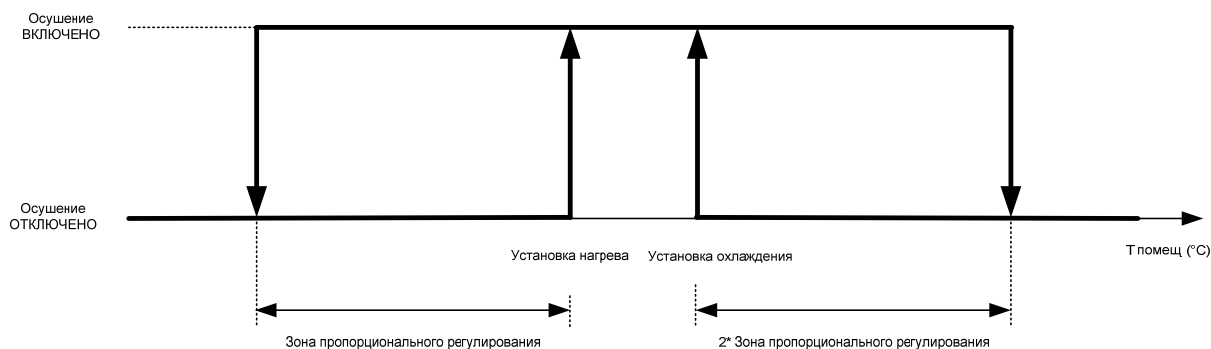


Рисунок 37. График температурного предела осушения

#### 4.1.4.4 Нижний температурный предел осушения

В случае агрегата с непосредственным охлаждением вводится другой предел; при выходе за этот предел, с источниками или без источников нагрева/дополнительного нагревания, функция осушения немедленно запрещается.

Этот предел предотвращает работу агрегата в условиях слабого испарения.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр для определения предела низкой температуры находится в меню **Уставки**.

Нижняя настройка предела этого параметра определяется параметром предела низкой температуры в меню **Безопасность**, доступном при вводе **заводского пароля**.

#### 4.1.4.5 Распределенная по времени функция осушения

Для агрегатов с непосредственным охлаждением добавляется другая функция, с целью активации времени осушения.

На следующем графике показана работа этой функции:

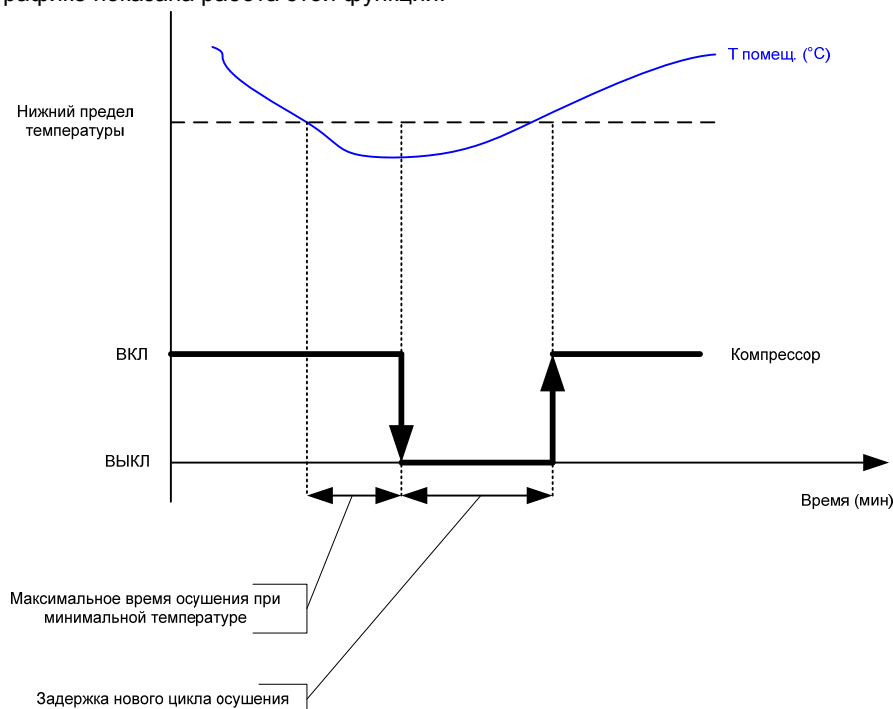


Рисунок 38. График регулирования осушения по времени

Поэтому осушение остается включенным на время, равное параметру «Max DH time» (макс. время осушения, в минутах). Когда это время истекает, компрессор отключается на время, равное параметру «Max waiting time» (макс. время ожидания, в минутах), а затем работа компрессора начинается еще раз.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры, используемые для настройки этой функции, находятся в меню **Безопасность**, доступном при вводе **заводского пароля**.



#### 4.1.4.6 Дополнительный нагрев

Если есть источники для нагревания, они могут использоваться для дополнительного нагревания, то есть для нагревания воздуха после прохождения батареи охлаждения. Это позволяет избежать преждевременного прерывания функции осушения, до достижения вышеописанного нижнего предела. С этой целью, очевидно, что активация источников тепла не должна распределяться внутри диапазона разности нагрева, как это случается при обогреве, так как в этом случае максимальная тепловая мощность выделяется одновременно с осушением, что приводит к ее отключению, следовательно, ресурсы должны распределяться по диапазону температуры окружающего воздуха, который отражает следующее требование: максимальная тепловая мощность должна в достаточной мере превышать вышеупомянутый нижний предел, чтобы после включения источник тепла имел возможность эффективно изменить температуру окружающего воздуха до того, как сама температура достигнет нижнего предела осушения (этот аспект особенно важен в небольших областях, где осушение становится причиной очень быстрого падения температуры). В результате источники дополнительного нагрева включаются последовательно в первой половине диапазона нагрева, как показано на следующих рисунках.

Источники нагрева, доступные для дополнительного нагрева, могут быть следующими:

- нагревательный элемент;
- батарея горячей воды;
- горячий пар (нагретый пар с выхода компрессора поступает на вход специальной батареи горячего пара).

Все источники, при наличии, выбираются в меню **Конфигурация**, доступном при вводе **заводского пароля**.

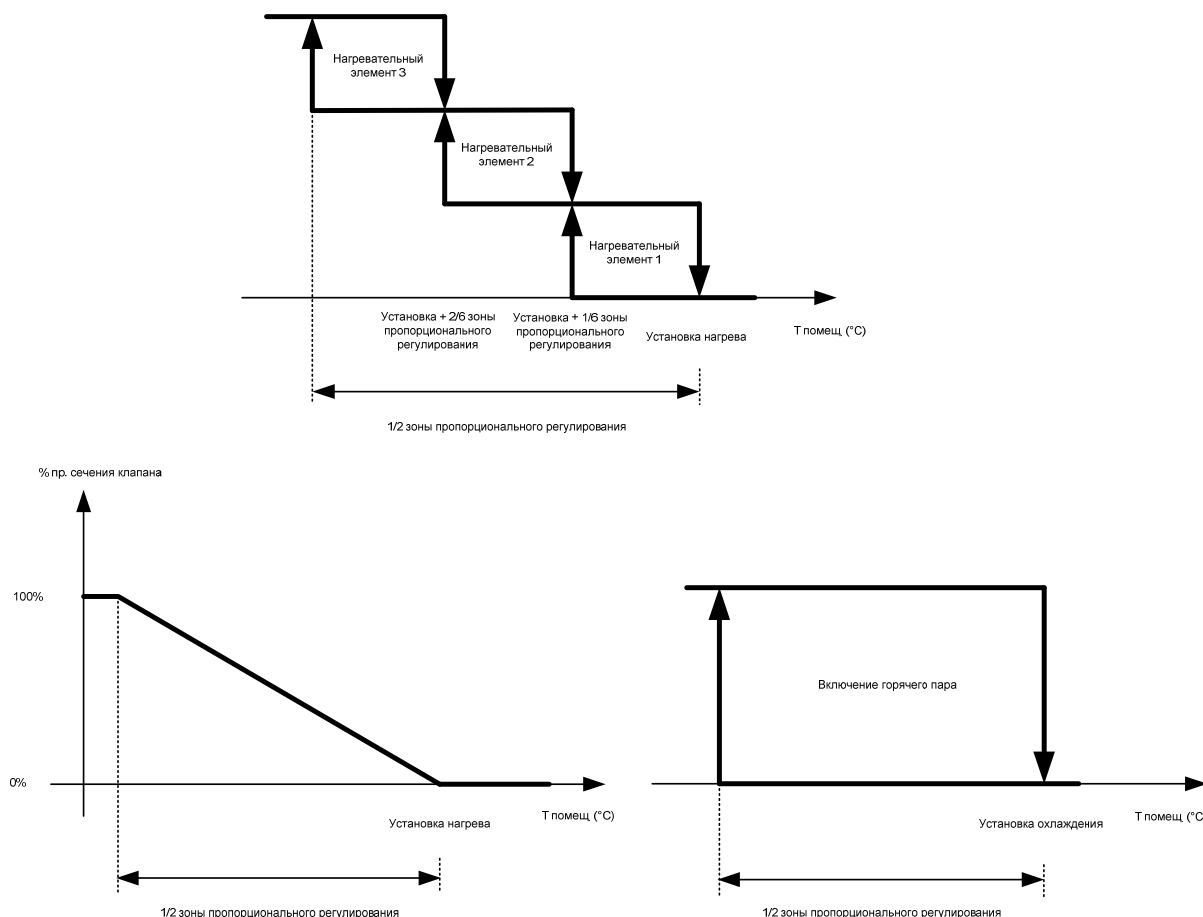


Рисунок 39. Управление источниками дополнительного нагревания

В следующей таблице сведены методики, используемые для управления источниками тепла при нагревании и дополнительном нагреве.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛА	ИСТОЧНИКИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО НАГРЕВА	ИСТОЧНИКИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО НАГРЕВА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВ
Только электронагреватели	Нагревательные элементы	Нагревательные элементы
Только горячая вода	Горячая вода	Горячая вода
Электронагреватели и горячая вода	Электрообогреватели или горячая вода	Электрообогреватели или горячая вода
Горячий пар + другие доступные источники	Другие доступные источники	Всегда и только горячий пар

Параметр настройки уставки охлаждения находится в меню **Уставки** (Setpoint).

Дифференциальный параметр охлаждения находится в меню **Регулировка** (Regulation), доступном при вводе **сервисного пароля**.

## 4.2 Увлажнение

### 4.2.1 Введение

ПО обеспечивает выполнение увлажнения с помощью двух возможных типов источников:

- встроенный в агрегат увлажнитель;
- внешний увлажнитель активируется через контакт включения/выключения.

Включение устройства увлажнения (и встроенное, и внешний увлажнитель) разрешается при следующих условиях:

- после разрешения регулирования;
- если отсутствует аварийное сообщение датчика влажности;
- если увлажнитель не был временно отключен для технического обслуживания;
- согласно условиям Ограничения потребления, если разрешена активация увлажнения.

### 4.2.2 Встроенный увлажнитель

Встроенный увлажнитель также может быть отключен, если:

- передача данных по сети (последовательный интерфейс RS485) прервана, CPU останавливает агрегат KUE путем размыкания контактора; затем CPU остается в режиме ожидания, без выработки пара, отображается аварийное сообщение «Humidifier Offline» (Увлажнитель не в сети). Когда связь с внешним контроллером восстанавливается: CPU автоматически выполняет запрос внешнего контроллера, и аварийное сообщение на CPU исчезает;
- контакты силового привода M2.4 и M2.5 (замкнуто) размыкаются.

#### 4.2.2.1 Принцип работы

Встроенный увлажнитель принадлежит к категории паровых увлажнителей и, в частности, включает погружной электродный увлажнитель OEM CAREL.

Настройка используемого типа увлажнителя производится в меню **Увлажнитель** (Humidifier), доступном при вводе **заводского пароля**.

Погружной электродный увлажнитель вырабатывает пар посредством нагрева воды в баллоне до бурного кипения. Регулирование выработки пара. Нагревание происходит при прохождении электрического тока через воду в баллоне. Электрический ток возникает при подаче (сетевого) напряжения на электроды, погруженные в воду. Сначала, когда баллон новый или после его очистки, величина тока почти исключительно зависит от свойств подаваемой воды: чем больше солей растворено в воде, тем больше ее проводимость, и тем быстрее установка достигнет требуемого уровня выработки пара. Со временем отложения солей на стенках баллона увеличиваются (так как они не испаряются вместе с водой), способствуя достижению номинальной производительности.

При полной производительности автоматически поддерживается требуемый уровень выработки, посредством регулирования потребляемого тока и поддержания уровня воды в баллоне.

Образующиеся нерастворимые отложения солей со временем постепенно забивают баллон. Чтобы предотвратить чрезмерное накопление отложений, увлажнитель периодически автоматически выпускает и заменяет определенное количество воды

#### 4.2.2.2 Регулирование выработки пара

Выработка пара встроенным увлажнителем постоянно зависит от командного сигнала увлажнения согласно регулированию влажности в помещении.

ПО регулирует влажность соответственно показаниям датчика влажности, уставке влажности и дифференциалу влажности. С помощью ПИД-регулирования уровень влажности приводится к значению уставки влажности с максимально возможной скоростью. Выработка пара пропорциональна выходному командному сигналу ПИД-регулирования.

Параметр настройки увлажнения находится в меню **Уставки**.

Область изменения значений, которые можно установить для уставки, зависит от активации или деактивации функции осушения. Особенности:

- **ВКЛЮЧЕНИЕ** осушения: уставка максимальной влажности устанавливается на значение, на 5% меньше, чем уставка осушения;
- **ВЫКЛЮЧЕНИЕ** осушения: уставка максимальной влажности устанавливается на значение 99%.

Это делается для предотвращения перекрытия уставок и образования мертвых зон регулирования.

Дифференциальный параметр увлажнения (диапазон регулирования) находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Увлажнитель включается/отключается, когда командный сигнал (выход ПИД-регулирования) больше 10%.

Максимальная выработка пара (параметр P0 в модуле контроллера СРУ) по умолчанию устанавливается на 100%. Для изменения регулировочной настройки максимальной выработки пара, необходимо установить соответствующие параметры в меню **Увлажнитель**, доступном при вводе **заводского пароля**.

#### 4.2.2.3 Начальная предварительная промывка баллона и линии

Эта функция обеспечивает очистку водных трубопроводов и баллона, что наиболее важно после выполнения трубопроводных соединений и (или) замены баллона. Баллон заполняется и опорожняется три раза, чтобы удалить любые загрязнения, которые могут находиться в трубах и баллоне. Линии и баллон могут быть предварительно промыты в любое время, также с помощью клеммы M2.7.

Перейти к предварительной промывке можно из меню **Ручное** (Manual), доступном при вводе **сервисного пароля**. Включение ручной работы увлажнителя. Перейти к экрану запуска предварительной промывки, без запроса увлажнения по последовательному интерфейсу.

На том же экране для обслуживания также находится команда ручной блокировки нагнетания.

Предварительная промывка с помощью клеммы M2.7: 1) выключить плату СРУ; 2) установить перемычку между клеммами M2.7 и M2.5; 3) включить плату СРУ; 4) запустится предварительная промывка.

#### 4.2.2.4 Сброс: счетчик времени работы баллона

Сброс из меню **Ручное** (Manual), доступном при вводе **сервисного пароля**.

Включение ручной работы увлажнителя. Перейти к экрану, используемому для сброса времени работы баллона.

Счетчик наработки баллона необходимо сбрасывать каждый раз при замене баллона, чтобы иметь возможность быстро запустить его.

#### 4.2.2.5 Слив технологической жидкости

Увлажнитель автоматически сливает и заменяет часть воды, находящейся в баллоне, чтобы предотвратить чрезмерную концентрацию солей после процесса испарения.

Сливной клапан активируется на заданное время, когда проводимость воды в баллоне превышает максимальный предел; такое состояние косвенно обнаруживается при вычислении скорости испарения.

Во время автоматического слива напряжение на электроды не подается, чтобы сливаемая вода не оказалась под напряжением.

#### 4.2.2.6 Управление аварийными сигналами

На пульте отображаются активные аварийные сообщения.

Аварийные сообщения / сигналы, относящиеся к работе увлажнителя, подробно описаны в разделе, посвященном аварийным сообщениям контроллера.

Критически важный аспект работы увлажнителя – контроль избыточного тока. Фактически, каждый раз, когда напряжение подается на электроды котла после периодов выключения, могут наблюдаться короткие, но очень сильные броски тока. В начальный период, если течет избыточный ток, алгоритм немедленно реагирует, снимая напряжение с контактов и выполняя принудительное снятие нагрузки в течение около 5/10 секунд, в зависимости от того, происходит ли бросок тока в первые 20 секунд после включения.

Если избыточный ток не спадает, увлажнитель отключается, выполняется принудительное снятие нагрузки, и отображается **аварийное сообщение о большом токе**.

В частности, если нет броска тока в первые 20 секунд, то следующий бросок вызывает 5-секундное снятие нагрузки.

Если в течение первых 20 секунд есть бросок тока, то 10-секундное снятие нагрузки производится после первого броска и 30-секундное снятие нагрузки производится, если происходит последующий бросок.

Удельная проводимость подающейся воды измеряется измерителем электропроводности при открытом входном отверстии электроклапана

(максимальная измеряемая величина 2000 мкСм/см). **Аварийное сообщение низкой проводимости** создает в модуле СРУ аварийное сообщение выработки «EP-Low».

Увлажнитель обнаруживает недостаток поступающей воды (или низкий расход) и проверяет, увеличивается ли ток через электроды после открывания входного электроклапана. В этом случае контроллер отображает аварийное сообщение **«no water»** (нет воды).

Контроллер устанавливает параметры b1 и b2 СРУ на 0, параметр b5 (пороговое значение предварительного предупреждения удельной проводимости) на 1500 мкСм/см и b6 (пороговое значение аварийного сообщения удельной проводимости) на 2000 мкСм/см. Более подробная информация приводится в руководстве по силовому приводу контроллера СРУ.

#### 4.2.2.7 Обслуживание встроенного увлажнителя

Техническое обслуживание данных приборов обычно включает периодическую проверку парораспределителя, впуска воды и электроклапанов на выходе, очистку или замену баллона выработки пара. В основном это требуется по следующим причинам:

- образование твердых известковых отложений накипи на поверхности электродов из-за возможной жесткости воды: так как накипь является диэлектриком, данные отложения препятствуют прохождению тока;
- заполнение накопительного котла крупными частицами твердых отходов, которые накапливаются и начинают препятствовать свободному прохождению потока воды на входе и выходе;
- непроводящая пленка, покрывающая электроды в результате образования пены из-за возможного наличия в воде поверхностно-активных веществ;
- коррозия металлических электродов: это явление возникает, когда вода, насыщенная агрессивными химикатами (например, хлором), скапливается в чрезмерном количестве из-за трудностей с оттоком или недостаточного дренажа (умягченная вода более насыщена хлоридами, и поэтому следует избегать ее применения); в более серьезных случаях могут возникать электрические разряды между электродами, которые усугубляют это явление, так как при этом создаются металлические частицы, которые рассеиваются в воде и увеличивают ее проводимость;
- возможное повреждение стенок котла из-за проходящего через твердые отложения тока и возникновения короткого замыкания между электродами.

Чтобы предотвратить такие явления, всегда необходимо проверять свойства воды, используемой в увлажнителе.

В любом случае, накопительный котел должен осматриваться ежемесячно и техническое обслуживание выполняться при необходимости. В зависимости от состояния воды, ТО производится после наработки не более 4000 часов, по истечении которых выдается **аварийное сообщение «Life time expired»** (срок службы истек).

ТО может включать одну из следующих операций:

- замена накопительного котла;
- очистка накопительного котла.

Хотя обычной практикой является выключение увлажнителя и последующее выполнение ТО, в любом случае ПО обеспечивает предварительную промывку и процедуры принудительного слива в режиме **Ручное**, как описано выше.

### 4.2.3 Внешний увлажнитель

Внешний увлажнитель, при его наличии, управляется с помощью контакта включения/выключения по процедуре с гистерезисом, как показано на следующем графике.

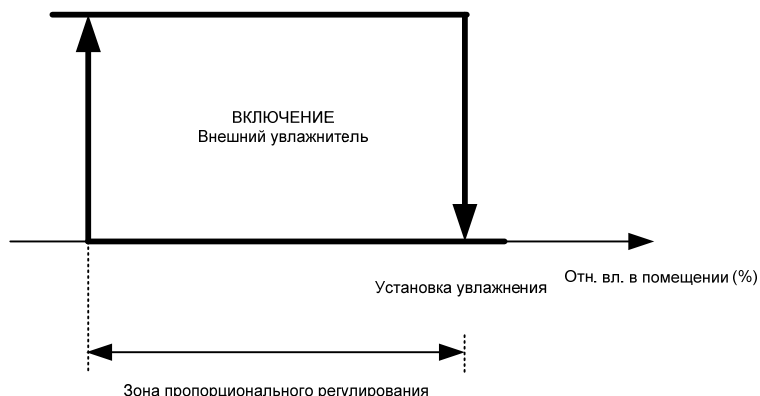


Рисунок 40. График включения внешнего увлажнителя

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр настройки увлажнения находится в меню **Уставки**.

Дифференциальный параметр увлажнения находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Цифровой выход канала 2 на плате расширения подает командный сигнал на увлажнитель.

## 5 УПРАВЛЕНИЕ ВНУТРЕННИМ ВОЗДУШНЫМ ВЕНТИЛЯТОРОМ

### 5.1 Введение

Существуют два варианта:

- центробежные испарительные вентиляторы, устанавливаемые на агрегате;
- радиальные испарительные вентиляторы ЕС, устанавливаемые на агрегате (стандартная модель с малым напором).

### 5.2 Центробежные вентиляторы

Для центробежных испарительных вентиляторов не предусмотрено управления скоростью: вентилятор переключается в состояние включено/выключено цифровым выходом 1. Центробежные вентиляторы управляются только на специальных агрегатах.

### 5.3 Радиальные вентиляторы с электронным управлением (ЕС)

#### 5.3.1 Стандартная работа

В нормальных рабочих режимах вентилятор всегда работает на одной скорости, соответствующей скорости, установленной на пользовательском интерфейсе во время тестирования.

#### 5.3.2 Функция ECONOMY

Существует функция ECONOMY (режим экономии), обеспечивающая снижение частоты вращения вентилятора (до заданного значения), когда нет активных устройств регулирования (в основном, когда не задействованы компрессоры, нагреватели, увлажнители и т.д.). Целью функции является энергосбережение, которое может быть достаточно заметным, если тепловая нагрузка устройства в окружающей среде распределяется в различных соотношениях, в зависимости от изменений временных диапазонов. Эта функция включается с пульта управления на экране вентиляции:

#### 5.3.3 Работа агрегата на холодной воде

Агрегат на холодной воде имеет возможность регулирования частоты вращения испарительного вентилятора в зависимости от процента открытия клапана холодной воды, пропорционально и в соответствии с графиком ниже.

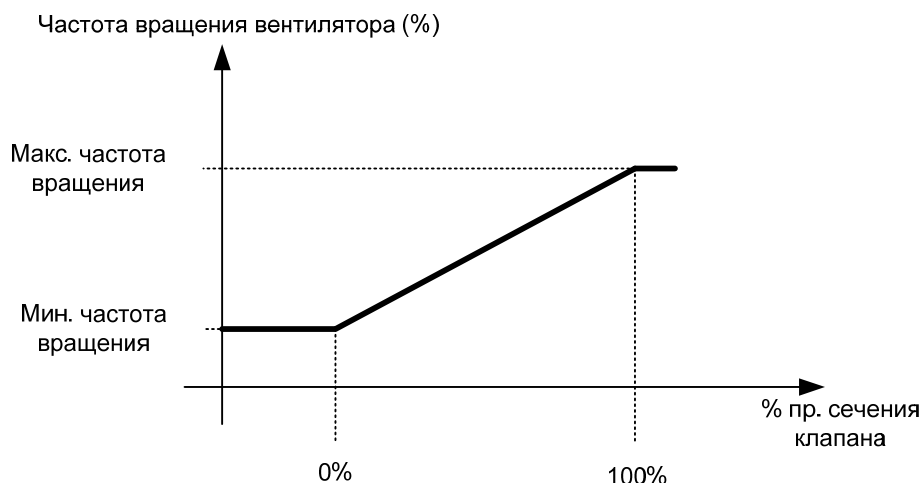


Рисунок 41. График зависимости скорости вращения вентилятора от открытия клапана

Параметры настройки плавного регулирования в зависимости от открытия клапана холодной воды находятся в меню **Вентилятор** (Fan), доступном при вводе **сервисного** пароля.

