



РЕД.	00
Дата	Июнь 2018 г.
Заменяет собой	/

**Руководство по эксплуатации  
D-EOMAC01706-18RU**

**Охладитель с воздушным охлаждением со спиральными компрессорами**

**EWAT\_B**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>СООБРАЖЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>4</b>
1.1	Общие сведения	4
1.2	Подготовка к включению агрегата	4
1.3	Остерегайтесь поражения электрическим током	4
<b>2</b>	<b>ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ</b>	<b>5</b>
2.1	Основная информация	5
2.2	Принятые сокращения	5
2.3	Эксплуатационные ограничения контроллера	5
2.4	Архитектура контроллера	5
2.5	Модули связи	6
<b>3</b>	<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА</b>	<b>6</b>
3.1	Навигация	6
3.2	Пароли	7
3.3	Редактирование	7
3.4	Базовая диагностика системы управления	7
3.5	Техническое обслуживание контроллера	8
3.6	Оptionальный интерфейс удаленного пользователя	8
3.7	Встроенный веб-интерфейс	9
<b>4</b>	<b>ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА</b>	<b>10</b>
4.1	Включение/выключение охладителя	10
4.1.1	Включение/выключение с кнопочной панели	10
4.1.2	Функции Планировщик и Бесшумный режим	11
	Бесшумный режим вентилятора доступен только для агрегатов, оснащенных вентиляторами с ЧРП	12
4.1.3	Включение/выключение по сети	12
4.2	Уставки температуры воды	12
4.3	Unit Mode (Режим работы агрегата)	13
4.3.1	Энергосберегающий режим	14
4.4	Unit Status (Статус агрегата)	14
4.5	Сетевое управление	15
4.6	Управление терморегулятором	16
4.7	Дата/время	17
4.8	Насосы	18
4.9	Внешняя аварийная сигнализация	19
4.10	Энергосбережение	19
4.10.1	Ограничение требований	19
4.10.2	Сброс уставок	20
4.10.2.1	Сброс уставок по OAT (только для агрегатов с возд.охл.)	21
4.10.2.2	Сброс уставки по внешнему сигналу 4–20 мА	22
4.10.2.3	Сброс уставок по DT	23
4.11	Электрические характеристики	23
4.12	Настройка IP-параметров контроллера	24
4.13	Daikin On Site	25
4.14	Рекуперация тепла	26
<b>5</b>	<b>АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	<b>27</b>
5.1	Сигнализация агрегата	27
5.1.1	BadLWTRReset — Отказ входного сигнала сброса температуры воды на выходе	27
5.1.2	EnergyMeterComm — Отказ связи со счетчиком электроэнергии	27
5.1.3	EvapPump1Fault — Отказ насоса испарителя № 1	27
5.1.4	EvapPump2Fault — Отказ насоса испарителя № 2	28
5.1.5	ExternalEvent — Внешнее событие	28
5.1.6	HeatRec EntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на входе в рекуператор (только для агрегатов с возд. охл.)	29
5.1.7	HeatRec LvgWTempSen — Отказ датчика температуры воды на выходе из рекуператора (только для агрегатов с возд. охл.)	29
5.1.8	HeatRec FreezeAlm — Аварийный сигнал защиты воды рекуператора от замерзания (только для агрегатов с возд. охл.)	29
5.1.9	Option1BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 1 (только для агрегатов с возд. охл.)	30
5.1.10	Option2BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 2	30
5.2	Аварийные сигналы при понижении давления агрегата	30