#### 5.3.4 Функция автоматического регулирования скорости вращения

Эта функция позволяет автоматически регулировать частоту вращения радиального вентилятора ЕС. Логика регулирования может быть двух типов:

- регулирование по постоянной производительности;

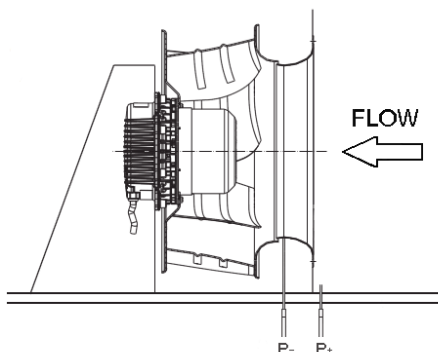
- регулирование по постоянному остаточному перепаду давления.

Для работы этих двух типов логики используется датчик перепада давления, который размещается таким образом, чтобы определять значение давления, используемое для регулирования.

Эту функцию невозможно использовать в агрегатах водяного охлаждения в комбинации с плавным регулированием скорости в зависимости от открытия клапана.

#### 5.3.4.1 Регулирование по постоянному расходу

Датчик давления определяет перепад давления на выходе вентилятора, как показано на рисунке ниже:



**Рисунок 42.** Схема размещения отводов для измерения давления для датчика перепада давления

После получения разницы давлений ( $\Delta P$ ), ее значение сравнивается с уставкой, рассчитанной по следующей формуле:

$$\Delta P = \frac{Q_{уст}^2}{k^2} = \frac{\left(\frac{Q_t}{n}\right)^2}{k^2}$$

Где:

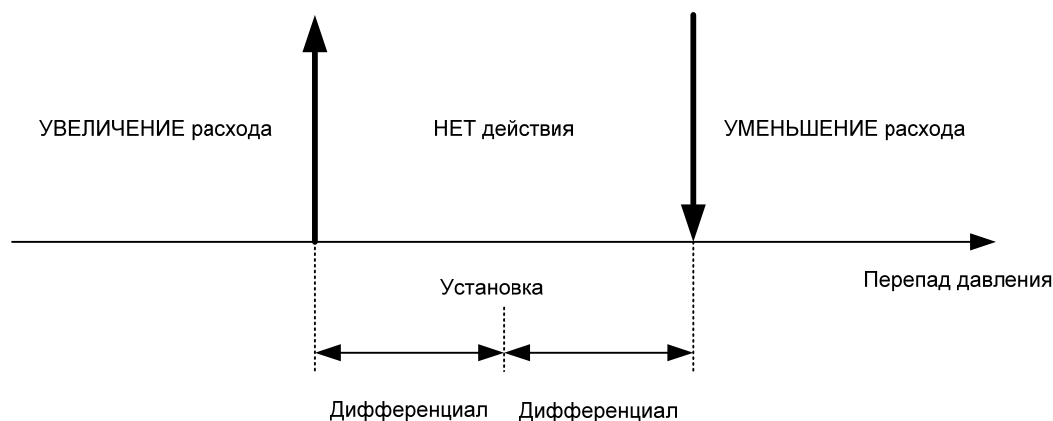
$Q_{уст}$  = необходимая расчетная уставка расхода

$Q_t$  = уставка расхода, введенная с клавиатуры

$n$  = количество вентиляторов

$k$  = характеристическое значение измерительного входа (зависит от диаметра)

В этой точке контроллер выполняет регулирование согласно следующему графику:



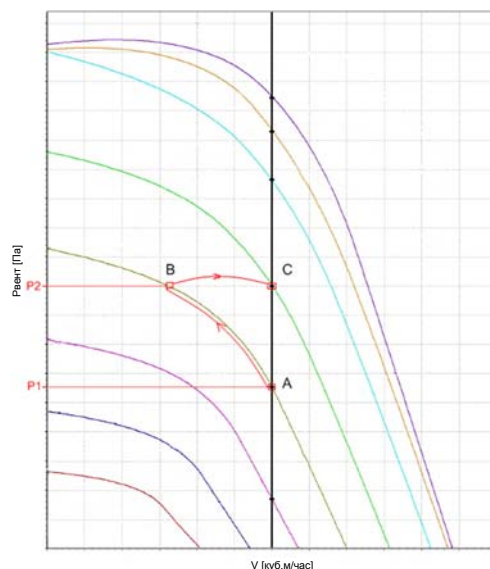
**Рисунок 43.** График регулирования вентилятора

Настройка перепада давления выводится из вышеприведенной формулы. При конфигурировании агрегата вводятся расчетное значение расхода и количество вентиляторов в агрегате.

ПО также требует, чтобы расход воздуха вентилятора никогда не был меньше установленного номинального расхода.

Экран ввода параметров находится в меню **Функции** (Functions), доступном при вводе **заводского пароля**.

Регулирование происходит по логике поддержания постоянной производительности из-за потерь в нагрузке, характеристика которой показана на следующем графике:



**Рисунок 44.** График работы вентилятора с постоянным расходом

Начиная с номинальной рабочей точки (A), потери в нагрузке растут (вследствие, например, засорения фильтров) от P1 и P2, вызывая смещение рабочей точки вентилятора по характеристике в направлении точки B, с последующим уменьшением производительности. Логическая схема выполняет действия по восстановлению положения рабочей точки, увеличивая скорость вращения и возвращаясь к рабочей точке C.

Во избежание непрерывного регулирования скорости, что не позволяет установиться новому значению скорости вентилятора и, следовательно, не позволяет датчику давления выполнить измерение нового значения перепада давления, перед увеличением или уменьшением значения сигнала вентилятора вводится время сканирования (scan time)

Параметр управления ЕС находится в меню **Вентилятор (Fan)**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Значения по умолчанию следующие:

- scan time = 60 с – параметр в меню **Вентилятор**, доступном при вводе **сервисного пароля**;
- step voltage (шаг напряжения) = 10 (соответствует шагу уменьшения/увеличения сигнала 0,1 В пост.) - параметр в меню **Функции**, доступном при вводе **заводского пароля**;
- hyst flow (гистерез. расход) = 25 - параметр в меню **Функции**, доступном при вводе **заводского пароля**;
- T start modul (Тзап. мод.) = 120 с – параметр в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**;

Время Тзап.мод. используется каждый раз при запуске агрегата, чтобы дать вентилятору возможность запуститься. По истечении этого времени начинается регулирование скорости.

#### 5.3.4.2 Регулирование по постоянному остаточному перепаду давления

Датчик давления размещается согласно следующей схеме:



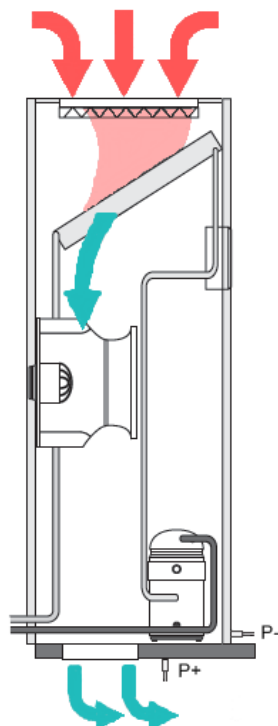


Рисунок 45. Схема размещения отводов для измерения давления для датчика перепада давления

В этом случае схема регулирования сигнала выглядит следующим образом:

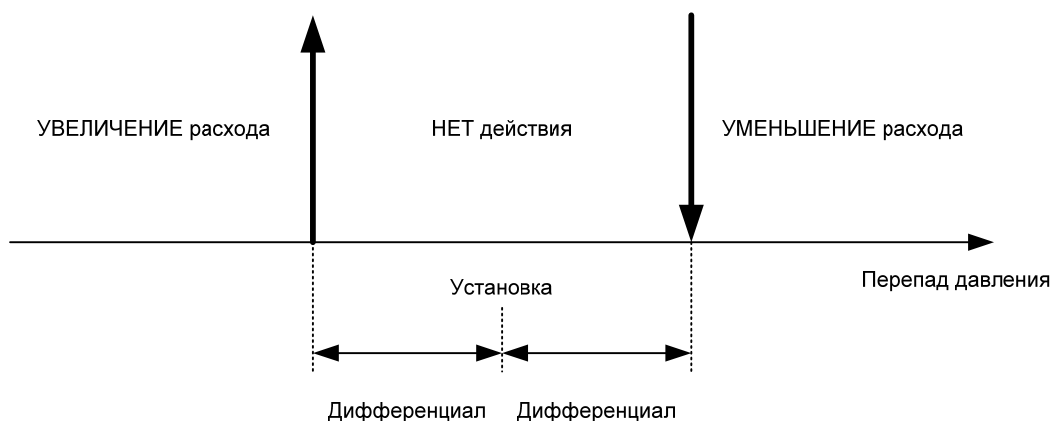
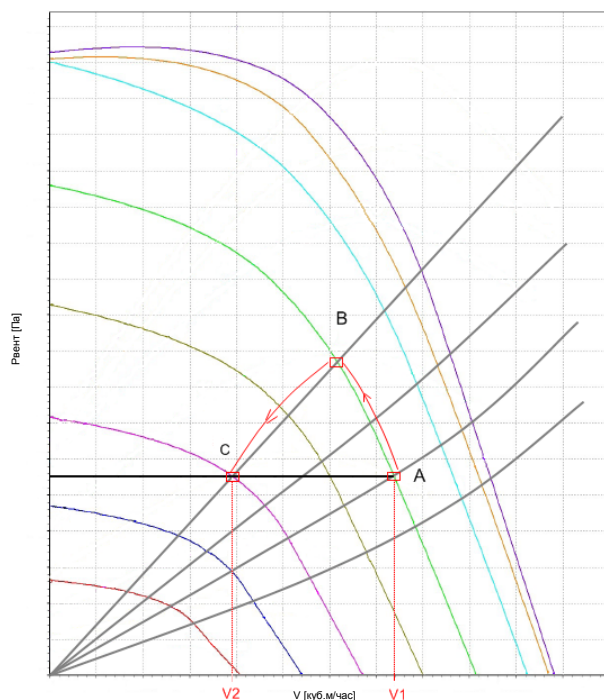


Рисунок 46. График регулирования вентилятора

Во время каждой настройки агрегата вводится номинальное значение перепада давления. Программа также определяет минимальный расход вентилятора при управлении от контроллера. Это значение также вводится во время настройки агрегата.

Экран ввода параметров находится в меню **Функции** (Functions), доступном при вводе **заводского пароля**.

Регулирование происходит по логике поддержания постоянного остаточного перепада давления, следуя увеличению противодействия, и работает, как показано на следующем графике:



**Рисунок 47.** График работы вентилятора с постоянным перепадом давления

Начиная с номинальной рабочей точки (A), рост противодавления (вследствие, например, закрытия заслонки) вызывает смещение рабочей точки вентилятора по характеристике в направлении точки B, с последующим увеличением давления. Логическая схема выполняет действия по восстановлению положения рабочей точки, уменьшая скорость вращения и возвращаясь к рабочей точке C.

Во избежание непрерывного регулирования скорости, что не позволяет установиться новому значению скорости вентилятора и, следовательно, не позволяет датчику давления выполнить измерение нового значения перепада давления, перед увеличением или уменьшением значения сигнала вентилятора вводится время сканирования (scan time). Это значение можно установить только при вводе **сервисного** пароля в меню **Вентилятор**.

Значения по умолчанию следующие:

- scan time (время сканирования) = 60 с – параметр в меню **Вентилятор**, доступном при вводе **сервисного** пароля;
- step voltage (шаг напряжения) = 10 (соответствует шагу уменьшения/увеличения сигнала 0,1 В пост.) - параметр в меню **Функции**, доступном при вводе **заводского** пароля;
- hyst DP res (гистерез. ост. ПД) = 15 - параметр в меню **Функции**, доступном при вводе **заводского** пароля;
- T start modul (Тзап.мод.) = 120 с – параметр в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного** пароля;

Время Тзап.мод. используется каждый раз при запуске агрегата, чтобы дать вентилятору возможность запуститься. По истечении этого времени начинается регулирование скорости.

#### 5.3.4.3 Калибровка функции постоянного расхода

Для обеспечения большей точности регулирования, предусмотрен экран калибровки, где оценивается разность между фактическим (определяемым датчиком) и заданным значением.

Калибровка выполняется во время заводских испытаний с помощью следующего экрана:

FLOW SENSOR ADJUSTMENT	
Real Value	0000
Current Value	0000
Set flow	0000
Store K?	N



Как только сохраненное значение «k» станет верным, работа может быть возобновлена.

Этот экран находится в меню **Функции**, доступном при вводе **заводского** пароля, и отображается только на этапе настройки функции. Как только отклонение сохранено, экран автоматически скрывается.

Для повторной калибровки нужно отключить функцию и вновь включить ее.

#### 5.3.4.4 Отображение рабочих данных

На главном экране отображаются рабочие данные, относящиеся к этим двум функциям. Экраны показаны ниже:

 <p>Target 02500 m<sup>3</sup>/h</p> <p>Current 00000 m<sup>3</sup>/h</p> <p>Status Regulating...</p>	Экран отображения работы с постоянной нагрузкой (CONSTANT CAPACITY).
 <p>Target 0020 Pa</p> <p>Current 0000 Pa</p> <p>Status Regulating...</p>	Экран отображения работы с постоянным напором (CONSTANT HEAD).

#### 5.3.4.5 Функция нагрузки с усовершенствованным распределением (ADL)

Функция нагрузки с усовершенствованным распределением (ADL) доступна исключительно в агрегатах, имеющих не менее двух электронных вентиляторов ЕС и активированную функцию постоянной производительности или перепада давления.

Приложение непрерывно контролирует состояние контакта аварийного сообщения вентиляторов ЕС, и в случае обнаружения аварийного сообщения, автоматически увеличивает скорость оставшихся вентиляторов до 100%, с целью компенсации уменьшения производительности.

Если должно быть другое вмешательство, с другого контакта аварийного сообщения, отображается аварийное сообщение расхода воздуха.

При первом вмешательстве функции, на главном экране (область 1) на значке вентилятора отобразится сокращение ADL.

Функция автоматически включается, если выбраны регулирование и постоянный расход или напор, а количество вентиляторов отлично от 1. Функция может быть отключена установкой параметра включения ADL в «N».

Параметр устанавливается в меню **Функции** при вводе **заводского** пароля.

## 6 УПРАВЛЕНИЕ ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ

Можно использовать два типа терморегулирующих клапанов:

- Механический;
- Электронный.

Последним управляет силовой привод по протоколу ModBus RTU Master, передавая значения основных параметров, например:

- уставка перегрева;
- позиционирование клапана с ручным управлением;
- значение позиции клапана с ручным управлением;
- значение калибровки датчика.

Считываются также следующие переменные:

- показания датчика давления испарения;
- показание температуры испарения, преобразованное согласно типу пара;
- показания датчика температуры;
- текущее значение перегрева;
- текущая позиция открытия клапана (в процентах);
- текущие позиции клапана;
- аварийные сообщения.

Используются следующие силовые приводы:

- EVD EVO для агрегатов с одним контуром;
- 2 EVD EVO для агрегатов с двумя контурами.

Для агрегатов с двумя контурами вся вышеприведенная информация получена для каждого отдельного контура. В силовой привод встроены весь алгоритм управления и регулирования.

Кроме передачи основных параметров, контроллер в определенных ситуациях может также переопределить позиции открывания клапана путем обхода автоматического регулирования силового привода:

- если существует большая разность между высоким и низким давлением в инверторных компрессорах (см. раздел, посвященный этой функции);
- если функция предварительного позиционирования задействована;
- если клапан работает в ручном режиме.

Основные параметры программируются на этапе настройки системы с помощью программирующего ПО CAREL для EVD VPM

## 6.1 Предварительное позиционирование клапана

Для оптимизации управления внезапными изменениями производительности охлаждения, управление терморегулирующим клапаном должно осуществляться с помощью предварительного позиционирования (ручная блокировка), чтобы «помочь» системе достигнуть полной производительности.

Функция предварительного позиционирования терморегулирующего клапана используется в следующих случаях:

- вставлена ступень разделения (агрегат с инверторным компрессором и тандемом);
- вставлена ступень разделения (двухкомпрессорный агрегат с инверторным компрессором);
- срабатывает функция «Oil Protection» (Защита от превышения давления масла).

Поэтому в данных случаях функция, и для терморегулирующего клапана контура 1, и для терморегулирующего клапана контура 2, вручную переопределяет их позиционирование, путем передачи вычисленного номера позиции. Как только клапан достигает установленного номера позиции, блокировка прекращается, и клапан возобновляет нормальную работу.

Формулы для вычисления следующие:

позиции открывания

$$\text{"pos\_eev\_open"} = \text{"actual\_pos\_eev"} + (\text{"perc\_eev\_open"} \text{ di } \text{"Max\_eev\_step"})$$

позиции закрывания

$$\text{"pos\_eev\_close"} = \text{"actual\_pos\_eev"} - (\text{"perc\_eev\_close"} \text{ di } (\text{"perc\_eev\_open"} \text{ di } \text{"Max\_eev\_step"}))$$

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры для этой функции находятся в меню **Клапан (Valve)**, доступном при вводе **заводского пароля**.

## 7 УПРАВЛЕНИЕ КОНДЕНСАЦИЕЙ

В контроллере предусмотрена возможность управления давлением конденсации в агрегатах с непосредственным охлаждением двумя способами:

- с помощью вентилятора в агрегатах непосредственного воздушного охлаждения с дистанционным конденсатором i-bre
- клапаном для агрегатов непосредственного охлаждения с эффективным водяным охлаждением

Также существует возможность определения количества существующих контуров конденсации. Таким образом, функция регулирования конденсации будет считывать показания датчика ВД следующим образом:

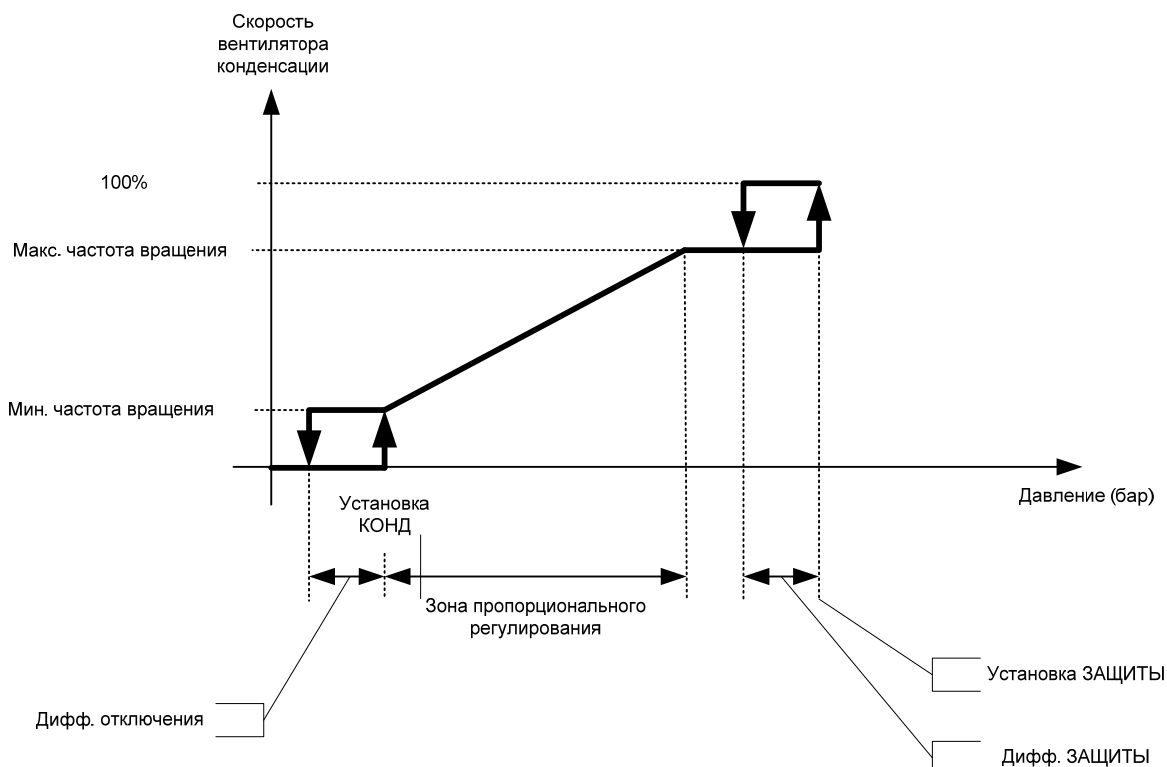
- вычисление максимального значения показаний этих датчиков в случае одного конденсатора
- использует значения, определенные каждым датчиком, в случае двух конденсаторов

На этапе настройки функции можно определить наличие управления системой вентилятора или клапана, а также количество управляемых контуров.

Параметры функции находятся в меню **Вентилятор (Fan)**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

### 7.1 Управление вентилятором

Логическая схема проверяет давление конденсации согласно следующему графику:



**Рисунок 48.** График регулирования конденсационного вентилятора

Как только давление конденсации поднимается выше значения уставки на аналоговом выходе, применяется значение «MAX speed» (максимальная скорость) в течение заданного времени, определяемого параметром. По истечении этого времени, регулирование продолжится согласно вышеприведенному графику.

Можно включать или отключать функцию защиты, что позволяет увеличивать частоту вращения вентилятора до максимума, отключая применение защиты.

Параметры настройки следующие:

- уставка конденсации;
- дифференциал конденсации;
- дифференциал выключения;
- время ускорения;
- уставка защиты;
- дифференциал защиты.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры для этой функции находятся в меню **Вентилятор**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Если регулирование происходит в двух различных контурах, то параметры будут дублироваться.