5.2.1	UnitOff EvpEntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на входе в испаритель (EWT) .....	30
5.2.2	UnitOffLvgEntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на выходе из испарителя (LWT).....	31
5.2.3	UnitOffAmbTempSen — Аварийный сигнал отказа датчика температуры наружного воздуха (только для агрегатов с возд. охл.).....	31
5.3	Аварийные сигналы быстрого останова агрегата .....	31
5.3.1	UnitOffEvapWaterTmpLow — Аварийный сигнал слишком низкой температуры воды испарителя ....	31
5.3.2	UnitOff ExternalAlarm — Внешняя аварийная сигнализация .....	32
5.3.3	Аварийный сигнал PVM (только для агрегатов с возд.охл.) .....	32
5.3.4	UnitOff EvapWaterFlow — Аварийный сигнал потери расхода через испаритель .....	33
5.3.5	UnitOff EXVDriverComm — Ошибка связи с расширителем привода EXV .....	33
5.4	Аварийные сигналы останова контура при понижении давления .....	33
5.4.1	Отказ датчика температуры всасывания .....	33
5.4.2	CxOff OffSuctTempSen — Отказ датчика температуры всасывания .....	34
5.4.3	CxOff GasLeakage — Утечка газа .....	34
5.5	Аварийные сигналы быстрого останова контура .....	34
5.5.1	CxOff CondPressSen — Отказ датчика давления конденсации .....	35
5.5.2	CxOff EvapPressSen — Отказ датчика давления испарения .....	35
5.5.3	CxOff DischTmpHigh — Аварийный сигнал высокой температуры нагнетания .....	35
5.5.4	CxOff CondPressHigh — Аварийный сигнал слишком высокой температуры конденсации .....	36
5.5.5	CxOff EvapPressLow — Аварийный сигнал слишком низкого давления .....	37
5.5.6	CxOff RestartFault — Отказ перезапуска .....	37
5.5.7	CxOff MechHighPress — Механический сигнализатор высокого давления .....	38
5.5.8	CxOff NoPressChange — Аварийный сигнал отсутствия изменения давления при запуске .....	38
5.5.9	Cx FailedPumpdown — Ошибка понижения давления .....	39
5.5.10	CmpX Protection — Защита компрессора .....	39

## 1 СООБРАЖЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

---

### 1.1 Общие сведения

Для безопасной установки, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания оборудования до начала установки необходимо учесть следующие факторы: наличие электрических компонентов и напряжений, место установки (подъем основания и сборные конструкции). В целях безопасности установкой и вводом оборудования в эксплуатацию должны заниматься только квалифицированные инженеры по установке, монтажники и технические специалисты, полностью прошедшие обучение работе с агрегатом.

При проведении любых работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать все инструкции и рекомендации, приведенные в руководствах по установке и техническому обслуживанию, а также на ярлыках и табличках, закрепленных на оборудовании, компонентах и поставляемых отдельно сопутствующих деталях.

Соблюдайте все стандартные нормы и правила техники безопасности.

Надевайте защитные очки и перчатки.



**Неисправный вентилятор, насос или компрессор можно использовать только после выключения главного выключателя. Сброс устройства защиты от перегрева осуществляется автоматически, если это предусмотрено температурным режимом.**

---

На некоторых агрегатах кнопка аварийного останова находится на дверце электрического щита. Она обозначена красным цветом на желтом фоне. При ручном нажатии кнопки аварийного останова снимается нагрузка со всех вращающихся деталей во избежание возможных происшествий. При этом контроллер агрегата подает аварийный сигнал. Повторное нажатие кнопки аварийного останова приведет к включению агрегата, но только после сброса аварийных сигналов на контроллере.



**Во время аварийного останова происходит остановка всех электродвигателей, но сам агрегат остается под напряжением. Запрещается проводить его техническое обслуживание или эксплуатацию, не отключив главный выключатель.**

---

### 1.2 Подготовка к включению агрегата

Перед включением агрегата необходимо учесть следующие рекомендации:

- После выполнения всех операций и настроек закройте все щиты распределительных коробок
- Щиты распределительных коробок могут открывать только квалифицированные специалисты
- Настоятельно рекомендуется подключить дистанционный интерфейс, если необходим частый доступ к контроллеру агрегата
- При крайне низких температурах возможно повреждение ЖК-дисплея контроллера (см. главу 2.4). Поэтому настоятельно рекомендуется зимой держать агрегат постоянно включенным, особенно в условиях холодного климата.