## 7.2 Управление клапаном

Логическая схема проверяет давление конденсации согласно следующему графику:

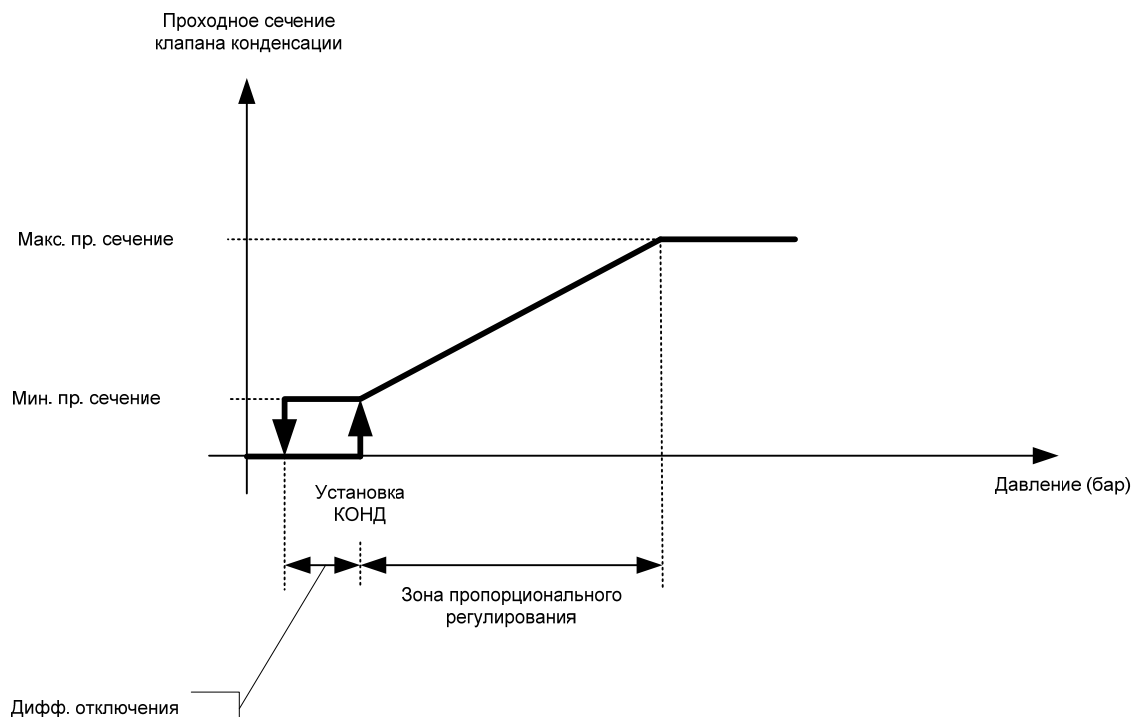


Рисунок 49. График регулирования конденсационного вентилятора

Как только давление конденсации поднимается выше значения установки на аналоговом выходе, применяется сигнал пропорционального регулирования, ограниченный значениями «MIN aperture» and «MAX aperture» (минимальное и максимальное открытие).

Параметры настройки следующие:

- уставка конденсации;
- дифференциал конденсации;
- дифференциал выключения.

Если регулирование происходит в двух различных контурах, то параметры будут дублироваться.

Также можно установить следующие значения времени:

- время от запуска насоса до открытия клапана;
- время от деактивации насоса до закрытия клапана;
- время от выключения агрегата с клавиатуры до деактивации насоса.

Эти функции позволяют управлять контактом для включения насоса и цифровым входом для управления реле расхода воды.

Регулирование насоса можно выполнять двумя способами:

- насос всегда включен;
- насос включен с задействованным компрессором.

В последнем случае, время, прошедшее между запуском насоса и активацией компрессора, также можно определить.

При управлении также цифровым входом расходомера, определить:

- состояние незанятости контакта расходомера (HP/H3);
- время задержки активации аварийного сообщения об отсутствии подачи воды в конденсатор.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры для этой функции находятся в меню **Вентилятор**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Параметр задержки аварийного сообщения об отсутствии расхода воды находится в меню **Безопасность**, доступном при вводе **заводского пароля**.

Если регулирование происходит в двух различных контурах, то параметры будут дублироваться.

## 8 УПРАВЛЕНИЕ ЗАСЛОНКОЙ

### 8.1 Заслонка подачи

Управление заслонкой подачи предполагает задержку запуска вентилятора со значением, позволяющим заслонке подачи открыться. Управление производится с помощью вспомогательного контакта заслонки. Как только заслонка почти полностью открыта, запуск вентилятора свободен. Более подробная информация содержится в электрических схемах.

Параметр настройки заслонки находится в меню **Конфигурация** (Configuration), доступном при вводе **заводского пароля**.

Кроме того, как только заслонка включается, вводится задержка, чтобы иметь возможность обнаружить аварийное сообщение расхода воздуха. Эта задержка устанавливается согласно спецификации двигателя заслонки.

Параметр настройки времени открывания заслонки находится в меню **Конфигурация**, доступном при вводе **заводского пароля**.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

## 8.2 Заслонка прямого естественного охлаждения (ПЕО)

Заслонка ПЕО доступна на всех типах агрегатов, за исключением агрегатов, уже оснащенных ЕО.

Заслонка закрывается, если:

- вентилятор выключен (агрегат выключен);
- ПЕО не включено;
- компрессор или клапан задействованы, и процедура временно недоступна;
- во всех других случаях, где открывание определяется следующими графиками регулирования.

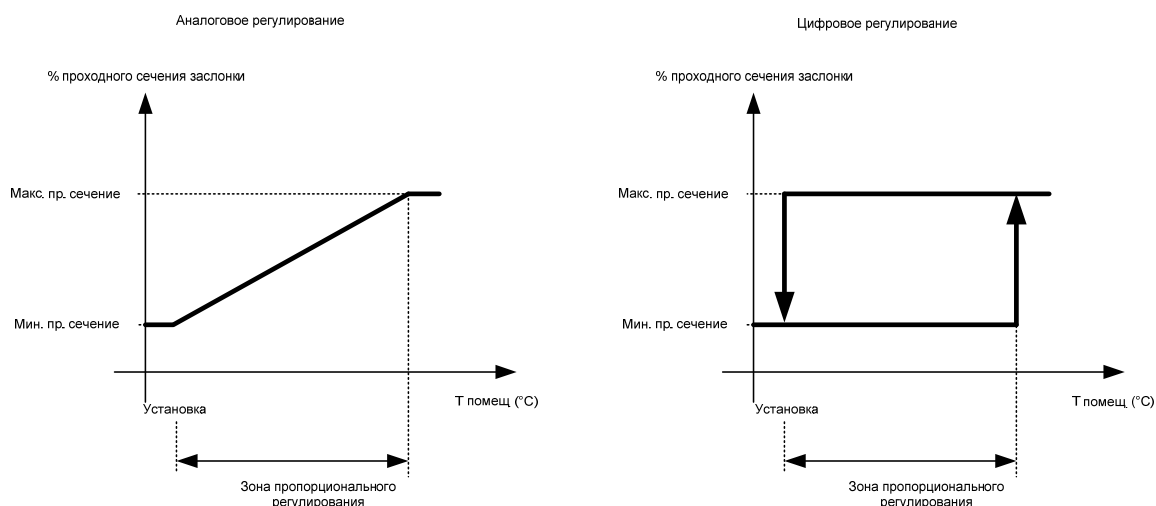


Рисунок 50. График регулирования заслонки ЕО

Плавное регулирование заслонки, если включено, является пропорционально-интегральным.

Поэтому графики регулирования температуры приобретают следующий вид:

Агрегат с непосредственным охлаждением.

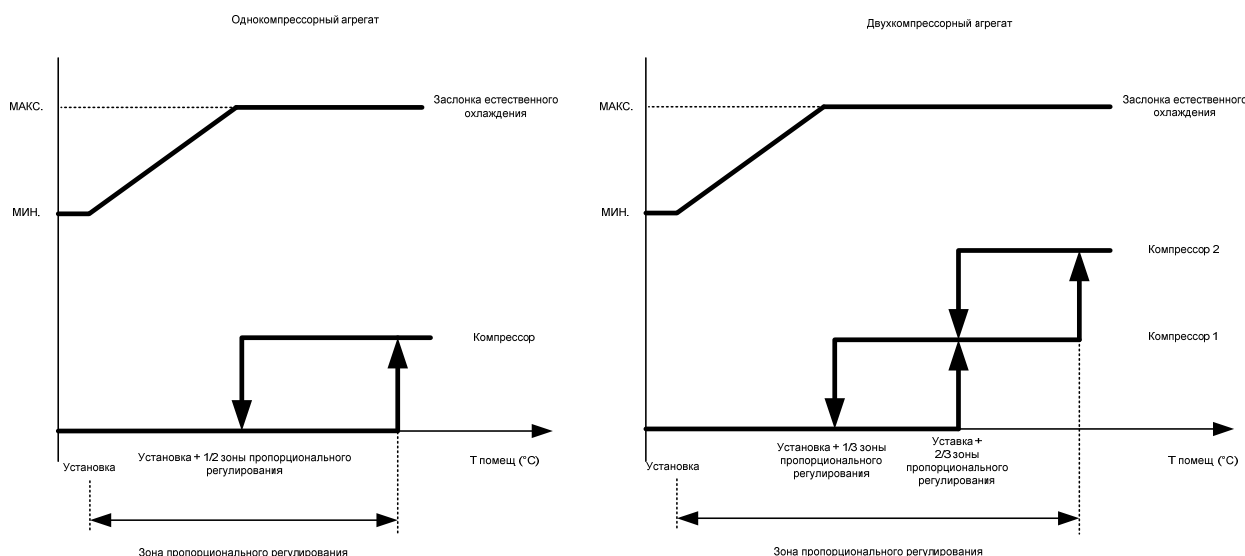


Рисунок 51. График активации источника для агрегата с непосредственным охлаждением с установленной заслонкой ЕО

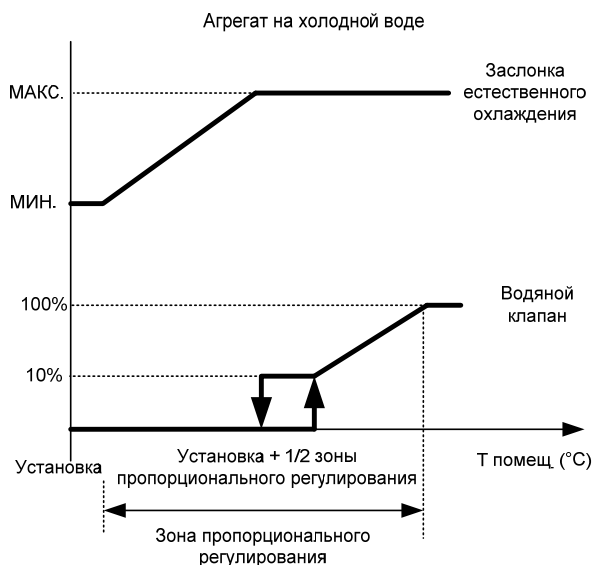


Рисунок 52. График активации источника для агрегата на холодной воде с установленной заслонкой ЕО

Параметры настройки функции ЕО находятся в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

И для агрегатов с непосредственным охлаждением, и для агрегатов на холодной воде, значения уставки и значения диапазона регулирования находятся в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

### 8.2.1 Включение ПЕО

Возможность ПЕО обеспечивается при отрицательной разности наружной температуры и температуры в помещении. Если разница между наружной температурой и температурой в помещении должна быть выше заданного значения, включается регулирование ЕО.

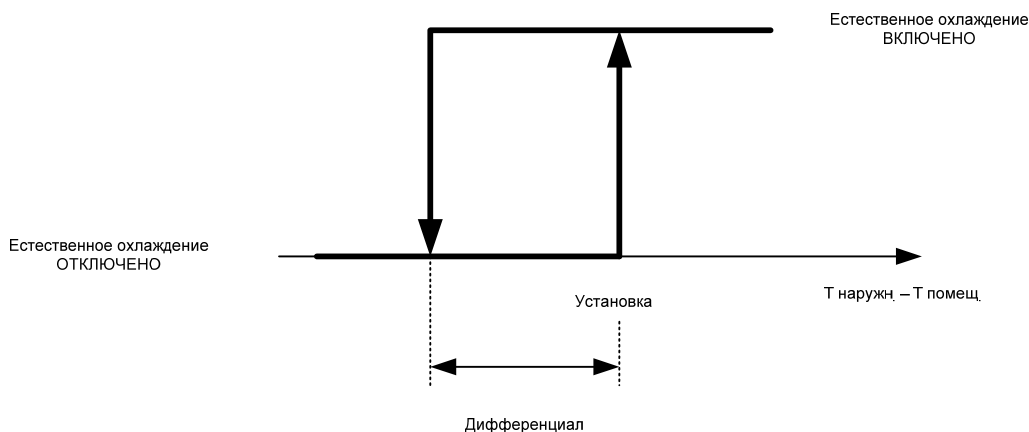


Рисунок 53. График включения ЕО

Параметром в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного пароля**, оператор может установить уставку и диапазон для включения ЕО.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Настройки параметров ЕО и диапазона ЕО находятся в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

### 8.2.2 ПЕО при использовании функции Ограничения потребления

Если функция Ограничения потребления активна, можно выбрать наличие или отсутствие ПЕО, путем установки новой уставки заслонки ЕО и значения диапазона регулирования. *Экран настройки отображается только если включены ПЕО и управление заслонкой в режиме ОГРАНИЧЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ.*

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.



Параметры уставок ЕО и диапазона ЕО находятся в меню **Ограничение потребления** (Demand Limit), доступном при вводе **сервисного** пароля.



**Осторожно!** Функция Ограничения потребления НЕ доступна для агрегатов с непосредственным охлаждением, оснащенных компрессором, и агрегатов на холодной воде. На практике, все агрегаты используют PCO5+ SMALL.

### 8.2.3 Максимальный предел влажности

Если функция максимальной влажности включена, то контроллер работает согласно следующему графику:

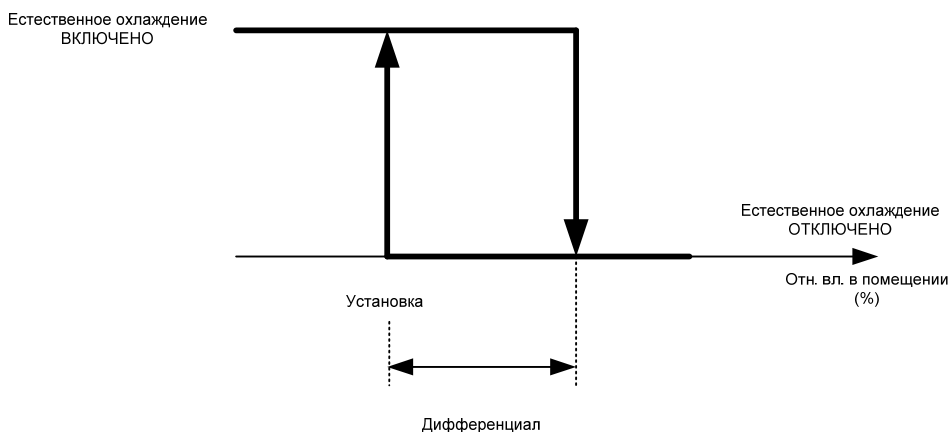


Рисунок 54. График максимальной влажности при ЕО

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры для этой функции находятся в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

### 8.2.4 Работа ПЕО при аварийном состоянии источника охлаждения


При работающем ПЕО можно выбрать наличие или отсутствие включения работы ЕО при возникновении аварийного сообщения источника охлаждения (аварийный сигнал компрессора или расхода воды). В частности, этот параметр может использоваться для выбора уставки и диапазона в условиях аварийного состояния компрессора для агрегатов с непосредственным охлаждением, или в условиях аварийного состояния по расходу воды (нет воды) для агрегатов водяного охлаждения.

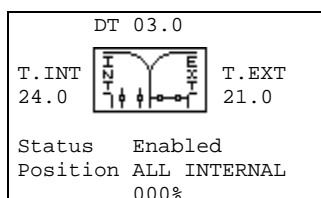
И для агрегатов с непосредственным охлаждением, и для агрегатов на холодной воде, уставка и значения диапазона регулирования всегда находятся в меню **Естественного охлаждения**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

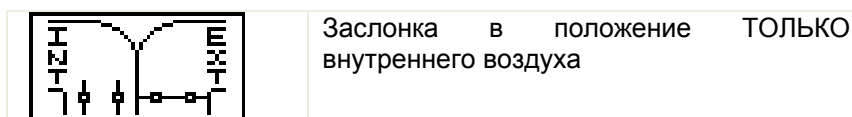
### 8.2.5 Экран отображения состояния ПЕО

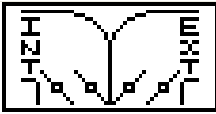
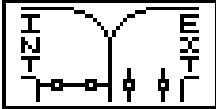
В любое время можно отобразить состояние работы ЕО.

С главного экрана, нажатием кнопки , оператор может открыть следующий экран:



На изображении схематично показано положение заслонки ЕО.



	Заслонка в положении перемешивания внутреннего и наружного воздуха
	Заслонка в положение ТОЛЬКО внешнего воздуха

Выводятся также следующие параметры:

- температура воздуха в помещении (слева от изображения);
- температура наружного воздуха (справа от изображения);
- разность температур (по центру над изображением);
- состояние ЕО (включено/выключено);
- положение заслонки (только внутренний, смешивание, только наружный) и процент открытия.

## 9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТАВКИ

### 9.1 Предварительные замечания

Эта функция может быть включена параметром P20.30, доступна только для агрегатов с точным регулированием, работающих на охлажденной воде, и подключенных к Datacenter Manager (Менеджеру центра данных) Climaveneta.

Назначение функции состоит в оптимизации энергопотребления в условиях работы агрегата наружного охлаждения с частичной нагрузкой при низких нагрузках (максимальное использование ЕО, при наличии), с помощью увеличения значения уставки воды.

### 9.2 Функция

Проверка состояния нагрузки в помещении выполняется путем анализа открывания водяного клапана в агрегатах с точным регулированием. Чем быстрее идет открывание от 100% (вода полностью используется внутренними агрегатами), тем ниже нагрузка в помещении.

В агрегатах с точным регулированием Climaveneta для запроса в Datacenter Manager на изменение уставки используется сигнал 4-20 мА. Затем внутренняя логика Datacenter Manager изменяет уставку регулирования, чтобы оптимизировать работу установки охлаждения.

Алгоритм адаптивной уставки ожидает, пока величина открытия водяного клапана внутренних агрегатов точного регулирования упадет ниже определенного значения: если это условие сохраняется в течение определенного времени, агрегаты точного регулирования отправляют запрос на изменение уставки в Datacenter Manager.

Изменение уставки не применяется непрерывно к установке охлаждения: внутренняя рабочая логика Datacenter Manager обеспечивает изменение уставки в определенных временных пределах, что позволяет системе стабилизироваться.

Действующая область изменения уставки определяется следующими параметрами в DataCenter Manager:

- P030: Минимальное отклонение адаптивной уставки
- P031: Максимальное отклонение адаптивной уставки

Если температура помещения выходит за установленные пределы, агрегаты с точным регулированием отправляют запрос в Datacenter Manager на возврат уставки к значению, установленному на дисплее, таким образом отключая функцию адаптивной уставки.

Эффектом увеличения уставки является повышение позиции клапана относительно предыдущей.

Когда проходное сечение клапана достигает 100%, а температура окружающего воздуха превышает уставку охлаждения + диапазон охлаждения, уменьшение уставки передается на чиллер.

Изменения уставки передаются на чиллер не непрерывно, а с определенной регулярностью, определяемой временем сканирования (Scan time), что позволяет системе стабилизироваться.

Как только величина открытия клапана падает ниже определенного значения (мин. позиция клапана), логика начинает отсчитывать время. Если условие остается неизменным в течение времени сканирования, то отклонение передается, в противном случае время сканирования сбрасывается.

Одна из переменных, которая может отключить автоматическую корректировку уставок – температура окружающего воздуха. Точнее говоря, можно установить пороговое значение уставки окружающего воздуха (агрегата SCU), выше которого функция сбрасывается (предел Т помещения). Уставка воды немедленно устанавливается в значение по умолчанию, значение аналогового выхода устанавливается на ноль.

Эта ситуация может возникнуть, когда нагрузка существенно возрастает в интервале сканирования.

Поэтому были определены некоторые новые параметры:

- scan time (время сканирования): Это время (в минутах) между двумя последовательными командами изменения уставки, передаваемыми на чиллер. Это время должно быть больше системного времени прохождения от выхода чиллера до входа агрегата. Оно зависит от типа системы, объемов и расхода воды. Значение по умолчанию 5 мин;

- min valve position (мин. позиция клапана): проходное сечение клапана, необходимое для запуска увеличения уставки. Значение по умолчанию 95%;
- delta setpoint (изменение уставки): значение единичного отклонения уставки. Значение по умолчанию 0,5 В, пост.
- room limit (предел Т помещения): значение температуры окружающего воздуха, которое сбрасывает функцию и устанавливает на ноль аналоговый выход уставки чиллера. Значение по умолчанию +27 °С.

Рабочие графики алгоритма адаптивной уставки показаны ниже:

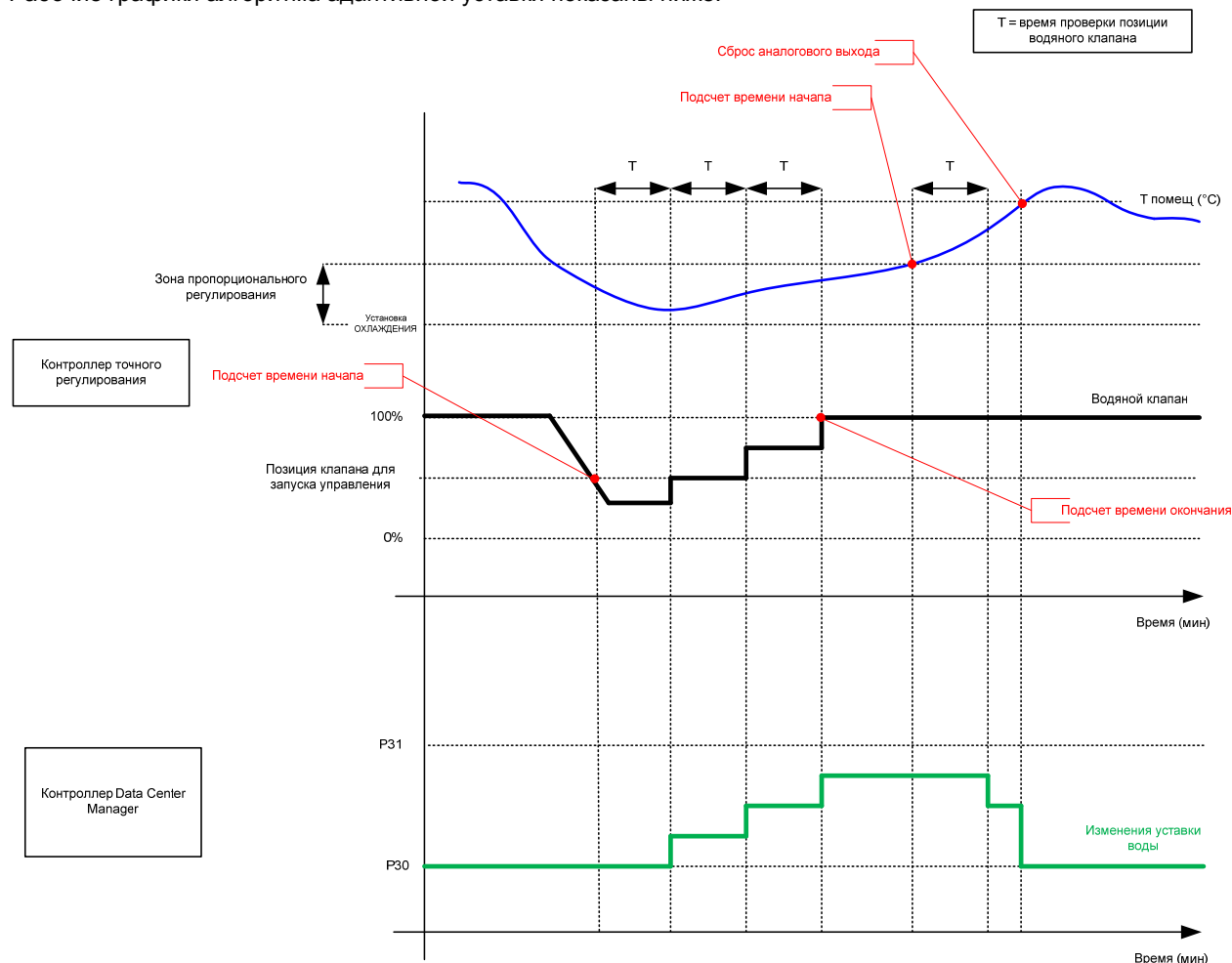


Рисунок 55. График регулирования адаптивной уставки

Параметры динамической уставки находятся в меню **Регулировка (Regulations)**, доступном при вводе **сервисного**

**пароля** и отображаются только если агрегат имеет водяное охлаждение.

Чтобы полностью использовать возможности функции, параметр, определяющий предел изменения уставки, устанавливается почти на 100%.