### 1.3 Остерегайтесь поражения электрическим током

Доступ к электрическим компонентам должен иметь только персонал, получивший квалификацию в соответствии с требованиями МЭК (Международной электротехнической комиссии). До начала любых работ на агрегате настоятельно рекомендуется отключить все источники электрической энергии. Отключите основную сеть электропитания главным автоматическим выключателем или рубильником.

**ВАЖНО: Данное оборудование использует и создает электромагнитное излучение. Испытания показали, что оборудование соответствует всем применимым стандартам в части электромагнитной совместимости.**



**Прямое вмешательство в систему электропитания может привести к поражению электрическим током, ожогам, вплоть до летального исхода. Данные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами.**



**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ: Даже после выключения главного автоматического выключателя или рубильника в некоторых цепях может присутствовать напряжение, т. к. они могут запитываться от других источников питания.**



**ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ: Некоторые компоненты могут быть временно или постоянно нагреты под действием электрического тока. Проявляйте особую осторожность при работе с кабелями питания, электрическими кабелями и проводами, крышками клеммных коробок и корпусами электродвигателей.**



**ВНИМАНИЕ: В зависимости от условий эксплуатации вентиляторы требуют периодической очистки. Они могут начать вращение в любой момент, даже если агрегат был выключен.**

## 2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

### 2.1 Основная информация

Microtech® III представляет собой систему управления одно- или двухконтурными водяными/воздушными охладителями. Microtech® III управляет запуском компрессора для поддержания необходимой температуры воды на выходе из теплообменника. В каждом режиме работы агрегата данная система управляет работой конденсаторов для обеспечения надлежащего протекания процесса конденсации в каждом контуре.

Microtech® III постоянно отслеживает состояние предохранительных устройств, гарантируя безопасность их работы. Microtech® III также предоставляет доступ к программе испытаний ко всем входам и выходам.

### 2.2 Принятые сокращения

В настоящем руководстве контуры охлаждения обозначаются номерами: Компрессор контура № 1 обозначен Стр1. Другое устройство контура № 2 обозначено Стр2. Используются следующие сокращения:

С возд. охл.	С воздушным охлаждением
CEWT	Температура воды на входе в конденсатор
CLWT	Температура воды на выходе из конденсатора
CP	Давление конденсатора
CSRT	Температура конденсации насыщенного хладагента
DSH	Перегрев на выходе
DT	Температура нагнетания
E/M	Модуль счетчика электроэнергии
EEWT	Температура воды на входе в испаритель
ELWT	Температура воды на выходе из испарителя
EP	Давление испарения
ESRT	Температура парообразования насыщенного хладагента
EXV	Электронный расширительный клапан
ЧМИ	Человеко-машинный интерфейс
MOP	Максимальное рабочее давление
SSH	Перегрев при всасывании
ST	Температура на всасывании
KA	Контроллер агрегата (Microtech III)
С вод. охл.	С водяным охлаждением

### 2.3 Эксплуатационные ограничения контроллера

Эксплуатация (IEC 721-3-3):

- Температура: -40...+70 °C
- Температура эксплуатации ЖК-дисплея: от -20 до +60 °C
- Температура эксплуатации шины обработки данных: от -25 до +70 °C
- Влажность: < 90 % (без образования конденсата)
- Давление воздуха: мин. 700 гПа, соответствует макс. высоте 3000 м над уровнем моря

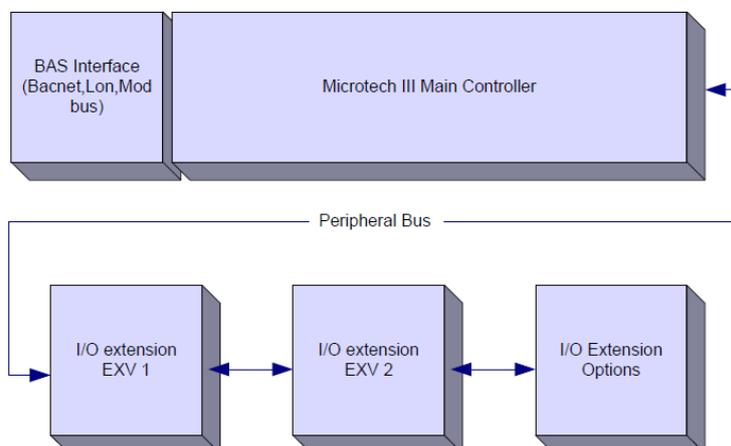
Транспортировка (IEC 721-3-2):

- Температура: -40...+70 °C
- Влажность: < 95 % (без образования конденсата)
- Давление воздуха: мин. 260 гПа, соответствует макс. высоте 10 000 м над уровнем моря

### 2.4 Архитектура контроллера

Контроллер имеет следующую общую архитектуру:

- Один главный контроллер MicroTech III
- Модули расширения ввода-вывода; их состав зависит от конфигурации агрегата
- Коммуникационные интерфейсы по выбору
- Периферическая шина для подключения модулей расширения ввода-вывода к главному контроллеру.





**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Соблюдайте полярность при подключении источника питания к платам; в противном случае шина периферийных устройств не будет работать, что может привести к повреждению плат.

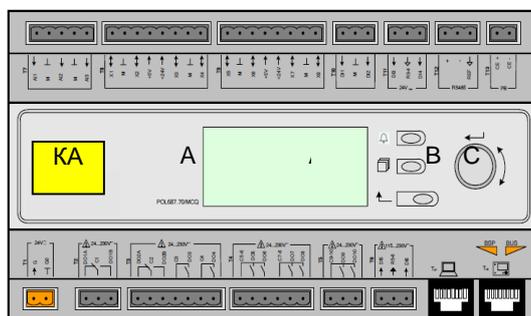
## 2.5 Модули связи

Любой из перечисленных ниже модулей может быть подключен прямо к левой стороне главного контроллера и использоваться для обеспечения работы BAS или другого дистанционного интерфейса. Одновременно к контроллеру могут быть подключены не более трех модулей. При включении контроллер должен самостоятельно их обнаружить и настроить. После снятия модулей с агрегата необходима ручная настройка конфигурации.

Модуль	Инв. № Siemens	Область применения
BacNet/IP	POL908.00/MCQ	Опция
Lon	POL906.00/MCQ	Опция
Modbus	POL902.00/MCQ	Опция
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Опция

## 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА

Стандартный ЧМИ включает в себя встроенный дисплей (A) с 3 кнопками (B) и устройство управления push'n'roll (C).



Клавишная панель/дисплей (A) включает в себя 5-строчный дисплей на 22 символов. Ниже указаны функции трех кнопок (B):

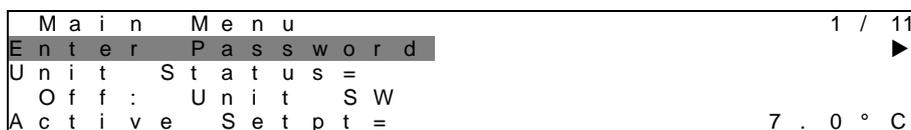
- Состояние аварийных сигналов (с любой страницы вызывается страница с перечнем аварийных сигналов, журналом аварийных сигналов и моментальным снимком, если он есть)
- Возврат на главную страницу
- Возврат на предыдущий уровень (в т.ч. на главную страницу)

Кнопка управления push'n'roll (C) используется для навигации по страницам меню, настройкам и данным ЧМИ в рамках действующих прав пользователя. С помощью вращения кнопки осуществляется переход между строками на экране (странице) и увеличение или уменьшение редактируемых значений в режиме правки. Нажатие кнопки аналогично действию кнопки «Ввод» и позволяет перейти к следующему набору параметров.

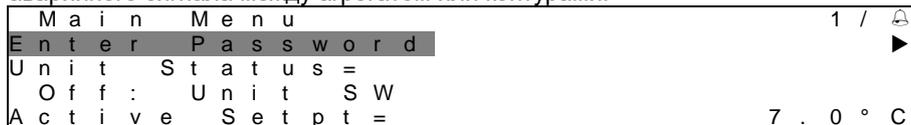
### 3.1 Навигация

При подаче питания на контур управления включится экран контроллера, на котором будет показана главная страница. Перейти к ней также можно нажатием на кнопку «Меню».