Если агрегат подключен к сети LAN, логикой управления выходами управляет ВЕДУЩИЙ агрегат (агрегат 01).

Для оптимизации управления регулированием, в логике предусмотрена новая функция, которая, при включении, непрерывно управляет проходным сечением клапанов на всех агрегатах, подключенных к LAN, и оценивает максимальную величину. Это значение затем становится новым значением корректировки уставок чиллера.

Параметр, используемый для включения данной функции, находится на экране настройки подключения **LAN**, доступном при вводе **сервисного** пароля, и включается только если:

- агрегат имеет водяное охлаждение;
- функция вычисления среднего значения «Mean value» отключена;
- работает логика активной динамической установки «active dynamic set».

Кроме того, если управление осушения включено (и для автономных устройств, и для агрегатов, соединенных через LAN), и если логическая схема обнаруживает значение влажности, требующее осушения, то уставка воды устанавливается на значение по умолчанию (аналоговый выход равен нулю).

## 10 ДАТЧИК ЭЛЕКТРОСЕТИ

Для измерения основных параметров электросети используется датчик электросети Gavazzi модели CPT-DIN.AV5.3.H.S1.AX.

Датчик соединяется с контроллером через гнездо RS485 (fieldbus2) по протоколу Modbus. Параметры настройки следующие:

- скорость передачи данных 19200 бод;
- отсутствие проверки на четность;
- 8 битов данных;
- 1 стоповый бит.

В меню **Конфигурация**, доступном при вводе **заводского** пароля, включается связь с датчиком.

В меню **Управление электроэнергией** (Energy Management), доступном при вводе **заводского** пароля, устанавливается тип энергосистемы (однофазная, трехфазная) и коэффициент трансформации трансформаторов тока, включенных между сетевым электропитанием и датчиком. В меню **Управление электроэнергией** также можно настроить сеть Modbus между датчиком и контроллером (изменение скорости датчика в бодах с 4800 до 19200).

На экране отображается информация о состоянии параметров датчика электросети. Если настройка прошла успешно, отображается сообщение «Programming OK (Esc)», в противном случае отображается «Check Connections (Esc)» (Проверить соединения).

Transducer mng Config CPT network: Y Serial baud CPT:9600 0:NO ERROR 0:NO ERROR  Programming ...	Transducer mng Config CPT network: Y Serial baud CPT:19200 0:NO ERROR 0:NO ERROR Transducer OK CT Ratio OK            System OK Programming OK (Esc)	Transducer mng Config CPT network: N Serial baud CPT:9600 -3:INVALID DATA -3:INVALID DATA  Check Connections (Esc)
--	---	--

Отображаемые ошибки:

- 3 INVALID DATA (НЕВЕРНЫЕ ДАННЫЕ)
- 2 TIME OUT (ИСТЕКЛО ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ)
- 0 NO ERROR (НЕТ ОШИБОК)
- 1 ILLEGAL FUNCTION (НЕДОПУСТИМАЯ ФУНКЦИЯ)
- 2 ILLEGAL DATA ADDRESS (НЕДОПУСТИМЫЙ АДРЕС ДАННЫХ)
- 3 ILLEGAL DATA VALUE (НЕДОПУСТИМОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДАННЫХ)
- 4 SLAVE DEVICE FAILURE (ОТКАЗ ВЕДОМОГО УСТРОЙСТВА)
- 5 ACKNOWLEDGE EXCEPT (НЕИЗВЕСТНОЕ ИСКЛЮЧЕНИЕ)
- 6 SLAVE DEVICE BUSY (ВЕДОМОЕ УСТРОЙСТВО ЗАНЯТО)

Это ошибки, связанные с изменением скорости датчика Modbus.

Если настройка выполнена правильно, в главном меню становятся доступны экраны для отображения электрических измерений, проведенных датчиком электросети.

Отображаются следующие переменные:

- Линейное напряжение, только для трехфазных агрегатов;
- Фазное напряжение (фаза-нейтраль);
- Ток фазы;
- Ток нейтрали, только для трехфазных агрегатов;
- Активная мощность фазы, только для трехфазных агрегатов;
- Полная активная мощность;
- Активная энергия;
- Счетчик часов.

Сброс показаний часов работы и потребленной электроэнергии производится в меню **Ручное** (Manual), доступном при вводе **сервисного пароля**.

Меню **Ручное** может также использоваться для повторной настройки датчика, например, если он был заменен.

Если датчик не связывается с контроллером из-за обрыва кабеля или ошибок связи, отображается сигнал отсутствия в сети (автоматический сброс).

## 11 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВАРИЙНЫХ СООБЩЕНИЙ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 11.1 Источники аварийных сигналов

Аварийные сообщения, управляемые программным обеспечением, распределяются по следующим категориям:

- аварийные сообщения с внешних контактов: когда контакт переключается из замкнутого состояния в разомкнутое, создается событие аварийного сообщения;

- аварийные сообщения системы: аварийные сообщения, поступающие непосредственно из программы диагностики панели управления;
- аварийные сообщения пороговых значений: аварийные сообщения, непосредственно созданные ПО в результате нарушения пороговых значений, как фиксированных, так и установленных с пульта управления.

## 11.2 Аварийные сообщения о нарушении пороговых значений

### 11.2.1 Аварийное сообщение высокой температуры помещения

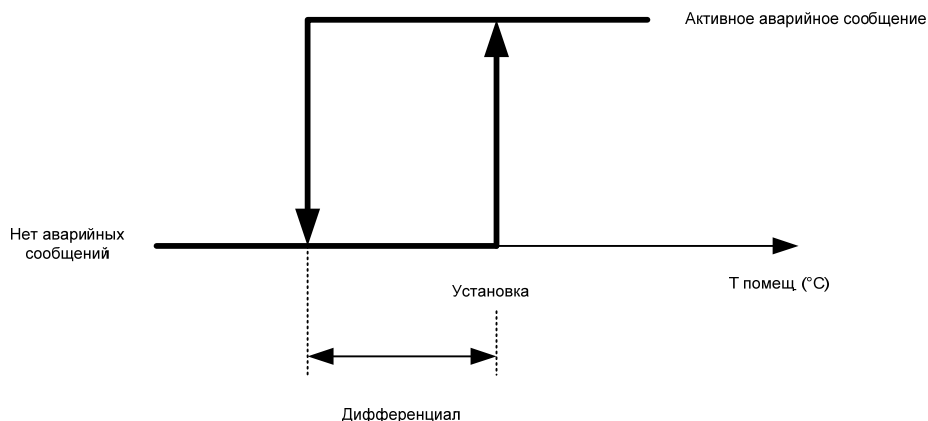


Рисунок 56. График включения аварийного сообщения высокой температуры

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров. Параметры уставки и дифференциала аварийного сообщения высокой температуры находятся в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

### 11.2.2 Аварийное сообщение низкой температуры помещения

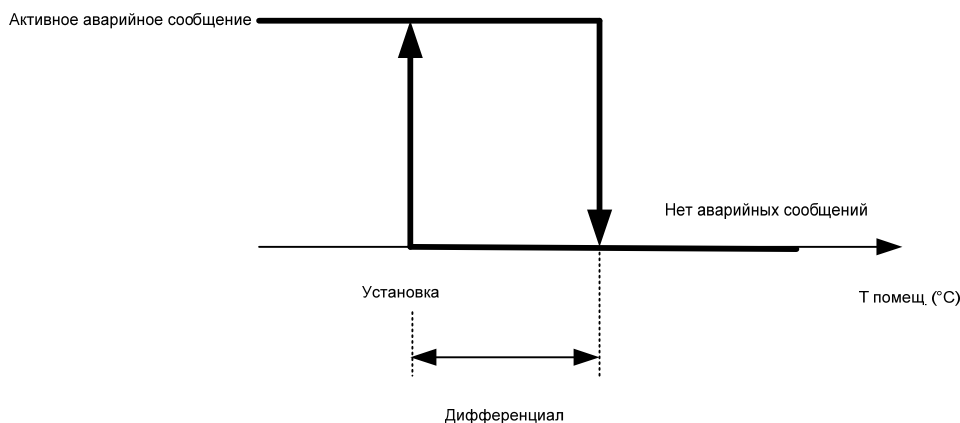
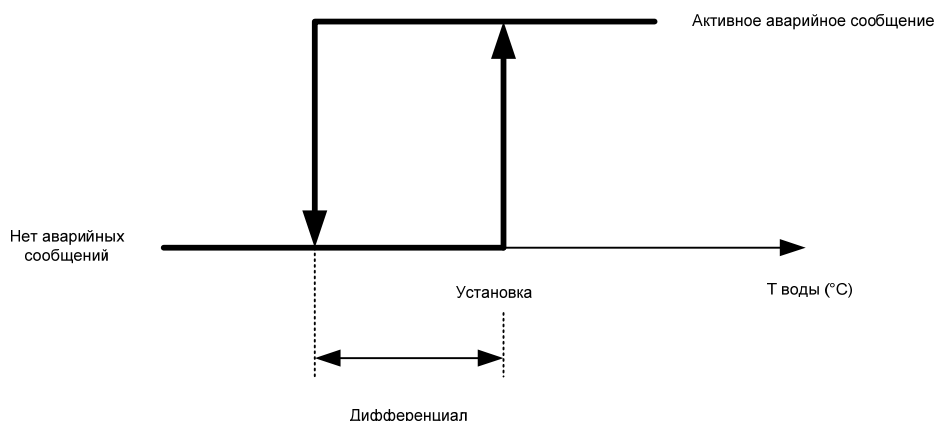


Рисунок 57. График включения аварийного сообщения низкой температуры

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров. Параметры уставки и дифференциала аварийного сообщения низкой температуры находятся в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

### 11.2.3 Аварийное сообщение высокой влажности в помещении

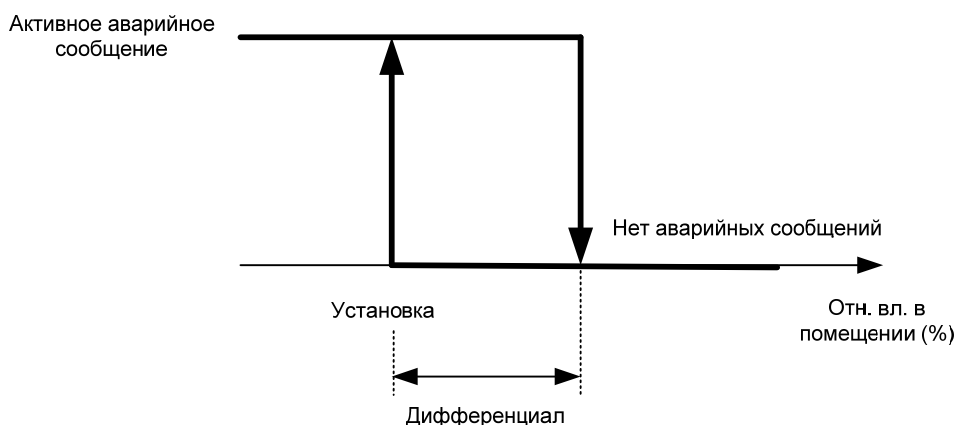


**Рисунок 58.** График включения аварийного сообщения высокой влажности

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры уставки и дифференциала аварийного сообщения высокой влажности находятся в меню **Настроек**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

### 11.2.4 Аварийное сообщение низкой влажности в помещении

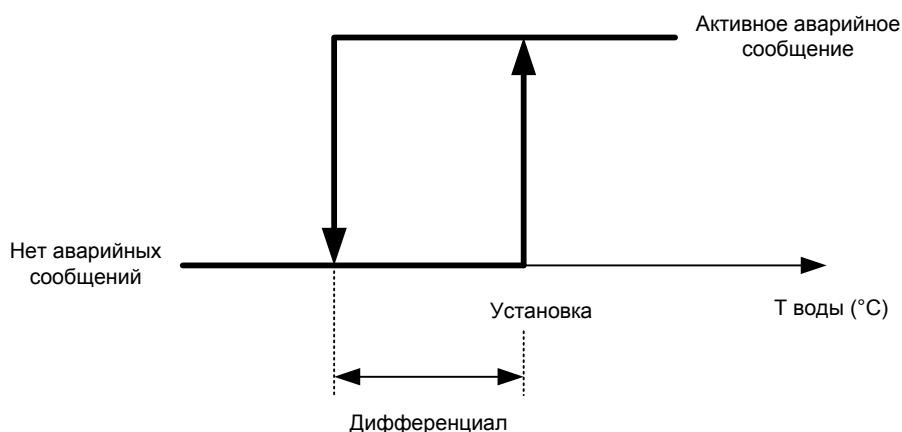


**Рисунок 59.** График включения аварийного сообщения низкой влажности

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры уставки и дифференциала аварийного сообщения низкой влажности находятся в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

### 11.2.5 Аварийное сообщение высокой температуры холодной воды



**Рисунок 60.** График включения аварийного сообщения высокой температуры воды

Предусмотрены несколько уставок высокой температуры воды. Для этой уставки существуют два значения:

- уставка, включенная при нормальной работе;
- уставка, включенная во время осушения.

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметры настройки пороговых значений включения аварийного сообщения находятся в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Установлен постоянный дифференциал, равный 2 °C, без возможности изменения.

### 11.3 События аварийного сообщения или сигнала

Прежде всего, необходимо отметить разницу между двумя типами событий для руководства пользователя и тремя – для технического руководства:

- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** это событие ничего не останавливает, но, если условие сохраняется, может создать аварийное событие (ALARM). Накопление аварийных сигналов устанавливать не требуется;
- **СИГНАЛ:** событие, которое ничего не останавливает и не ставит под угрозу работу агрегата. Оно помогает устанавливать накопление аварийных сигналов;
- **АВАРИЙНОЕ СООБЩЕНИЕ:** событие, блокирующее устройство или весь агрегат. Оно помогает устанавливать накопление аварийных сигналов.

В случае аварийного события:

- красный светодиодный индикатор периодически мигает при наличии сигнала;
- красный светодиодный индикатор светится постоянно при наличии аварийного события;
- отображается главный экран;
- в области 2 главного экрана отображается значок аварийного сообщения в виде звучащего зуммера;
- В области 3 главного экрана отображается значок, указывающий на причину аварийного сообщения, рядом с ним – тип события (сигнал/аварийное сообщение) и соответствующий код события.

При однократном нажатии кнопки **[ALARM]** отображается экран информации о событии. Этот экран содержит следующую информацию:

- тип события (сигнал/аварийное сообщение);
- код события;
- тип повторной активации (ручной/автоматический);
- местонахождение события (компрессор/контур/агрегат/система);
- тип действия (блокировка компрессора/контура/агрегата/водяного контура/нагревателя/увлажнителя/отдельной функции);
- описание события.

Сброс события производится нажатием кнопки **[ALARM]** На экранах события. Если нажата кнопка **[ESC]**, сброс не производится, и событие остается активным.

Подробные сведения о типах аварийных сообщений приводятся в таблице аварийных сообщений в начале настоящего документа.

### 11.4 Настройка задержек

В меню **Безопасность**, доступном при вводе **заводского** пароля, можно изменить время подачи аварийного сообщения, относящегося к расходу воздуха, выходу за пределы, время подачи сигнала засоренного фильтра и аварийного сигнала низкого давления, соответственно настройкам агрегата.

### 11.5 Сигнальное реле события

Панель управления имеет два релейных выхода для передачи сигналов событий. Выходы сконфигурированы следующим образом:

- выход 1 (аварийное сообщение A): Сигналы;
- выход 2 (аварийное сообщение B): Аварийные сообщения.


В меню **Выходы аварийных сообщений** (Alarm Out), доступном при вводе **пользовательского** пароля, можно настроить конфигурацию выходов, отличающуюся от настроек по умолчанию.


Конкретнее, на этих экранах можно выполнить следующие действия:

- установка состояния незанятости контактов выхода;
- установка контакта для направления аварийного сообщения.

#### 11.5.1 Настройки состояния выходного контакта

В меню **Выходы аварийных сообщений**, доступном при вводе **пользовательского** пароля, можно установить состояние незанятости контактов выхода. Состояние может быть следующим:

нормально разомкнутый 

нормально замкнутый  (в этом случае также есть возможность обнаружить отсутствие подачи питания на плату)



## 11.5.2 Настройка выходного контакта

В меню **Выходы аварийных сообщений**, доступном при вводе **пользовательского**, можно настроить контакт адресации аварийного сообщения для каждого типа события, относящегося к конфигурируемому агрегату. Оператор может выбрать:

выход «А»;

выход «В»;

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

## 11.6 Журнал регистрации событий

### 11.6.1 Общие сведения

Благодаря наличию в панели управления буферной памяти, существует возможность регистрировать события. Регистрируются следующие события:

- все события;
- каждое включение агрегата кондиционирования (что означает запуск контроллера);
- любое вмешательство в режиме ОГРАНИЧЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ (если включен).

### 11.6.2 Отображение журнала регистрации событий

Журнал регистрации событий имеет два уровня доступа:

- уровень пользователя;
- уровень обслуживания.

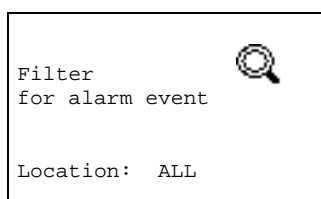
#### 11.6.2.1 Уровень пользователя

В журнале регистрации событий доступном из меню **События** (History) главного меню, отображаются все события, за исключением предупреждений.

Существует возможность применить фильтр на основании позиции задействованного агрегата. Можно выбрать из следующего:

- ALL (BCE): отображаются все события, без каких-либо различий с точки зрения местонахождения;
- compressor (компрессор): отображаются только события, в которых задействован компрессор;
- circuit (контур): отображаются только события, в которых задействован контур (воды или пара);
- unit (агрегат): отображаются только события, в которых задействован агрегат;
- system (система): отображаются только события, в которых задействована система (вне агрегата).

Снимок экранного окна настройки фильтра для уровня пользователя показан ниже:



После выбора применяемого фильтра, нажатием кнопки **[ENTER]** оператор может перейти к экрану событий.

#### 11.6.2.2 Уровень обслуживания

В журнале уровня обслуживания, в меню **События**, доступном при вводе **сервисного пароля**, отображаются все события, с применением до двух фильтров.

Первый фильтр используется для выбора типа отображаемого события:


- ALL (BCE): отображаются все события, без каких-либо различий с точки зрения типа;
- signal (сигнал): отображаются только сигналы;
- alarm (аварийное сообщение): отображаются только аварийные сообщения;
- signal & alarm (сигнал и аварийное сообщение): отображаются только сигналы и аварийные сообщения;
- warning (предупреждение): отображаются только предупреждения.

Аналогично уровню пользователя, второй фильтр используется для выбора отображаемого местоположения:

- ALL (BCE): отображаются все события, без каких-либо различий с точки зрения местонахождения;
- compressor (компрессор): отображаются только события, в которых задействован компрессор;
- circuit (контур): отображаются только события, в которых задействован контур (воды или пара);
- unit (агрегат): отображаются только события, в которых задействован агрегат;
- plant (установка): отображаются только события, в которых задействована система (вне агрегата).

Снимок экранного окна настройки фильтра для уровня обслуживания показан ниже:



Filter  
for alarm event


Type: Alarm  
 Location: Plant

После выбора применяемого фильтра, нажатием кнопки **[ENTER]** оператор может перейти к экрану событий.

### 11.6.3 Экран событий

После выбора фильтра согласно описанию в предыдущих главах, оператор может перейти к экрану журнала регистрации событий:

15:32:28      11/05/12  
 LAN Address: 01  
 Event n° 004  
     SET A002    Type: AUTO  
 Wrong Power Phases  
 Sequence  
 Location        : PLANT  
 Action         : UNIT

В окне содержится следующая информация:

- дата и время события;
- сетевой адрес (если LAN настроена);
- номер события;
- состояние события (установлено/сброшено);
- код и тип события (сигнал/аварийное сообщение/предупреждение);
- тип сброса события (автоматически/вручную);
- текстовое описание события;
- местонахождение проблемы (компрессор, контур, агрегат, установка);
- действие блокировки аварийного сообщения, то есть события, вызвавшего блокировку (компрессор, контур, агрегат, установка, водяное охлаждение, осушитель, электронагреватель, функция).

### 11.6.4 Удаление журнала регистрации событий

Для удаления журнала регистрации событий на дисплее, необходимо перейти к соответствующему экрану в меню **Настройки по умолчанию** (Default), доступном при вводе **заводского пароля**.

## 11.7 Модуль сохранения и обработки зарегистрированных событий

Прикладное ПО, используя служебное ПО Climaveneta, отображает регистрацию событий с возможностью представления событий, сохраненных в контроллере, в виде графиков.

В контроллере сохраняются следующие переменные:

Переменная	Описание
Активная уставка температуры	АКТИВНАЯ УСТАВКА ОХЛАЖДЕНИЯ
Активная уставка нагрева	АКТИВНАЯ УСТАВКА НАГРЕВАНИЯ
Температура на выходе испарителя 1	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВХОДЕ КОМПРЕССОРА КОНТУРА 1
Температура на выходе испарителя 2	ТЕМПЕРАТУРА НА ВХОДЕ КОМПРЕССОРА КОНТУРА 1
Температура естественного охлаждения	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
Температура наружного воздуха	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА
Температура холодной воды	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ КОНТУРА 1
Температура холодной воды двойной батареи	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ХОЛОДНОЙ ВОДЫ КОНТУРА 2 (ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТОВ С ДВОЙНОЙ БАТАРЕЙ)
Температура горячей воды	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ КОНТУРА 1
Перепад давления воздуха	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА (ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТОВ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПО ПОСТОЯННОМУ ПЕРЕПАДУ ДАВЛЕНИЯ)
Расход воздуха	ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА (ТОЛЬКО ДЛЯ АГРЕГАТОВ С РЕГУЛИРОВАНИЕМ ПО ПОСТОЯННОМУ РАСХОДУ)
Температура окружающего воздуха	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

Влажность окружающей среды	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Температура подачи	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ
Высокое давление (ВД) в контуре 1	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ВД КОНТУРА 1
Высокое давление в контуре 2	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ВД КОНТУРА 2
Низкое давление (НД) в контуре 1	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ НД КОНТУРА 1
Низкое давление в контуре 2	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ НД КОНТУРА 2
Температура нагнетания 1	ЗНАЧЕНИЕ, ВЫВЕДЕННОЕ ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВЫХОДЕ ИНВЕРТОРНОГО КОМПРЕССОРА (ТОЛЬКО ЕСЛИ ПРИСУТСТВУЕТ И АКТИВИРОВАНО РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НАГНЕТАНИЯ)
Требуется процедура устойчивости	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
Состояние агрегата	СОСТОЯНИЕ АГРЕГАТА
Состояние вентилятора	СОСТОЯНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
Состояние осушения	СОСТОЯНИЕ ОСУШЕНИЯ 1 (8-РАЗРЯДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДВОИЧНОМ КОДЕ)
Состояние увлажнителя	СОСТОЯНИЕ УВЛАЖНИТЕЛЯ
Рабочий режим агрегата	РАБОЧИЙ РЕЖИМ АГРЕГАТА
Состояние компрессора 1	СОСТОЯНИЕ КОМПРЕССОРА 1 (8-РАЗРЯДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДВОИЧНОМ КОДЕ)
Состояние компрессора 2	СОСТОЯНИЕ КОМПРЕССОРА 2 (8-РАЗРЯДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДВОИЧНОМ КОДЕ)
Состояние компрессора 3	СОСТОЯНИЕ КОМПРЕССОРА 1 (8-РАЗРЯДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ДВОИЧНОМ КОДЕ)
Частота вращения вентилятора	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА, В %
Частота вращения вентилятора сухого охладителя	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА СУХОГО ОХЛАДИТЕЛЯ, В %
Открытие запорного клапана естественного охлаждения (ЕО)	ОТКРЫТИЕ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА ЕО, ПРИ НАЛИЧИИ, В %
Скорость вращения вентилятора конденсации	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАЦИИ КОНТУРА 1, В %
Скорость вращения вентилятора конденсации 2	ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАЦИИ КОНТУРА 2, В %
Проходное сечение клапана контура конденсации 1	ПРОХОДНОЕ СЕЧЕНИЕ КЛАПАНА КОНДЕНСАЦИИ КОНТУРА 1, ПРИ НАЛИЧИИ, В %
Проходное сечение клапана контура конденсации 2	ПРОХОДНОЕ СЕЧЕНИЕ КЛАПАНА КОНДЕНСАЦИИ КОНТУРА 2, ПРИ НАЛИЧИИ, В %
Частота инвертора	РАБОЧАЯ ЧАСТОТА ИНВЕРТОРА, В % (0 = МИНИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА, 100 = МАКСИМАЛЬНАЯ ЧАСТОТА)
Перегрев контура 1	ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕГРЕВА КОНТУРА 1
Перегрев контура 2	ЗНАЧЕНИЕ ПЕРЕГРЕВА КОНТУРА 2
Позиция клапана контура 1	ВЕЛИЧИНА ОТКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА КОНТУРА 1, № ПОЗИЦИИ
Позиция клапана контура 2	ВЕЛИЧИНА ОТКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ТЕРМОРЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА КОНТУРА 2, № ПОЗИЦИИ
Выход динамической уставки	ЗНАЧЕНИЕ ВЫХОДА ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТАВКИ, В% (0 = МИНИМАЛЬНАЯ УСТАВКА, 100 = МАКСИМАЛЬНАЯ УСТАВКА)
Проходное сечение клапана холодной воды 1	ВЕЛИЧИНА ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ КОНТУРА 1, В %
Проходное сечение клапана холодной воды 2	ВЕЛИЧИНА ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ КОНТУРА 2, В %
Проходное сечение клапана горячей воды 1	ВЕЛИЧИНА ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ КОНТУРА 1, В %
Проходное сечение клапана горячей воды 2	ВЕЛИЧИНА ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ КОНТУРА 2, В %



**Предупреждение.** Модуль сохранения и обработки зарегистрированных событий доступен только при подключении контроллера к служебному ПО Climaveneta.

Каждый раз, когда активируется событие (предупреждение или аварийное сообщение), контроллер сохраняет упомянутую выше переменную для каждого события за предшествующие событию 10 минут (значение в каждые 30 секунд).

Следующие переменные модуля сохранения и обработки закодированы согласно логике, определенной Climaveneta. Их значение описывается ниже.

Переменные СОСТОЯНИЯ КОМПРЕССОРА имеют следующие значения:

- 0: Агрегат включен с клавиатуры
- 1: Агрегат включен дистанционным цифровым контактом
- 2: Агрегат включен от pLAN
- 3: Агрегат включен таймером
- 4: Агрегат включен через диспетчерское управление
- 5: Агрегат выключен аварийным сообщением
- 6: Агрегат выключен через диспетчерское управление
- 7: Агрегат выключен таймером
- 8: Агрегат выключен от pLAN
- 9: Агрегат выключен дистанционным цифровым контактом
- 10: Агрегат выключен с клавиатуры
- 11: Агрегат выключен из-за отключенного вентилятора (функцией Ограничения потребления)
- 12: Выключение агрегата

Эта переменная вычисляется согласно заданному приоритету, определенному во время создания ПО, и не подлежит изменению

Переменные СОСТОЯНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА имеют следующие значения:

- 0: Вентилятор выключен
- 1: Вентилятор включен
- 2: Регулирование по постоянному расходу активировано
- 3: Регулирование по постоянной разнице давлений активировано
- 4: Достигнут максимальный расход
- 5: Достигнут минимальный расход
- 6: Максимальный выходной сигнал на вентилятор
- 7: Минимальная разница давлений достигнута
- 8: ADL активирована

Переменные СОСТОЯНИЯ УВЛАЖНИТЕЛЯ имеют следующие значения:

- 0: Увлажнитель не активирован (отключен от питания, выключен, не затребован)
- 1: Запуск цикла испарения
- 2: Баллон заполняется
- 3: Вода испаряется
- 4: Баллон опорожняется
- 5: Баллон опорожняется (посредством операции слива или вручную)
- 6: Конец цикла опорожнения баллона
- 7: Полное опорожнение из-за длительного отсутствия активности
- 8: Полное опорожнение по ручному командному сигналу

Переменные РЕЖИМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРЕГАТА имеют следующие значения:

- 0: Агрегат выключен
- 1: Агрегат в режиме только ВЕНТИЛЯЦИИ
- 2: Агрегат в режиме ОХЛАЖДЕНИЯ
- 3: Агрегат в режиме ЕО
- 4: Агрегат в режиме ОХЛАЖДЕНИЕ + ЕСТЕСТВЕННОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ

5:	Агрегат в режиме ОСУШЕНИЯ
6:	Агрегат в режиме ОСУШЕНИЕ + ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВ
7:	Агрегат в режиме УВЛАЖНЕНИЯ
8:	Агрегат в режиме УВЛАЖНЕНИЕ + ОХЛАЖДЕНИЕ
9:	Агрегат в режиме ОБОГРЕВА
10:	Агрегат в режиме УВЛАЖНЕНИЕ + ОБОГРЕВ

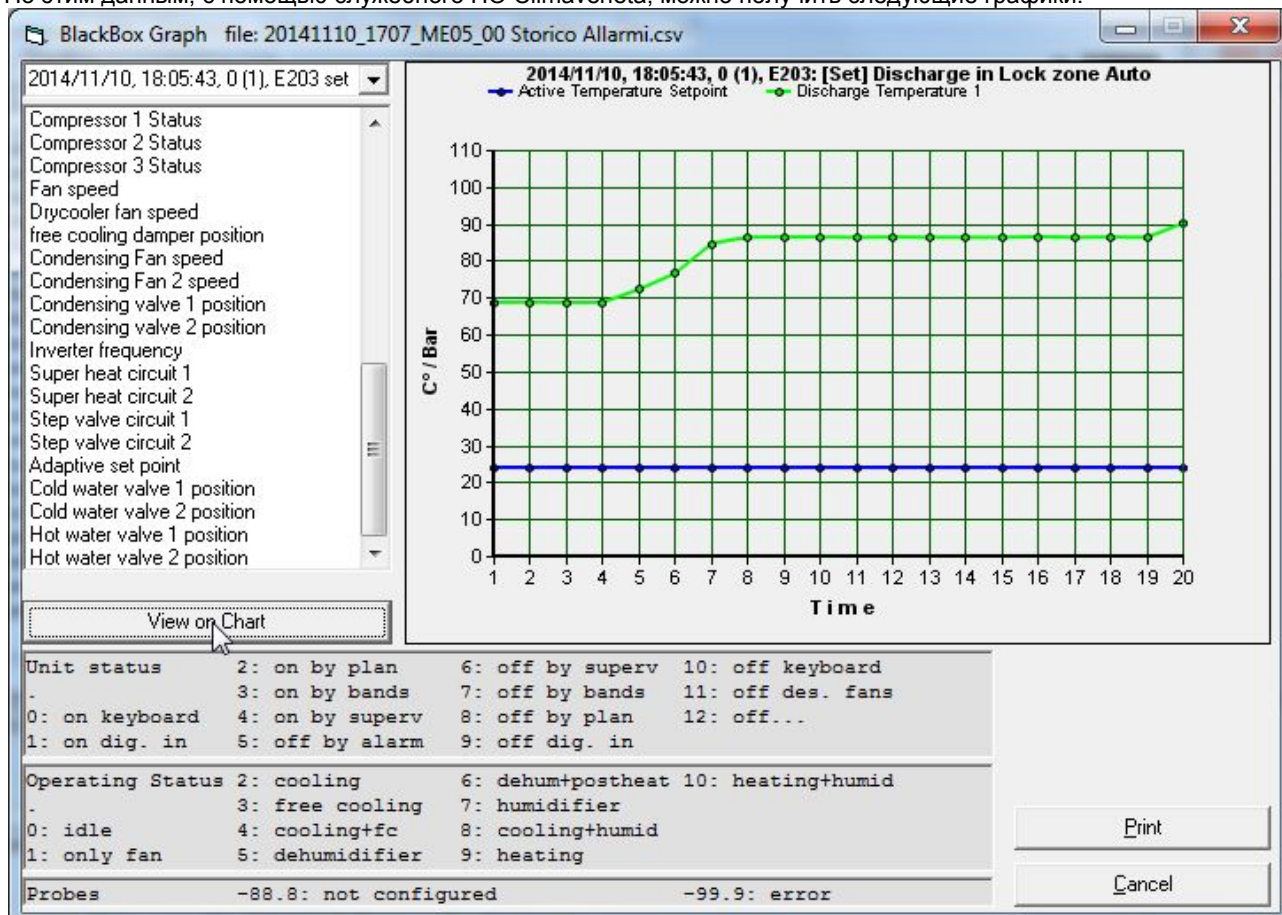
Переменные в 8-разрядном двоичном коде должны быть преобразованы в 16-разрядные булевы переменные (однословные) и декодированы побитно. Каждый разряд имеет отдельное значение. Эти значения следующие: Разряды СОСТОЯНИЯ ОСУШЕНИЯ имеют следующие значения:

Разряд 0:	Осушитель активен
Разряд 1:	Процедура устойчивости осушения активирована
Разряд 2:	Требуется осушение
Разряд 3:	Требуется осушение (без защиты для активных пределов температуры)
Разряд 4:	Максимальный активный предел температуры (зависит от уставки)
Разряд 5:	Минимальный активный предел температуры (зависит от набора уставок)
Разряд 6:	Нижний активный предел температуры осушения (зависит от параметра)
Разряд 7:	---
Разряд 8:	---
Разряд 9:	---
Разряд 10:	---
Разряд 11:	---
Разряд 12:	---
Разряд 13:	---
Разряд 14:	---
Разряд 15:	---

Разряды СОСТОЯНИЯ КОМПРЕССОРА имеют следующие значения:

Разряд 0:	---
Разряд 1:	---
Разряд 2:	Компрессор активен
Разряд 3:	---
Разряд 4:	Аварийное сообщение компрессора активно
Разряд 5:	---
Разряд 6:	---
Разряд 7:	---
Разряд 8:	---
Разряд 9:	---
Разряд 10:	---
Разряд 11:	---
Разряд 12:	---
Разряд 13:	---
Разряд 14:	---
Разряд 15:	Командный сигнал компрессора

По этим данным, с помощью служебного ПО Climaveneta, можно получить следующие графики:



Точка на графике со значением «time» (время) = 20 соответствует моменту активации события.

Точка на графике со значением «время» = 0 соответствует состоянию агрегата за 10 минут до возникновения события.

## 11.8 Сигналы технического обслуживания

ПО отображает в той же форме, что и для события аварийного сообщения/сигнала, необходимость выполнения ТО внутренних устройств агрегата:

- вентилятора;
- компрессоров;
- нагревательного элемента;
- увлажнителя.

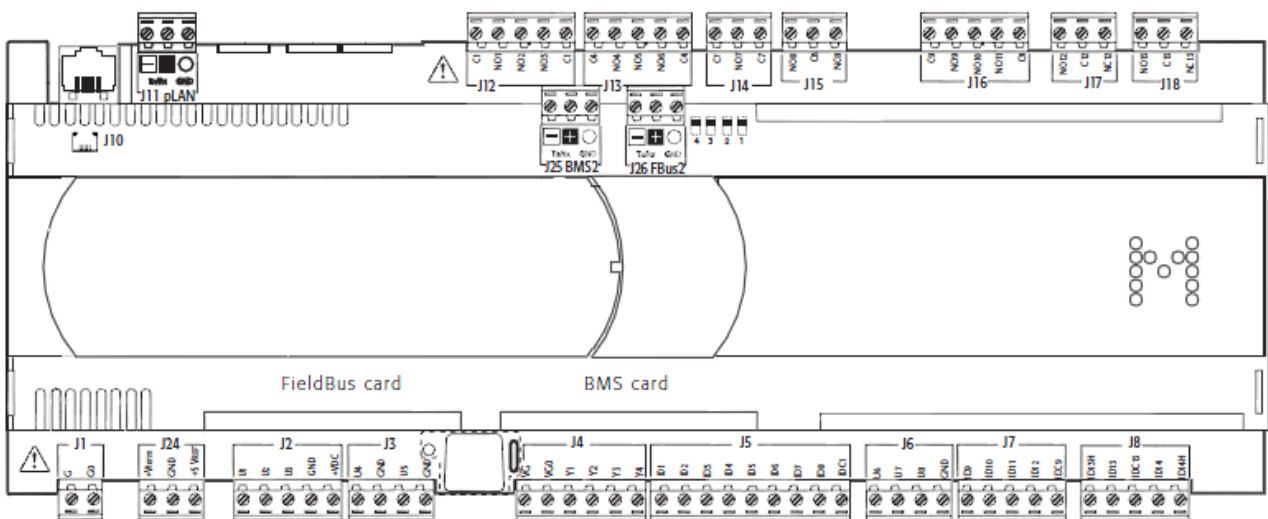
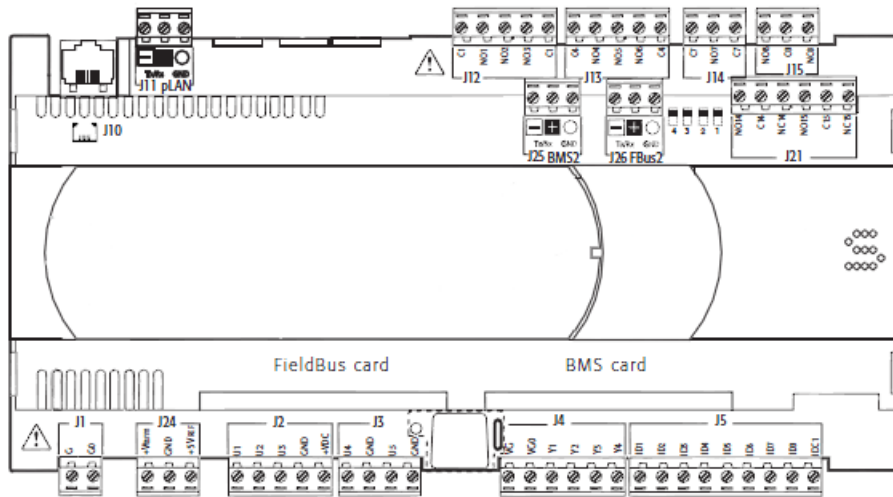
Сигнал отображается, если установленное время работы превышено; если время равно 0 (значение по умолчанию), сигнал ТО для такого устройства отключается и, следовательно, никогда не отображается.

Устройства агрегата, которые безусловно требуют периодического ТО – воздушные фильтры и увлажнитель. Для воздушных фильтров сигнал ТО очевидно совпадает с сигналом вентиляции, так как время работы фильтра то же, что и время работы вентилятора.

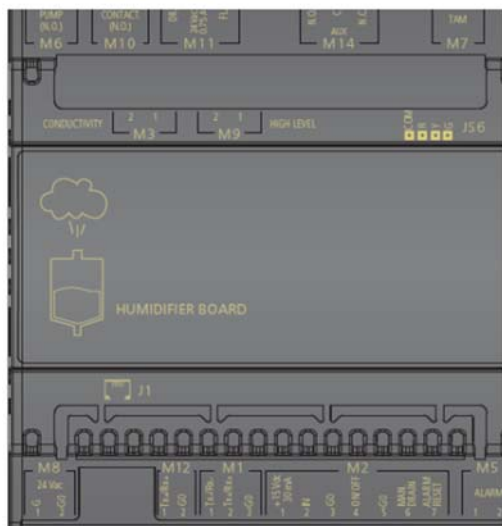
После подтверждения сигнала счетчик можно сбросить, и отсчет часов начнется с нуля. И настройка рабочих пороговых значений рабочего времени, и процедура сброса выполняются в меню **Настройки**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

## 12 АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Различные компоненты оборудования, используемые для организации архитектуры ПО, показаны ниже.







## 13 ТАБЛИЦА КОНФИГУРАЦИИ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

### 13.1 Главный контроллер

AX-AW		
Непосредственное охлаждение		
	Однокомпрессорный	Двухкомпрессорный
	PCO 5+ SMALL	PCO 5+ MEDIUM
	ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ РЕЗЕРВНЫЙ КОНТАКТ	ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ РЕЗЕРВНЫЙ КОНТАКТ
ID1	Последовательность фаз	Последовательность фаз
ID2	Дифференциальное реле давления расхода воздуха	Дифференциальное реле давления расхода воздуха
ID3	Дифференциальное реле давления засоренного фильтра	Дифференциальное реле давления засоренного фильтра
ID4	Термостат нагревателя	Термостат нагревателя
ID5	Датчик возгорания/задымления + Датчик переполнения	Датчик возгорания/задымления
ID6	Реле расхода конденсационной воды	Датчик переполнения
ID7	Реле низкого давления	Реле НД контура 1
ID8	Реле высокого давления	Реле ВД контура 1
ID9		Реле НД контура 2
ID10		Реле ВД контура 2
ID11		Контакт функции Ограничения потребления
ID12		Реле расхода воды контура конденсации 1
ID13		Реле расхода воды контура конденсации 2
ID14		Не используется
	КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВХОДЫ	КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВХОДЫ
U1	Датчик давления конденсации	Датчик давления конденсации контура 1
U2	Температура окружающего воздуха	Температура окружающего воздуха
U3	Температура подаваемого воздуха	Температура подаваемого воздуха
U4	Температура горячей воды	Температура горячей воды
U5	Дистанционное включение/выключение	Дистанционное включение/выключение

U6		Датчик давления конденсации контура 2
U7		Не используется
U8		Не используется
	<b>ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ</b>	<b>ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ</b>
HP1	Внутренний центробежный вентилятор + заслонка подачи	Внутренний центробежный вентилятор + заслонка подачи
HP2	Компрессор 1	Компрессор 1
HP3	Клапан осушения	Компрессор 2
HP4	Нагреватель 1/горячий пар	Нагреватель 1/горячий пар
HP5	Нагревательный элемент 2	Нагревательный элемент 2
HP6	Водяной насос контура конденсации 1	Компрессор 3
HP7	Аварийное сообщение А	Аварийное сообщение А
HP8	Аварийное сообщение В	Аварийное сообщение В
HP9		3-ходовой клапан горячей воды (ОТКРЫТ)
HP10		3-ходовой клапан горячей воды (ЗАКРЫТ)
HP11		Клапан осушения
HP12		Водяной насос контура конденсации 1
HP13		Водяной насос контура конденсации 2
	<b>АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ</b>	<b>АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ</b>
Y1	Внутренний электронный вентилятор	Внутренний электронный вентилятор
Y2	Клапан горячей воды	Клапан горячей воды
Y3	Вентилятор/клапан конденсации	Вентилятор/клапан конденсации контура 1
Y4	Нагревательный элемент с плавным регулированием	Вентилятор конденсации/клапан/нагревательный элемент с плавным регулированием контура 2
<b>АС - АВ</b>		
<b>Охлажденная вода</b>		
	АС	АВ
	PCO 5+ SMALL	PCO 5+ MEDIUM
	<b>ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ РЕЗЕРВНЫЙ КОНТАКТ</b>	<b>ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ РЕЗЕРВНЫЙ КОНТАКТ</b>
ID1	Не используется	Не используется
ID2	Дифференциальное реле давления расхода воздуха	Дифференциальное реле давления расхода воздуха
ID3	Дифференциальное реле давления засоренного фильтра	Дифференциальное реле давления засоренного фильтра
ID4	Термостат нагревателя	Термостат нагревателя
ID5	Датчик возгорания/задымления	Датчик возгорания/задымления
ID6	Датчик переполнения	Датчик переполнения
ID7	Реле расхода воды/«Лето – Зима»	Реле расхода воды/«Лето – Зима»
ID8	Не используется	Не используется
ID9		Не используется
ID10		Не используется
ID11		Контакт функции Ограничения потребления
ID12		Не используется
ID13		Не используется
ID14		Контакт смены контур 1 <--> контур 2
	<b>КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВХОДЫ</b>	<b>КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВХОДЫ</b>
U1	Температура холодной воды	Температура холодной воды контура 1
U2	Температура окружающего воздуха	Температура окружающего воздуха
U3	Температура подаваемого воздуха	Температура подаваемого воздуха
U4	Температура горячей воды	Температура горячей воды
U5	Дистанционное включение/выключение	Дистанционное включение/выключение
U6		Не используется
U7		Температура холодной воды контура 2
U8		Не используется



	ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ	ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ
HP1	Внутренний центробежный вентилятор + заслонка подачи	Внутренний центробежный вентилятор + заслонка подачи
HP2	3-ходовой клапан холодной/горячей воды (разомкнутый контакт)	3-ходовой клапан холодной/горячей воды (ОТКРЫТ)
HP3	3-ходовой клапан холодной/горячей воды (ЗАКРЫТ)	3-ходовой клапан холодной/горячей воды (ЗАКРЫТ)
HP4	Нагревательный элемент 1	Нагревательный элемент 1
HP5	Нагревательный элемент 2	Нагревательный элемент 2
HP6	Не используется	Не используется
HP7	Аварийное сообщение А	Аварийное сообщение А
HP8	Аварийное сообщение В	Аварийное сообщение В
HP9		3-ходовой клапан холодной воды контура 2 (ОТКРЫТ)
HP10		3-ходовой клапан холодной воды контура 2 (ЗАКРЫТ)
HP11		Не используется
HP12		Не используется
HP13		Не используется
	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ
Y1	Внутренний электронный вентилятор	Внутренний электронный вентилятор
Y2	Клапан горячей/холодной воды	Клапан горячей/холодной воды контура 1
Y3	Нагревательный элемент с плавным регулированием	Клапан горячей/холодной воды контура 2
Y4	Адаптивная уставка	Адаптивная уставка/Нагревательный элемент с плавным регулированием

AF	
Естественное охлаждение	
	PCO 5+ MEDIUM
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ РЕЗЕРВНЫЙ КОНТАКТ	
ID1	Последовательность фаз
ID2	Дифференциальное реле давления расхода воздуха
ID3	Дифференциальное реле давления засоренного фильтра
ID4	Термостат нагревателя
ID5	Датчик возгорания/задымления
ID6	Датчик переполнения
ID7	Реле НД контура 1
ID8	Реле ВД контура 1
ID9	Реле НД контура 2
ID10	Реле ВД контура 2
ID11	Контакт функции Ограничения потребления
ID12	Не используется
ID13	Не используется
ID14	Не используется
КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВХОДЫ	
U1	Датчик давления конденсации контура 1
U2	Температура окружающего воздуха
U3	Температура подаваемого воздуха
U4	Температура горячей воды

U5	Дистанционное включение/выключение
U6	Не используется
U7	Температура холодной воды
U8	Температура наружного воздуха
ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ	
HP1	Водяной насос естественного охлаждения + Заслонка подачи
HP2	Компрессор 1
HP3	Компрессор 2
HP4	Нагреватель 1/горячий пар
HP5	Нагревательный элемент 2
HP6	Компрессор 3
HP7	Аварийное сообщение А
HP8	Аварийное сообщение В
HP9	3-ходовой клапан горячей воды (ОТКРЫТ)
HP10	3-ходовой клапан горячей воды (ЗАКРЫТ)
HP11	Клапан осушения
HP12	Не используется
HP13	Не используется
АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	
Y1	Внутренний электронный вентилятор
Y2	Клапан холодной воды
Y3	Вентилятор сухого охладителя
Y4	Нагревательный элемент с плавным регулированием

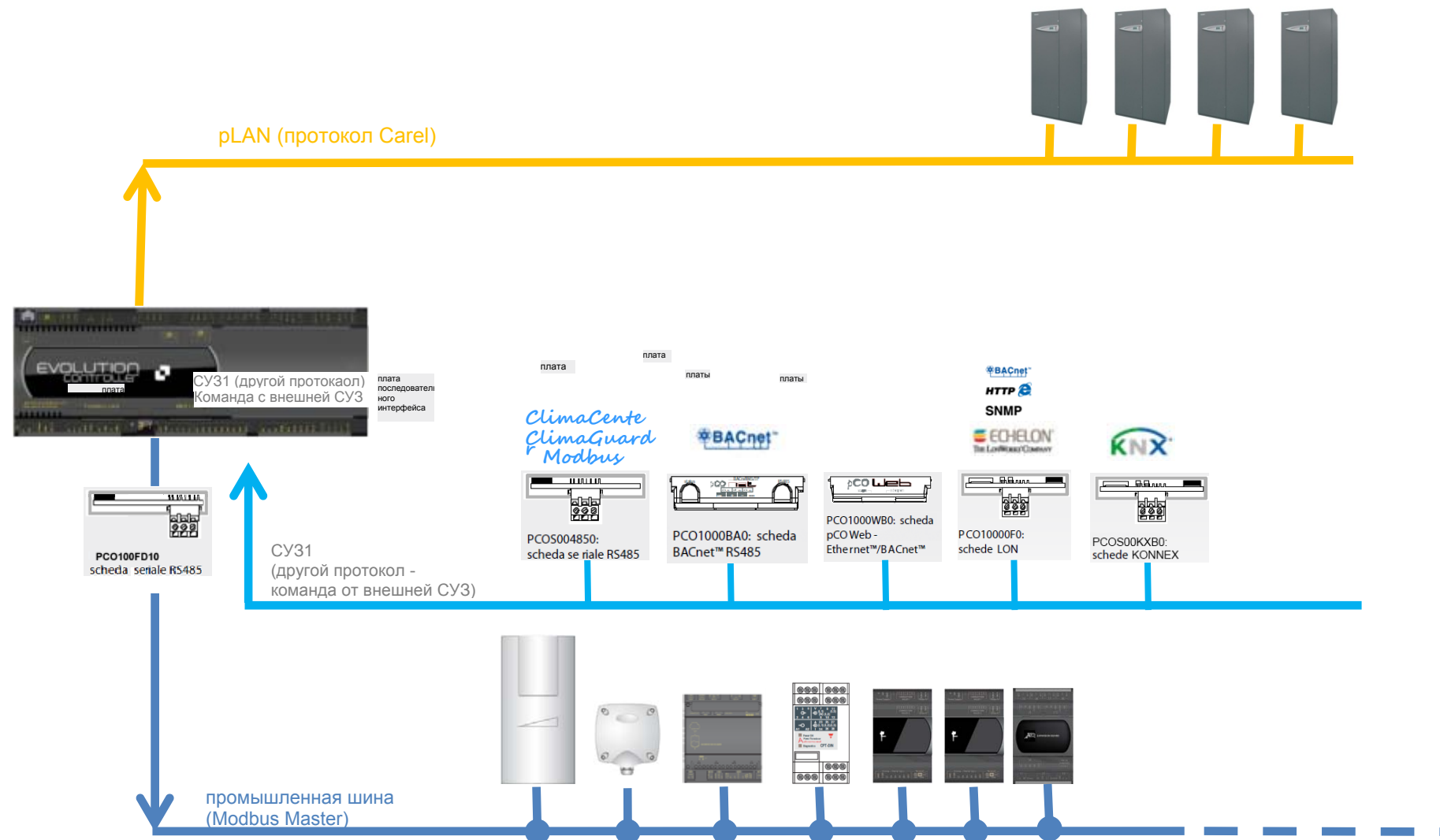
AD_AT	
Двойная технологическая среда	
	PCO 5+ MEDIUM
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ РЕЗЕРВНЫЙ КОНТАКТ	
ID1	Последовательность фаз
ID2	Дифференциальное реле давления расхода воздуха
ID3	Дифференциальное реле давления засоренного фильтра
ID4	Термостат нагревателя
ID5	Датчик возгорания/задымления
ID6	Датчик переполнения
ID7	Реле НД контура 1
ID8	Реле ВД контура 1
ID9	Реле НД контура 2
ID10	Реле ВД контура 2
ID11	Контакт функции Ограничения потребления
ID12	Реле расхода воды контура конденсации 1
ID13	Реле расхода воды контура конденсации 2
ID14	Непосредственное охлаждение /охлажденная вода – контакт смены режима
КОНФИГУРИРУЕМЫЕ ВХОДЫ	
U1	Датчик давления конденсации контура 1
U2	Температура окружающего воздуха
U3	Температура подаваемого воздуха

U4	Температура горячей воды
U5	Дистанционное включение/выключение
U6	Датчик давления конденсации контура 2
U7	Температура холодной воды
U8	Не используется
ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ	
HP1	Внутренний вентилятор + заслонка подачи
HP2	Компрессор 1
HP3	Компрессор 2
HP4	Нагреватель 1/горячий пар
HP5	Нагревательный элемент 2
HP6	Компрессор 3
HP7	Аварийное сообщение А
HP8	Аварийное сообщение В
HP9	3-ходовой клапан холодной воды (ОТКРЫТ)
HP10	3-ходовой клапан холодной воды (ЗАКРЫТ)
HP11	Клапан осушения
HP12	Водяной насос контура конденсации 1
HP13	Водяной насос контура конденсации 2
АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ	
Y1	Внутренний электронный вентилятор
Y2	Клапан горячей/холодной воды
Y3	Вентилятор/клапан конденсации контура 1
Y4	Вентилятор конденсации/клапан/нагревательный элемент с плавным регулированием контура 2

### 13.2 Платы расширения

	ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ
	ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ
ID1	Аварийное сообщение внутреннего электронного вентилятора 1
ID2	Аварийное сообщение внутреннего электронного вентилятора 2
ID3	Аварийное сообщение внутреннего электронного вентилятора 3
ID4	
	АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ
B1	Датчик перепада давления воздуха
B2	Не используется
B3	Температура наружного воздуха
B4	Не используется
	ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ
HP1	Не используется
HP2	Внешний увлажнитель
HP3	Не используется
HP4	Не используется
	АНАЛОГОВЫЕ ВЫХОДЫ
Y1	Заслонка естественного охлаждения

## 14 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ



## 14.1 Адресация модулей связи Modbus Master

Каждое устройство, связанное с контроллером по протоколу Modbus Master, должно иметь уникальный адрес Modbus.

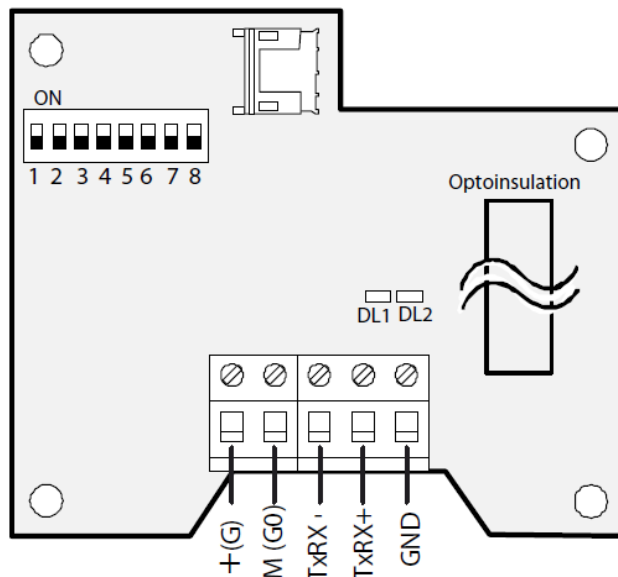
Адреса, которые должны иметь устройства для подключения к сети Modbus, указаны ниже, вместе с методиками замены адресов, первоначально установленных поставщиком.

Устройства, подключенные к промышленной шине FieldBus 1 с кодом платы последовательного интерфейса: C5111046 (RS485 BOARD FIELD BUS x PCO1-PCO100FD10).

Модуль	Адрес Modbus	Методика изменения адреса
Расширение	8	Двухрядные микропереключатели
Evd Evolution C1	11	По умолчанию
Evd Evolution C2 (для агрегатов с двумя компрессорами)	12	VPM или клавиатура, при наличии Отключить EVD EVO от контура 1 и запрограммировать клапан через VPM с помощью файла конфигурации (с параметрами), относящегося к контуру 2 агрегата.
Датчик температуры и влажности	128	По умолчанию Связь должна быть настроена с помощью двухрядных микропереключателей (см. следующий раздел)
CPY	148	По умолчанию
Инвертор Danfoss Siam	138	С помощью клавиатуры и параметров настройки (см. таблицы в следующих разделах).
Датчик электросети Gavazzi	1	Адрес остается зафиксированным на 1. В меню <b>Конфигурация</b> , доступном при вводе <b>заводского</b> пароля, включается связь с датчиком.

## 14.2 Настройка связи модуля датчиков температуры и влажности

Параметры связи датчиков температуры и влажности настраиваются с помощью двухрядных переключателей на электронной плате датчика.



Двухрядные микропереключатели	Описание	Позиция	Значение
1÷5	Адрес устройства	ВЫКЛ	128
6÷7	Протокол	ВЫКЛ-ВКЛ	Modbus - 8, нет - 2
8	Скорость передачи (бод)	ВЫКЛ	19200

### 14.3 Параметры настройки силового привода инвертора ABB355

Параметры силового привода инвертора ABB355 настраиваются с помощью пользовательской клавиатуры. Таблица с параметрами, подлежащими изменению для включения связи и управления протоколом силового привода, приведена ниже.

№ пар.	Описание	Значение
99	Исходные данные	
9901	Язык	1 [ITALIAN]
9902	Применимые макрокоманды	1 [ABB STANDARD]
9903	Тип двигателя	2 [PMSM]
9904	Режим управления	1 [SPEED]
9905	Номинальное напряжение двигателя	200
9906	Номинальный ток двигателя	13
9907	Номинальная частота двигателя	180
9908	Номинальные обороты двигателя	5 400
11	Выбор опорного сигнала	
1103	Выбор внешнего значения REF1	8 [COMM]
1104	Внешнее минимальное значение REF1	1 800
1105	Внешнее максимальное значение REF1	5 400
14	Релейный выход	
1401	Релейный выход 1	3 [FAULT (-1)]
16	Системные команды	
1604	Выбор сброса неисправности	8 [COMM]
20	Пределы	
2001	Минимальная скорость	2 400
2002	Максимальная скорость	4 800
2003	Максимальный ток	13
53	Протокол EFB	
5302	ID станции	138

### 14.4 Параметры настройки силового привода инвертора ABB550

Параметры силового привода инвертора ABB550 настраиваются с помощью пользовательской клавиатуры. Таблица с параметрами, подлежащими изменению для включения связи и управления протоколом силового привода, приведена ниже.

№ пар.	Описание	Значение
10	Ввод команды	
1001	Внешняя команда 1	1 [DI1]
11	Выбор опорного сигнала	
1101	Выбор опорного сигнала клавиатуры	1 [Гц]
1102	выбор EXT1/EXT2	0 [EST1]
1103	Выбор внешнего значения REF1	8 [COMM]
1104	Внешнее минимальное значение REF1	90
1105	Внешнее максимальное значение REF1	270
16	Системные команды	
1601	Включение запуска	1 [DI1]
1604	Выбор сброса неисправности	8 [COMM]
30	Отказ функций	
3018	Отказ связи	3 [LAST SP]
53	Протокол EFB	
5302	ID станции	138
5303	Скорость (бод)	19,2 кбит/с
5304	Проверка на четность	1 [8N2]
5305	Профиль связи	0 [ABB DRV LIM]

## 14.5 Параметры настройки силового привода инвертора DANFOSS

Параметры силового привода инвертора DANFOSS настраиваются с помощью пользовательской клавиатуры. Таблица с параметрами, подлежащими изменению для включения связи и управления протоколом силового привода, приведена ниже.

№ пар.	Описание	Значение
0	Работа и дисплей	
0-23	Отображаемый дисплей	1 613
3-1	Ссылки	
3-15	Источник опорного сигнала 1	11
3-16	Источник опорного сигнала 2	0
3-17	Источник опорного сигнала 3	0
3-4	Наклонный участок характеристики 1	
3-41	Время выполнения линейного нарастания	15
3-42	Время выполнения линейного снижения	15
5-1	Цифровой вход	
5-19	Клемма 37 – безопасный останов	3
6-5	Аналоговый выход 42	
6-50	Клемма 42 – выход	100
6-51	Нижний предел клеммы выхода 42	0
6-52	Верхний предел клеммы выхода 42	200
8-0	Основные настройки	
8-01	Место управления	1
8-3	Настройки порта естественного охлаждения	
8-30	Протокол	2
8-31	Адрес	138
8-32	Скорость передачи данных порта ЕО (бод)	3
8-33	Биты четности/стоповые	3
8-40	Выбор блока данных для срочной передачи	1
8-42-0	Конфигурация записи PCD	1 685
8-42-1	Конфигурация записи PCD	1 686
8-43-0	Конфигурация чтения PCD	1 603
8-43-1	Конфигурация чтения PCD	1 605
8-43-2	Конфигурация чтения PCD	1 690
8-43-3	Конфигурация чтения PCD	1 690
8-43-4	Конфигурация чтения PCD	1 691
8-43-5	Конфигурация чтения PCD	1 691
8-43-6	Конфигурация чтения PCD	1 692
8-43-7	Конфигурация чтения PCD	1 692
8-43-8	Конфигурация чтения PCD	1 693
8-43-9	Конфигурация чтения PCD	1 693
14-2	Срабатывание сброса	
14-20	Режим сброса	Auto x 10

## 15 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ (LAN)

### 15.1 Назначение LAN

Объединение агрегатов в локальную сеть (через плату PCO, установленную на каждом агрегате) обеспечивает выполнение следующих функций:

- выравнивание времени работы различных агрегатов, путем чередования резервных устройств (находящихся в режиме ожидания);
- включение резервных устройств в случае выключения других агрегатов из-за аварийных сообщений, технического обслуживания или прерывания подачи питания;
- включение резервных устройств для перераспределения чрезмерной тепловой нагрузки;
- проверка 10 агрегатов с одного пульта управления («общий» пульт управления);
- работа со всеми агрегатами на основе средних значений температуры и влажности, выведенных датчиками температуры только в рабочих агрегатах.



**Осторожно!** Для обеспечения корректной работы LAN агрегаты должны иметь одинаковые выпуски и версии ПО (например: ME04г00). Если существует более одной версии, необходимо обновить ПО до последней версии или создать две разные LAN



**Осторожно!** Программное обеспечение ME несовместимо с предыдущими версиями LC

## 15.2 Предварительные работы

### 15.2.1 Введение

Так как BIOS, установленная на панель управления, уже готова к администрированию подключения платы к локальной сети, выполняются следующие действия:

- циклическая проверка оборудования (локальной платы), необходимого для передачи данных по сети и (или) его настроек (например, проверка сетевого адреса на равенство 0);
- циклическая проверка состояния подключения отдельного агрегата к остальной части LAN;
- циклическая глобальная проверка остальной части LAN, которая «видима» для рассматриваемого агрегата;
- циклическая проверка процедуры передачи/приема переменных локального агрегата, задействованного в передаче.

Для корректной работы агрегата в LAN, необходимо выполнить следующие действия:

### 15.2.2 Прокладка сетевых кабелей

Для корректной настройки LAN, связывающей агрегаты, установщик должен выполнить прокладку электрических соединений экранированными кабелями (в комплект поставки не входят).



**Осторожно!** Для прокладки кабелей рекомендуется использовать витую пару AWG24 (2-проводной кабель) + экранирующую оплетку типа Belden 8723 или 8102.



**Осторожно!** Выполнение электрических соединений должно производиться при выключенных и отсоединенных от электросети агрегатах. Кабели с безопасным низким напряжением последовательной связи LAN (SELV) должны прокладываться на безопасном расстоянии от силовых кабелей электросети.



**Осторожно!** Выполнение электрических соединений должно производиться квалифицированным персоналом, при выключенном и отсоединенном от электросети агрегате.



**Осторожно!** Соединения должны выполняться непосредственно на главном щитке выводов агрегата: соединительные клеммы RX/TX+, RX/TX- и GND одинаковы для всех агрегатов и четко указаны на электрической схеме, находящейся на агрегате.

Все панели управления, входящие в локальную сеть, соединены согласно организации шины. На следующем рисунке показан необходимый тип соединения:



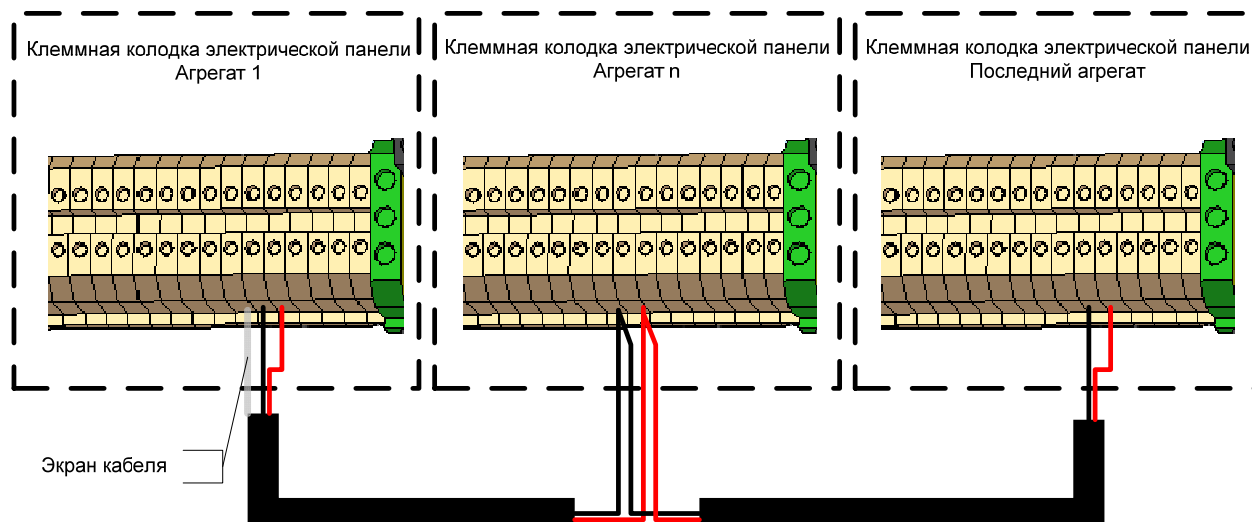


Рисунок 61. Пример электрических соединений локальной сети (LAN)

Пульты управления непосредственно подключены к плате. Каждая панель управления отправляет, в свою очередь, сетевые переменные на другие панели управления в LAN. Кроме того, каждая панель управления постоянно отправляет данные управления отображением на свой отдельный пульт управления и пульт с совместным использованием.

Так как имеется довольно большой объем отображаемых данных управления (особенно, если имеются графические символы), одна линия полностью зарезервирована для передачи переменных (вышеупомянутая шина) и, прежде всего, для управления пультом в режиме общего доступа, а работа автономного управления пультом производится через линии прямого подключения (выделенные линии) между пультом управления и соответствующей панелью управления, таким образом, не происходит замедления общей скорости передачи данных в сети.

### 15.2.3 Конфигурация сети

Для конфигурации необходимо присвоить следующие значения:

АДРЕС АГРЕГАТА	УПРАВЛЯЕМЫЙ ПУЛЬТ
1	11 (отдельный) 32 (общий)
2	12 (отдельный) 32 (общий)
3	13 (отдельный) 32 (общий)
4	14 (отдельный) 32 (общий)
5	15 (отдельный) 32 (общий)
6	16 (отдельный) 32 (общий)
7	17 (отдельный) 32 (общий)
8	18 (отдельный) 32 (общий)
9	19 (отдельный) 32 (общий)
10	20 (отдельный) 32 (общий)

### 15.2.4 Адресация

Панель управления поставляется с сетевым адресом = 1.

Адрес можно проверить непосредственно на панели управления или с помощью пульта управления.

#### 15.2.4.1 Прямая настройка адреса с панели управления

Адрес панели управления отображается на 7-сегментном индикаторе в следующем виде:



Рисунок 62. Адресация на панели управления

Чтобы отобразить текущий адрес, кратковременно нажать кнопку с левой стороны дисплея (не дольше 5 секунд), например, кончиком отвертки ( $\varnothing < 3$  мм). Спустя 5 секунд после отпускания кнопки отображение адреса прекращается.

Чтобы изменить адрес платы, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажать и удерживать кнопку с помощью отвертки в течение 3 секунд;
2. Сохраненный адрес периодически мигает;
3. Неоднократно нажимать кнопку, пока не отобразится нужный адрес, или удерживать нажатой для автоповтора;
4. Выждать 10 секунд для сохранения. Отображение быстро мигает. Выключить и повторно включить контроллер EVOLUTION для активации нового адреса. Чтобы отменить работу, необходимо выключить управление, нажимая последнюю кнопку в течение 7 секунд.

#### 15.2.4.2 Настройка адреса панели управления с пульта управления

Чтобы войти в режим настройки, одновременно нажать кнопки [UP] + [DOWN] + [ENTER] в течение не менее 5 секунд; отобразится экран с мигающим курсором в верхнем левом углу:

- чтобы изменить адрес пульта (отобразить настройку адреса), однократно нажать кнопку [ENTER]: курсор переместится на поле адреса (nn);
- Нажимать [UP] или [DOWN], выбрать 0 и вновь нажать [ENTER] для подтверждения: значение сохранится в постоянной памяти пульта.

После установки адреса пульта на 0, отключить питание платы и подключить вновь, одновременно нажав и удерживая кнопки [ALARM] и [UP]: подождать, пока не отобразится экран настройки адреса платы, затем отпустить кнопки и установить нужный адрес.

#### 15.2.4.3 Настройка адреса пульта управления

После подключения клавиатуры к устройству необходимо выполнить следующую процедуру:

1)	Одновременно нажать кнопки [UP], [DOWN], [ENTER] и удерживать их нажатыми, пока не отобразится следующий экран.	Display address Setting.....: 00  I/O Board address: --
2)	При нажатии кнопки [ENTER] курсор переходит к пункту «Display address setting» (Отображение настроек адреса). Затем, используя кнопки [UP] и [DOWN], оператор может установить нужный адрес клавиатуры (например: 21).	Display address Setting.....: 21  I/O Board address: --

3)	Отображение следующего экрана указывает на то, что адрес клавиатуры установлен.	Display address Changed
4)	Если, при нажатии кнопки <b>[ESC]</b> , отображается пустой экран или экран с сообщением «NO LINK» (нет связи), это означает, что клавиатура не подключена ни к одной из плат. Необходимо установить адрес платы или настроить локальную сеть (LAN).	NO LINK



**Осторожно!** Эта процедура ограничена по времени; поэтому, если параметры не установлены в течение нескольких секунд, отображение выключается. В этом случае повторить процедуру.

### 15.2.5 Отображение состояния сети (NetSTAT)

Нажать и удерживать комбинацию кнопок настройки [UP], [DOWN], [ENTER] не менее 10 секунд (только в режиме LAN), чтобы открыть экран обзора сети, отображаемый на рассматриваемом пульте управления. Фактически на этом экране отображается состояние LAN, количество, тип и адрес подключенных устройств.

```

NetSTAT 1 0000... 8
T:xx 9... 16
Enter 17... 24
To quit 2500... 32

```

Нажимать [UP]/[DOWN] для просмотра версии встроенного ПО, установленного в пульте.

```

FGD0 V1.2
Mar 26 2003
HW: A

```

Чтобы выйти из процедуры NetSTAT, необходимо нажать [ENTER].

### 15.3 Настройка с пульта управления

При наличии агрегатов, подключенных к LAN, необходимо указать общее количество агрегатов, подключенных к ВЕДУЩЕМУ агрегату, затем, если нужно, включить функции, предоставляемые через LAN, а именно:

- регулирование на основе средних значений температуры и влажности, определяемых всеми сетевыми агрегатами;
- наличие одного (не более двух) резервных агрегатов поочередно и, если потребуется, готовность к немедленному включению в случае экстремальных температур и влажности в помещении.

Параметры настройки LAN находятся в меню «LAN», доступном при вводе **сервисного пароля**.

Конкретнее, параметры настройки следующие:

- количество агрегатов в локальной сети;
- включение функций вычисления среднего значения в LAN;
- включение резервного устройства и соответствующего чередования;
- интервал времени между последовательными чередованиями (другими словами: время ожидания);
- количество резервных устройств (устанавливается 1-3 агрегата в LAN, выбирается 1 или 2 для сетей из 4-10 агрегатов в LAN);
- включение функции запуска резервных агрегатов при выходе за предельные значения температуры и влажности в помещении.

## **15.4 Управление по средним значениям температуры и влажности**

### **15.4.1 Введение**

Когда агрегаты подключены к LAN, можно использовать это подключение для управления ими в соответствии со средними значениями влажности и температуры всех задействованных агрегатов (с работающей вентиляцией), не находящихся в аварийном состоянии.

### **15.4.2 Вычисление среднего значения**

ВЕДУЩИЙ агрегат (агрегат с сетевым адресом = 1) вычисляет средние значения, только если регулирование по средним значениям включено с пульта управления. Для выполнения этой процедуры ВЕДУЩИЙ агрегат получает результаты измерений с датчиков температуры и влажности воздуха от всех агрегатов локальной сети, вычисляет среднее значение и отправляет результат на все агрегаты.

Средняя температура и влажность применимы только к агрегатам в следующем состоянии:

- не в резервном состоянии (в случае включенной функции чередования резервных устройств);
- не в аварийном состоянии (см. следующие главы);
- не выключенных с пульта управления.

На пульте управления для каждого отдельного устройства также отображается текущее значение температуры, определенное собственными датчиками устройств.

### **15.4.3 Условия использования средних значений**

Использование средней температуры и влажности обеспечивается только при следующих условиях:

- данная функция включена;
- неисправности подключения агрегата к LAN не обнаружены.

Если в LAN обнаружены такие неисправности, то агрегат немедленно выходит из режима регулирования по средним значениям и работает на основе локальных значений (то есть значений, определенных датчиками, установленными на агрегате).

## **15.5 Управление резервным устройством (находящимся в режиме ожидания)**

### **15.5.1 Введение**

В установке, состоящей из активных и резервных агрегатов, может присутствовать неравномерность по времени работы, что вызовет ускоренный износ активных агрегатов из-за неиспользования резервных. Для решения этой проблемы локальная сеть (LAN) всегда запускает чередование агрегатов, чтобы выровнять их наработку. В основном, чередование переводит активный агрегат в режим ожидания и включает агрегат, который находился в резерве.

### **15.5.2 Управление чередованием**

Управление чередованием резервных агрегатов полностью осуществляется агрегатом с сетевым адресом 1 (который в этом случае действует как ВЕДУЩИЙ, а остальные – как ВЕДОМЫЕ) на основании временных параметров, начиная с агрегата с наименьшим сетевым адресом (1), затем последовательно переходя к агрегатам с более высокими адресами. Можно установить наличие двух резервных устройств, только если имеется не менее четырех сетевых агрегатов (в LAN): в этом случае чередование резервных агрегатов будет происходить, начиная с первых двух (адреса 1 и 2), затем чередуются следующие два (2 и 3) и так далее.

Если временной интервал чередования установлен на 0, то с этого момента чередование прекращается, и резервный агрегат остается в том же состоянии, и включается только при отказах и аварийных сообщениях, указанных в следующих разделах.

### **15.5.3 Активация резервного агрегата**

#### **15.5.3.1 События активации резервного агрегата**

Режим ожидания резервного агрегата прерывается, и агрегат активируется при следующих условиях:

- аварийное сообщение блокирует активный агрегат;
- один из активных агрегатов выключен с пульта управления;
- Обнаружено разъединение LAN (включая разъединение подачи питания на один или несколько агрегатов);
- выход за установленные пределы температуры и влажности в помещении.

В первых двух пунктах вышеприведенного списка включение резервного агрегата полностью подконтрольно агрегату с адресом = 1 (ВЕДУЩИЙ).

### 15.5.3.2 Управление двумя резервными устройствами

При наличии двух резервных устройств, всегда включается устройство с низшим адресом, в то время как другое резервное устройство продолжает чередоваться в нормальном режиме, безусловно исключая агрегаты в аварийном состоянии, подразумевая, что они уже выключены или имеют ограниченную производительность. В случае второго аварийного события, блокирующего другой агрегат в локальной сети (LAN), второе резервное устройство также активируется, а подсчет времени чередования приостанавливается. Если причина, вызвавшая активацию первого агрегата в режиме ожидания, устраняется, второе резервное устройство повторно активируется, а первое останавливается.

### 15.5.3.3 Выход за пределы

Агрегат автоматически включается/отключается согласно четырем ступеням активации, указанным ниже: если даже только одна из этих четырех ступеней включена, активация агрегата может быть затребована.

**Внимание!** Уставки, показанные на следующих графиках, отличаются от обычно используемых при регулировании уставок, и специально устанавливаются для резервных агрегатов; дифференциалы для этих уставок совпадают с используемыми в процессе нормального регулирования.

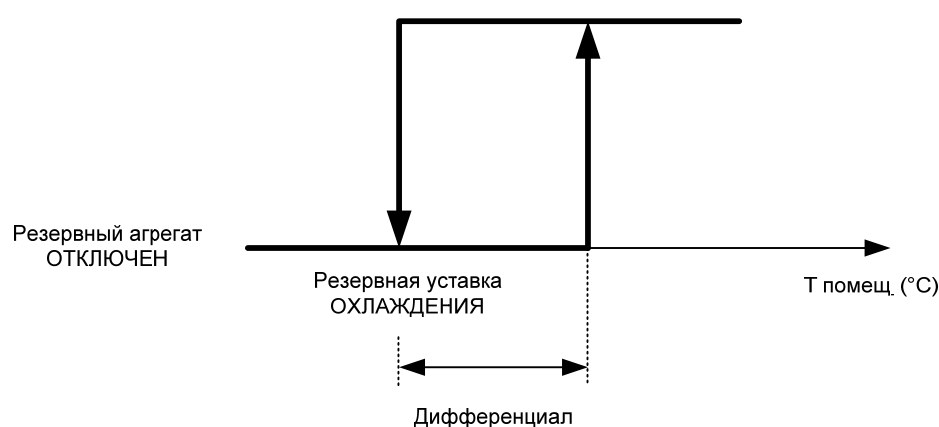


Рисунок 63. График активации резервного устройства при выходе за пределы настройки ОХЛАЖДЕНИЯ

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр уставки охлаждения для резервного агрегата находится в меню **Уставки** (Setpoint).

Дифференциальный параметр охлаждения находится в меню **Регулировка** (Regulation), доступном при вводе **сервисного** пароля.

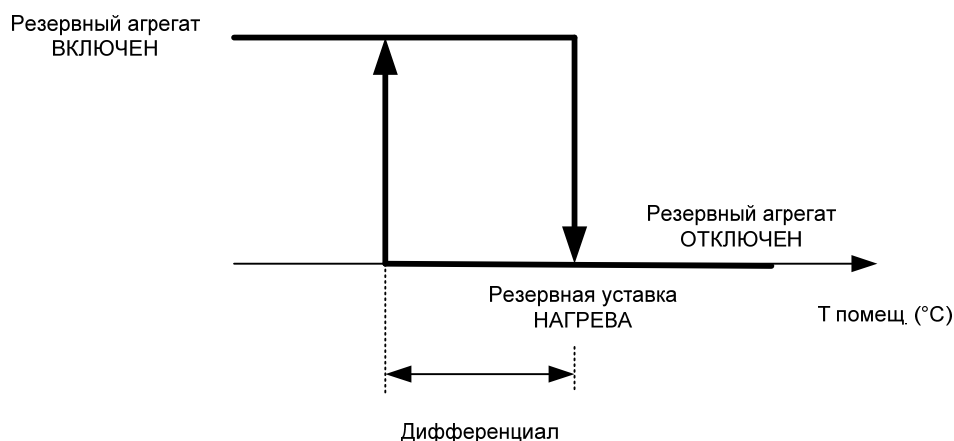
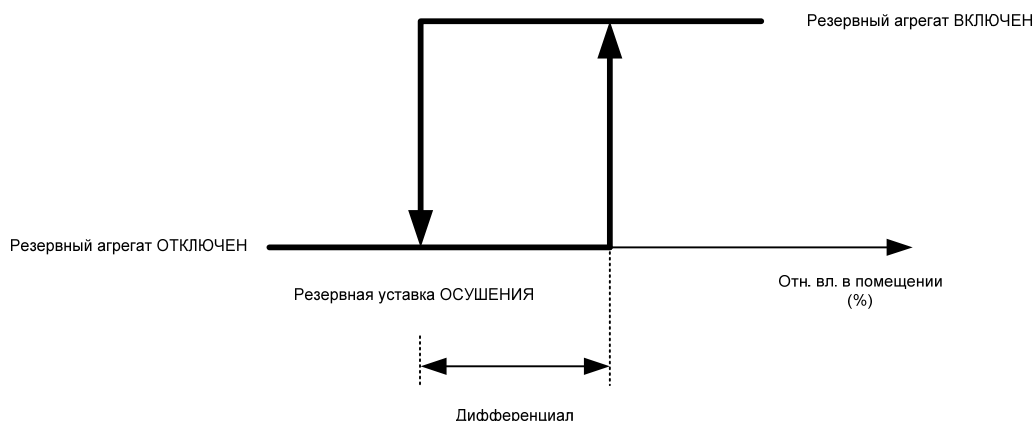


Рисунок 64. График активации резервного устройства при выходе за пределы настройки НАГРЕВА

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр уставки нагрева для резервного агрегата находится в меню **Уставки**.

Дифференциальный параметр нагрева находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного** пароля.

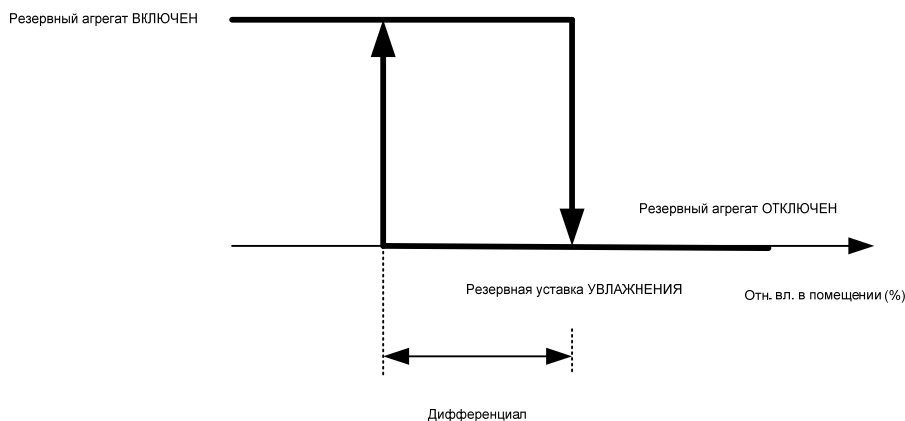


**Рисунок 65.** График активации резервного устройства при выходе за пределы настройки ОСУШЕНИЯ

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр уставки осушения для резервного агрегата находится в меню **Уставки**.

Дифференциальный параметр находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.



**Рисунок 66.** График активации резервного устройства при выходе за пределы настройки УВЛАЖНЕНИЯ

Значения по умолчанию приведены в таблице параметров.

Параметр уставки увлажнения для резервного агрегата находится в меню **Уставки**.

Дифференциальный параметр находится в меню **Регулировка**, доступном при вводе **сервисного пароля**.

Когда одна из описанных выше четырех ступеней включается, фактическая активация резервного агрегата (включение вентиляции) происходит через 30 секунд (фиксированное значение).

После запуска вентиляции подождать разрешения регулирования (60 секунд) перед активацией регулирующих устройств агрегата кондиционирования. Регулирование влажности и температуры происходит в нормальном рабочем режиме, единственное отличие – активные уставки, которые в этом случае относятся к резервному (в режиме ожидания) агрегату.

Минимальная продолжительность активации агрегата, включенного при выходе за пределы, составляет 10 минут (не может быть изменена).

Уставки аварийных сообщений по выходу за предельные значения температуры и влажности, используемые агрегатами, находящимися в режиме ожидания, могут сдвигаться (повышаться или понижаться в зависимости от того, нижний или верхний предел рассматривается) на величину, равную разности между нормальной уставкой и уставкой режима ожидания.

Также существует процедура, обеспечивающая автоматический сдвиг и изменение уставки режима ожидания при изменении нормальной уставки.

## 15.6 Управление аварийными сообщениями LAN

### 15.6.1 Предварительные сообщения

Агрегат может отключиться от сети по одной из следующих причин:

- неисправность платы LAN контроллера (находится в составе платы контроллера: в этом случае заменяется вся плата);
- соединительный кабель платы LAN отсоединен;
- нет подачи питания на агрегат или контроллер;

- обрыв кабеля между этими агрегатами.

Есть два варианта:

- один или несколько агрегатов «невидимы»;
- сеть разделилась на несколько секций.

Каждый агрегат постоянно получает информацию о состоянии (в том числе о видимости или невидимости) всех остальных агрегатов, подключенных к сети (по количеству агрегатов в LAN, заданному с пульта управления). Каждый агрегат может обнаружить любое разъединение.

### 15.6.2 Алгоритм управления

В основном алгоритм включает следующее:

- сигнал всегда подается отключенным (изолированным) от всех других агрегатов, если на него подано питание;
- если видимый агрегат с наивысшим адресом совпадает с последним, запланированным для сети, сигнал подается агрегатом, который определяет себя как агрегат с самым низким адресом среди видимых;
- если видимый агрегат с наивысшим адресом не совпадает с последним, запланированным сетью, сигнал подается агрегатом, который определяет себя как агрегат с наивысшим адресом среди видимых;
- если видимый агрегат с наивысшим приоритетом, не запланированный в качестве последнего и низшего, не имеет № 1 (то есть, запланированный в качестве первого), то рассматриваемый агрегат находится внутри внутренней секции LAN, и сигнал подается агрегатами с самым высшим и низшим приоритетом в этой секции.

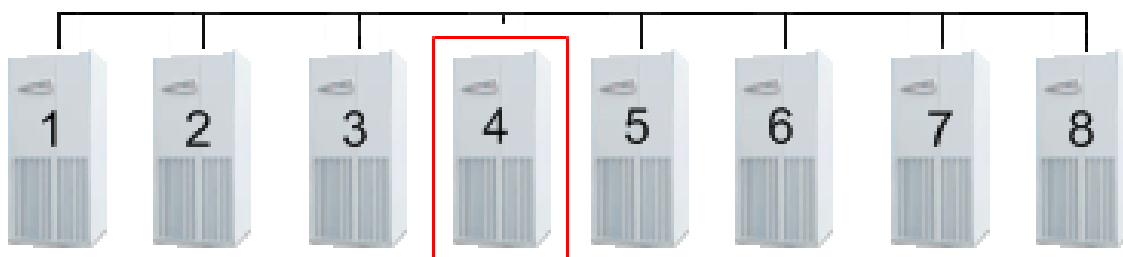
### 15.6.3 Примеры

Примеры относятся к LAN с 8 подключенными агрегатами.

Пример 1

Ситуация: агрегат 4 отсоединен от всех остальных

Агрегаты, выдающие аварийное сообщение об отключении LAN: 1 и 4 (если подано питание и работают)



Пример 2

Ситуация: агрегат 1 отсоединен от всех остальных

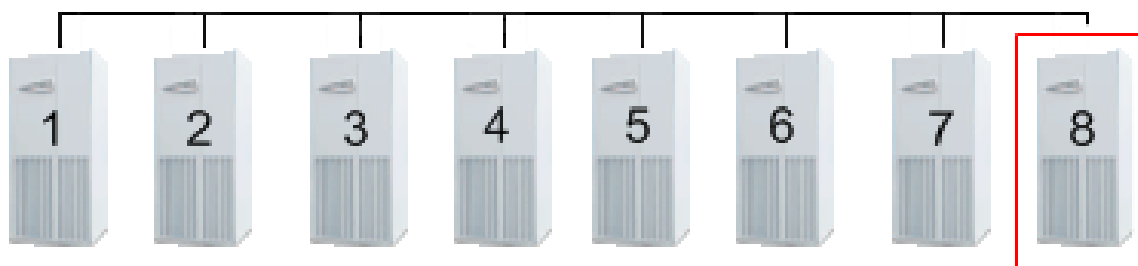
Агрегаты, выдающие аварийное сообщение об отключении LAN: 1 (если подано питание и работает) и 2



Пример 3

Ситуация: агрегат 8 отсоединен от всех остальных

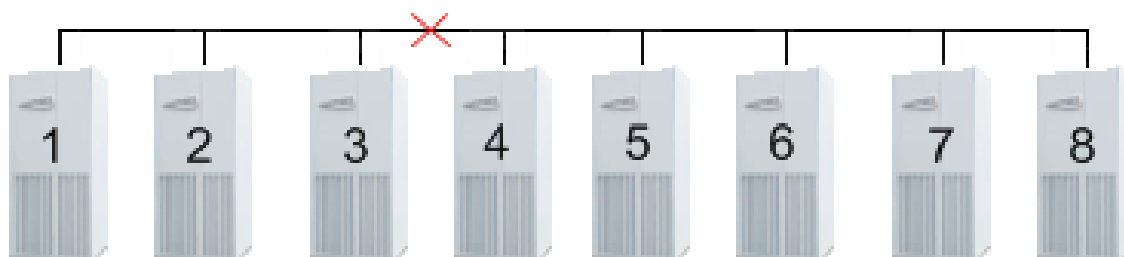
Агрегаты, выдающие аварийное сообщение об отключении LAN: 7 и 8 (если подано питание и работают)



## Пример 4

Ситуация: сеть разделена на две секции

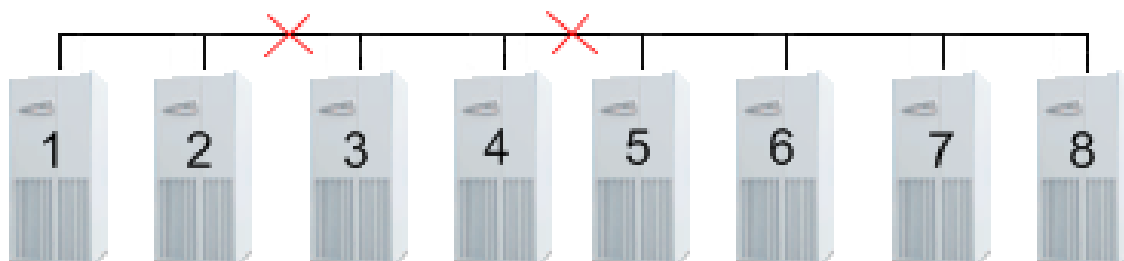
Агрегаты, выдающие аварийное сообщение об отключении LAN: 3 и 4



## Пример 5

Ситуация: сеть разделена на три секции

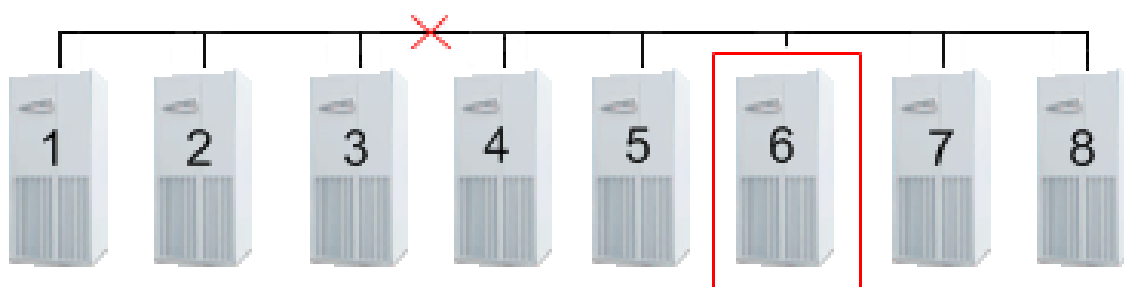
Агрегаты, выдающие аварийное сообщение об отключении LAN: 2, 3, 4 и 5



## Пример 6

Ситуация: сеть разделена на две секции и один агрегат отключен (№ 6)

Агрегаты, выдающие аварийное сообщение об отключении LAN: 3, 4 и 6:



### 15.6.4 Последствия аварийного сообщения

Если агрегат обнаруживает отключение от LAN, то происходит следующее:

- на главном экране отображается сигнал;
- принудительная активация агрегата, если он находится в режиме ожидания;



- регулирование по среднему значению запрещается, если оно было включено ранее;
- прерывание подсчета времени для чередования резервного устройства.

Кроме того, ВЕДУЩИЙ агрегат активирует резервные устройства (если их два, то оба).

## 15.7 Совместно используемый пульт управления

Пульт управления с совместным использованием (адрес 32) управляется приложением следующим образом:

- в нормальном режиме отображается информация, относящаяся к агрегату, выбранному пользователем одновременным нажатием кнопок [ESC] + [ALARM]: при каждом нажатии этой комбинации пульт переключается на агрегат с более высоким адресом;
- в случае аварийного сообщения или сигнала о необходимости техобслуживания на каком-либо из агрегатов, подключенных к LAN, пульт управления автоматически переключается на агрегат с аварийным сообщением/требующим ТО, чтобы иметь возможность надлежащей передачи сигналов.

Физически совместно используемый пульт может быть подключен к какой-либо сетевой плате; кроме того, он может быть подключен или к агрегату (панельный пульт), или быть размещен дистанционно (настенный пульт).

### 15.7.1 Подключение выносной клавиатуры

Обычно используется только встроенная клавиатура, непосредственно подключенная к разъему J10.

Можно подключить к агрегату выносную клавиатуру и выбрать различные конфигурации.

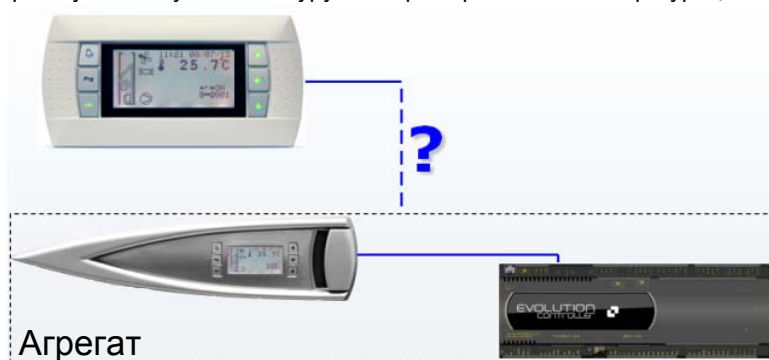



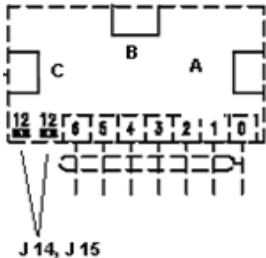
Рисунок 67. Блок-схема подключения выносной клавиатуры

### 15.7.2 Разветвитель «1 на 2»

Для использования и в LAN, и в ГВС, предусмотрен разветвитель (сплиттер) «1 на 2» с телефонными разъемами.

Штырьковые контакты 1 и 2 должны быть замкнуты перемычками J14 и J15.

Имеется также клеммная колодка. Назначение клеммных контактов приводится ниже.

1.	Изображение и схема соединений разветвителя «1 на 2».																		
2.	Значение клеммной колодки	<table><tr><th>Винтовая клемма</th><th>Функция</th></tr><tr><td>0</td><td>Заземление (оплетка экранированного кабеля)</td></tr><tr><td>1</td><td>+VRL = 30 В</td></tr><tr><td>2</td><td>ОБЩ</td></tr><tr><td>3</td><td>Rx-/Tx-</td></tr><tr><td>4</td><td>Rx+/Tx+</td></tr><tr><td>5</td><td>ОБЩ</td></tr><tr><td>6</td><td>+VRL = 30 В</td></tr></table>	Винтовая клемма	Функция	0	Заземление (оплетка экранированного кабеля)	1	+VRL = 30 В	2	ОБЩ	3	Rx-/Tx-	4	Rx+/Tx+	5	ОБЩ	6	+VRL = 30 В	
Винтовая клемма	Функция																		
0	Заземление (оплетка экранированного кабеля)																		
1	+VRL = 30 В																		
2	ОБЩ																		
3	Rx-/Tx-																		
4	Rx+/Tx+																		
5	ОБЩ																		
6	+VRL = 30 В																		

### 15.7.3 Включение выносной клавиатуры на расстояние до 200 м

Для подключения выносной клавиатуры необходимо использовать два разветвителя «1 на 2», один возле контроллера, а другой у клавиатуры.

В случае, если выносная клавиатура контролирует один агрегат на расстоянии до 200 метров, допустимая конфигурация следующая:

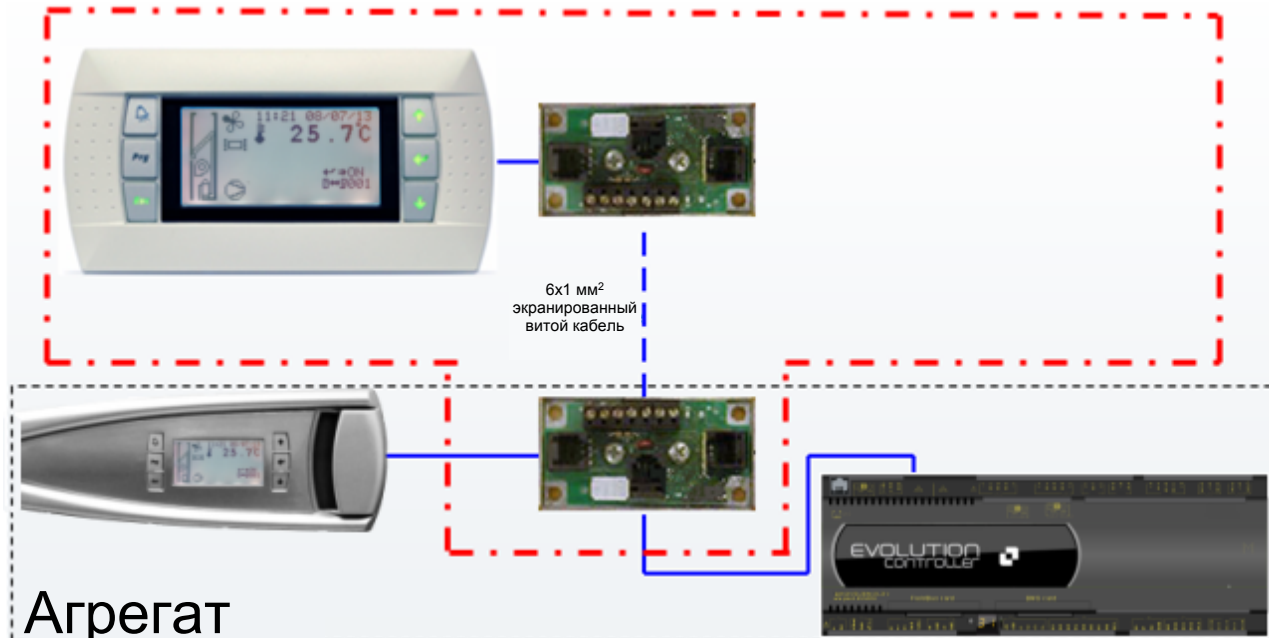


Рисунок 68. Блок-схема подключения выносной клавиатуры на расстояние до 200 м

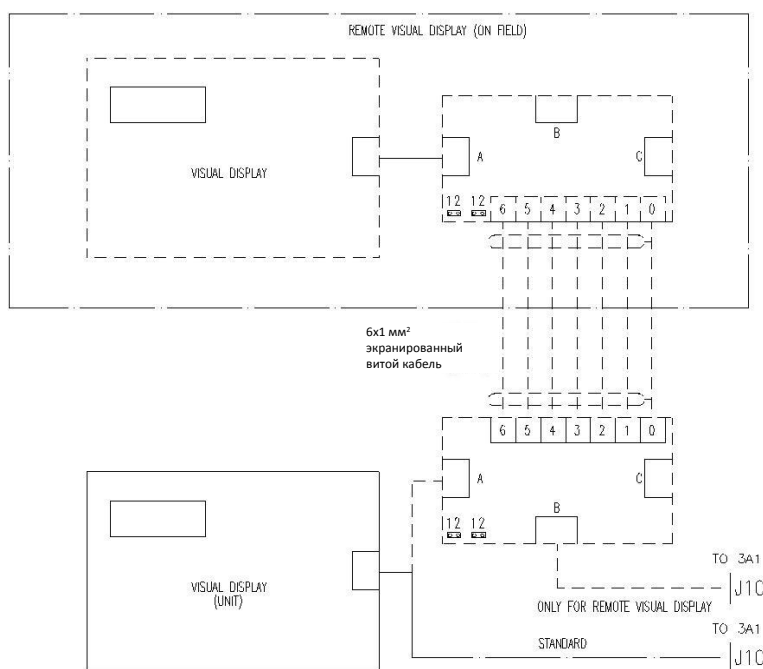


Рисунок 69. Электрическая схема подключения выносной клавиатуры для расстояния до 200 метров

### 15.7.4 Включение выносной клавиатуры на расстояние от 200 до 500 м.

Если выносная клавиатура используется на расстоянии свыше 200 м от LAN, то рядом с выносной клавиатурой необходимо установить источник питания.

Выносная клавиатура не должна устанавливаться на расстоянии свыше 500 м от ЛВС.

Единственное отличие этой установки от установки выносной клавиатуры на расстояние до 200 метров – питание должно подаваться на клеммы 1 и 2 разветвителя «1 на 2» (источник питания должен находиться рядом с выносной клавиатурой). В этом случае достаточно использовать 3-проводной кабель для соединения двух разветвителей «1 на 2».

При подключении только одного чиллера схема подключений выглядит следующим образом:

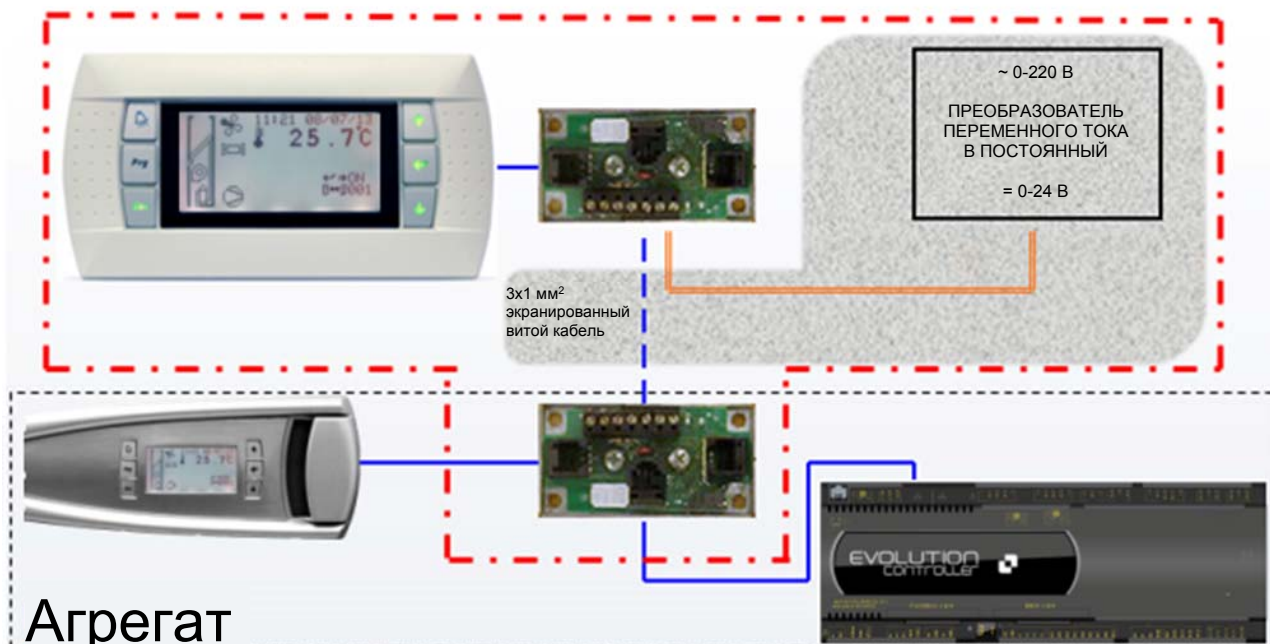


Рисунок 70. Блок-схема подключения выносной клавиатуры на расстояние от 200 до 500 м

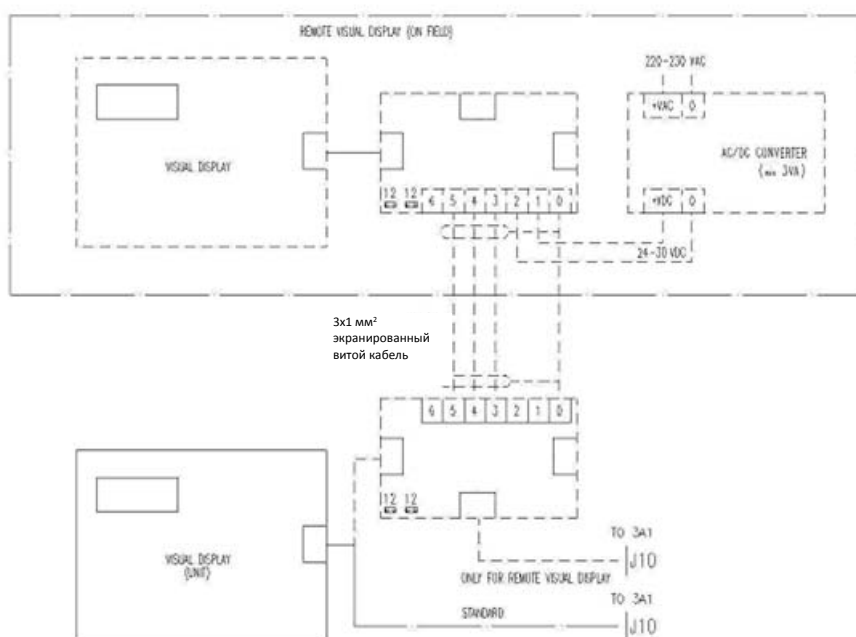


Рисунок 71. Электрическая схема подключения выносной клавиатуры на расстояние от 200 до 500 м

### 15.7.5 Включение выносной клавиатуры для нескольких агрегатов

Для подключения нескольких агрегатов к одной выносной клавиатуре необходимо соединить две платы, соединив их разъемы J11.

Конфигурация, аналогичная двум описанным выше, должна использоваться только на первой плате в сети (одна ближайшая к выносной клавиатуре).

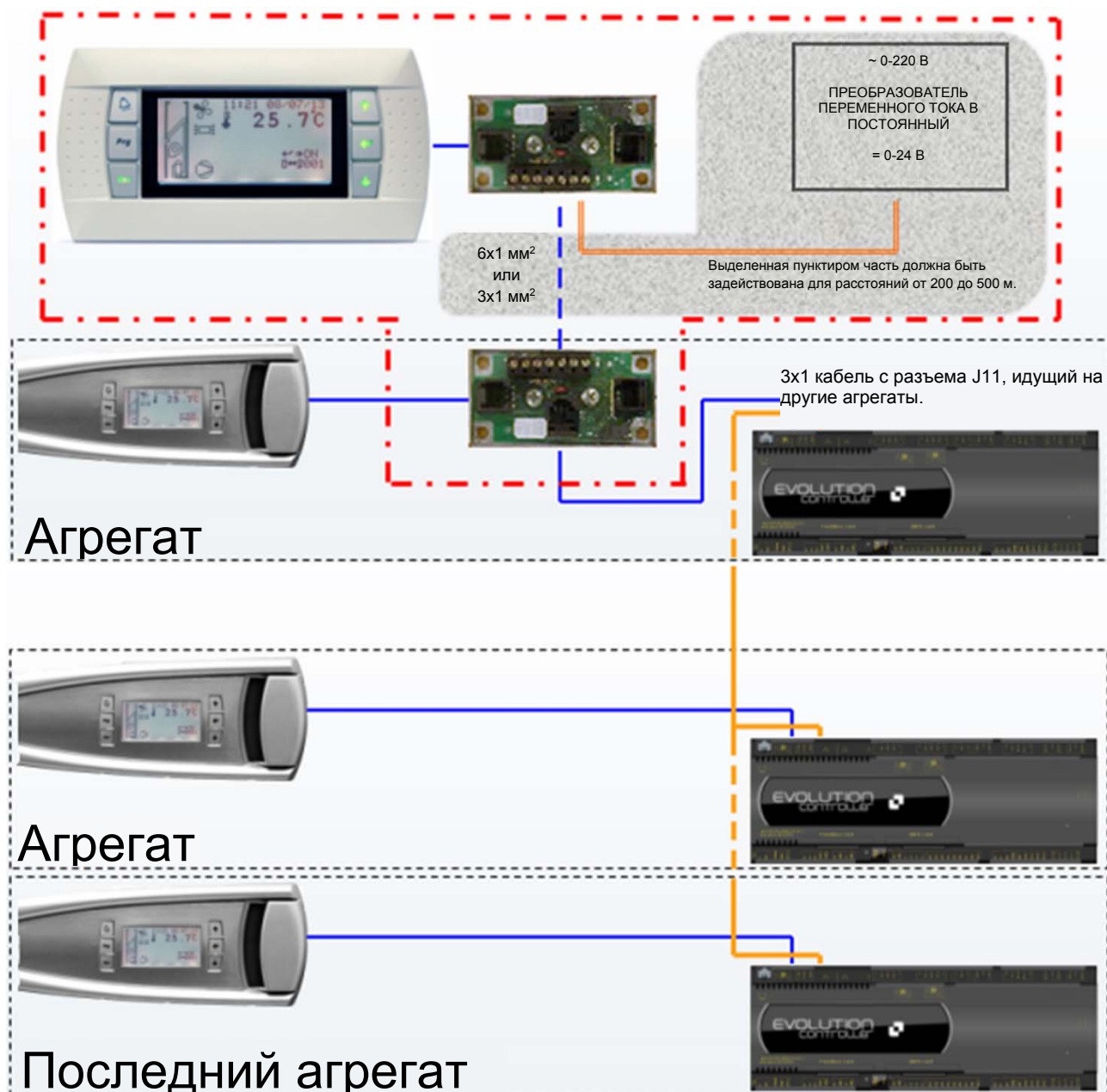
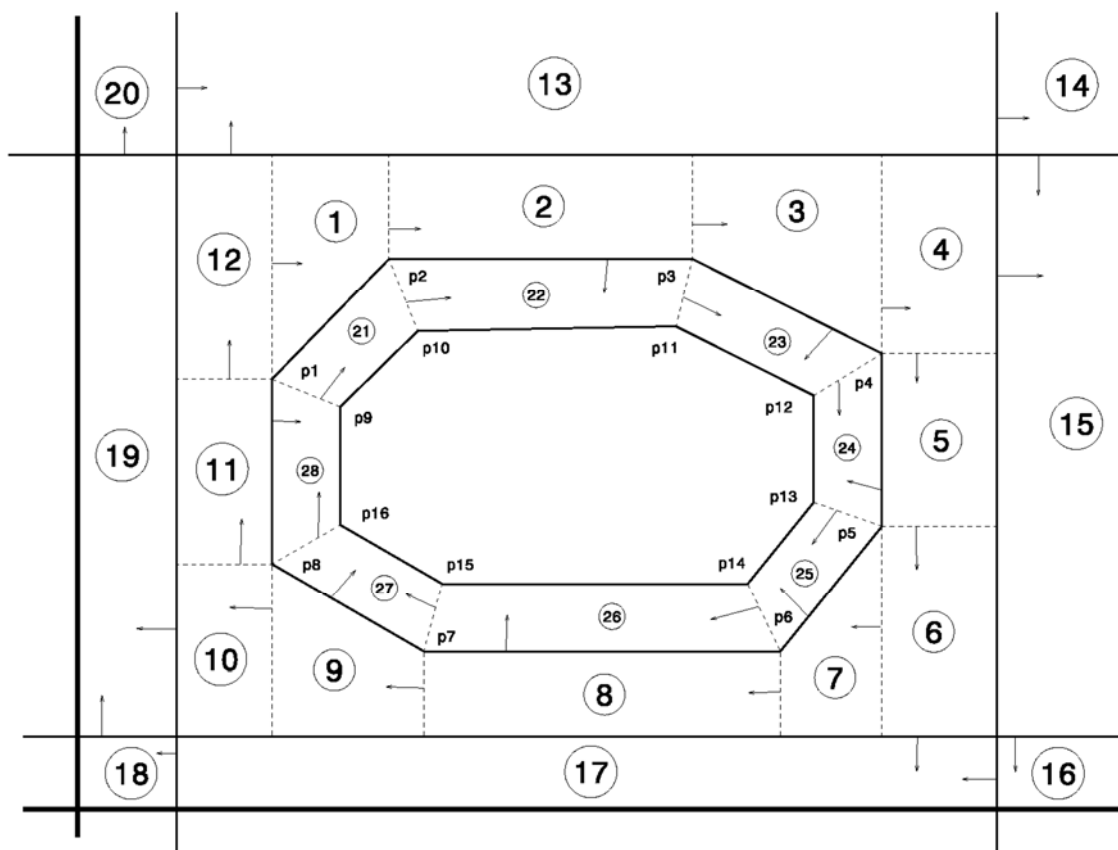


Рисунок 72. Блок-схема подключения выносной клавиатуры к нескольким агрегатам

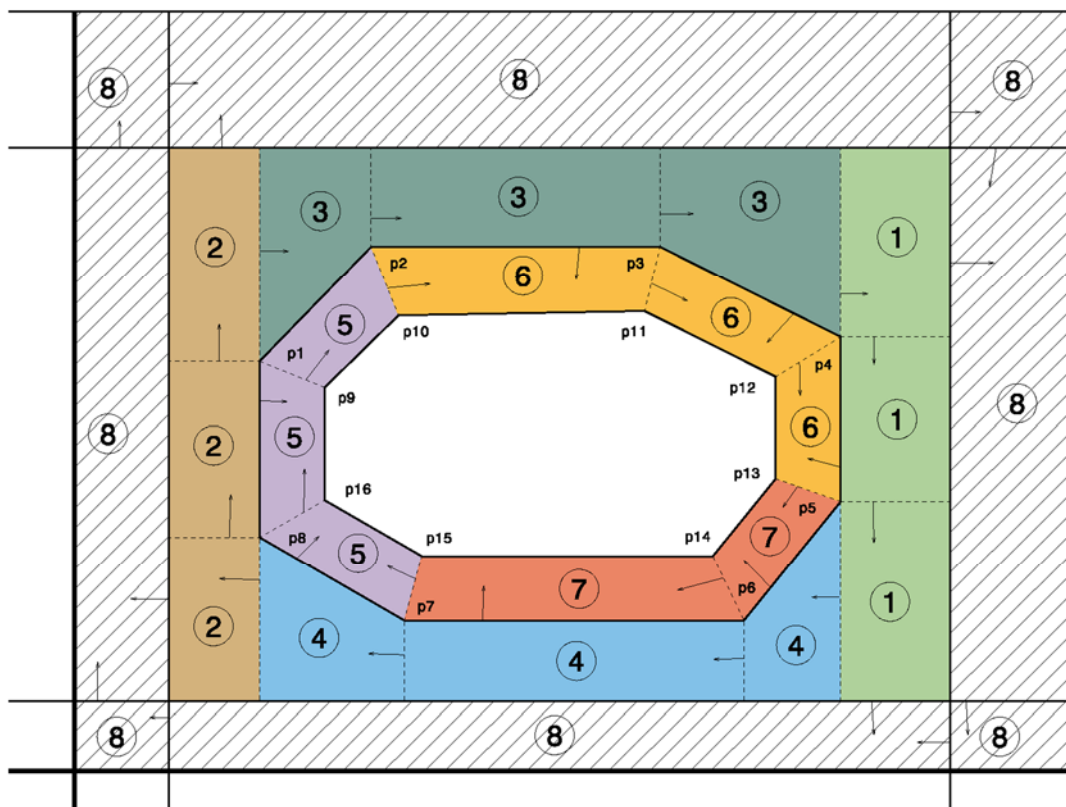
## 16 ПРИЛОЖЕНИЕ А

### 16.1 Схема модуля характеристики

Следующее приложение представляет собой выдержку из проектной документации модуля «ХАРАКТЕРИСТИКА». Назначение модуля состоит в точном определении, в пределах ряда выпуклых многоугольников, местонахождения рабочей точки, которая устанавливается в зависимости от давления/температуры на входе и давления/температуры нагнетания. На следующем изображении показано разбиение графика характеристики на многоугольники.



На следующем изображении показано разбиение графика характеристики на зоны.



Для каждой зоны можно установить следующее:

- новые минимальные и максимальные пределы эффективной рабочей частоты;
- необходимость останова компрессора;

- задержку при останове компрессора.

Когда компрессор отключается, логика создает аварийный сигнал выхода за пределы характеристики.

В зоне 8 невозможно определить необходимость изменения частоты. Вход в зону приводит к немедленному останову компрессора и созданию аварийного сигнала.





**Climaveneta S.p.A.**

Via Sarson 57/c  
36061 Bassano del Grappa (VI)  
Италия  
Тел. +39 0424 509 500  
Факс +39 0424 509 509  
info@climaveneta.com  
www.climaveneta.com

**Climaveneta France**

3, Village d'Entreprises—  
ZA de la Couronne des Prés  
Avenue de la Mauldre  
78680 Epône  
Франция  
Тел. +33 (0)1 30 95 19 19  
Факс +33 (0)1 30 95 18 18  
info@climaveneta.fr  
www.climaveneta.fr

**Climaveneta Deutschland GmbH**

Lyrenstraße 13  
44866 Bochum  
Германия  
Тел. +49 2327-95428-0  
Факс +49 2327-95428-99  
info@climaveneta.de  
www.climaveneta.de

**Climaveneta España - Top Clima**

Londres 67, 1 4  
08036 Barcelona  
Испания  
Тел. +34 934 195 600  
Факс +34 934 195 602  
topclima@topclima.com  
www.climaveneta.com

**Climaveneta Chat Union**

**Refrig. Equipment Co Ltd**  
88 Bai Yun Rd, Pudong Xinghuo  
New dev. zone 201419 Shanghai  
Китай  
Тел. 008 621 575 055 66  
Факс 008 621 575 057 97

**Climaveneta Polska Sp. z o.o.**

Ul. Sienkiewicza 13A,  
05-120 Legionowo,  
Польша  
Тел. 48 22 766 34 55-57  
Факс +48 22 784 39 09  
info@climaveneta.pl  
www.climaveneta.pl

**Climaveneta Climate Technologies (P) Ltd**

#3487, 14th Main, HAL 2nd stage,  
Indiranagar, Bangalore 560008  
Индия  
Тел. +91-80-42466900 - 949,  
Факс +91-80-25203540  
sales@climaveneta.in

**Climaveneta Powermaster Ltd.**

Unit 6, St Clare Business Park  
Holly Road - Hampton Hill  
Middlesex - TW12 1PZ  
Великобритания  
Тел. +44 (0)20 8783 1008  
Факс +44 (0)20 8783 1009  
response@climaveneta.co.uk  
www.climaveneta.co.uk