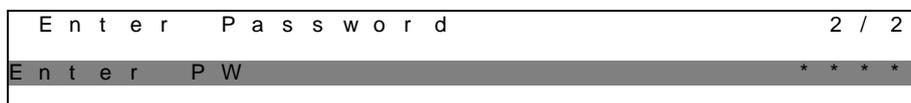
На следующем рисунке показан пример экрана ЧМИ.



В правом верхнем углу появится звонящий колокольчик, свидетельствующий об активном аварийном сигнале. Если колокольчик не звонит, это означает, что аварийный сигнал был принят к сведению, но не был сброшен, поскольку вызвавшая его ситуация не была устранена. Индикатор также показывает местонахождение аварийного сигнала между агрегатом или контурами.



Активный пункт имеет контрастный вид; в данном примере выделен пункт Main Menu (Главное меню), ведущий на другую страницу. ЧМИ перейдет к другой странице по нажатию кнопки push'n'roll. В данном случае будет открыта страница ввода пароля.



### 3.2 Пароли

В ЧМИ возможность просмотра и редактирования настроек и параметров зависит от уровня доступа, который определяется паролем. Пароль не требуется при просмотре состояний. В пользовательском КА предусмотрены два уровня доступа с парольной защитой:

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	5321
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	2526

Далее указаны настройки, защищенные служебным паролем. Настройки, защищенные пользовательским паролем, приведены в главе **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Пароль вводится на странице Enter Password (Ввод пароля). Поля для ввода символов пароля выделяются цветом. В качестве пароля используется уставка контроллера. Ввод цифр производится кнопкой push'n'roll.

Enter Password	2 / 2
Enter PW	5 * * *

Пароль действует 10 минут, если не будет введен новый пароль, или не отключится питание системы управления. Ввод неправильного пароля аналогичен работе без пароля.

Это значение можно изменить в диапазоне от 3 до 30 минут с помощью меню Timer Settings (Настройки таймера) в расширенном меню.

### 3.3 Редактирование

В режим редактирования можно войти путем вращения навигационного колесика, когда курсор указывает на строку с редактируемым полем. Повторное нажатие на колесико позволяет сохранить новое значение и вывести кнопочную панель/дисплей из режима редактирования для возврата в меню навигации.

### 3.4 Базовая диагностика системы управления

Контроллер MicroTech III, модули расширения и модули связи оснащены двумя светодиодными индикаторами состояния устройств (BSP и BUS). Индикатор BUS указывает на состояние связи с контроллером. См. описание значений этих индикаторов ниже.

#### Главный контроллер (КА)

BSP LED	Режим
Немигающий зеленый	Работающее приложение
Немигающий желтый	Приложение загружено, но не работает (*) или активный режим обновления BSP
Немигающий красный	Ошибка аппаратного обеспечения (*)
Мигающий зеленый	Идет запуск BSP. Ожидайте загрузки контроллера.
Мигающий желтый	Приложение не загружено (*)
Мигающий желтый/красный	Ошибка безопасного режима (если процесс обновления BSP был прерван)
Мигающий красный	Ошибка BSP (ошибка ПО*)
Мигающий красный/зеленый	Обновление или инициализация приложения/BSP

(\*) Обратитесь в службу поддержки

#### Модули расширения

BSP LED	Режим	BUS LED	Режим
Немигающий зеленый	Работа BSP	Немигающий зеленый	Связь установлена, работа ввода-вывода
Немигающий красный	Ошибка аппаратного обеспечения (*)	Немигающий красный	Перебои в связи (*)
Мигающий красный	Ошибка BSP (*)	Немигающий желтый	Связь установлена, но параметр из приложения задан неверно или отсутствует, либо неверная заводская настройка
Мигающий красный/зеленый	Режим обновления BSP		

#### Модули связи

##### BSP LED (для всех модулей)

BSP LED	Режим
Немигающий зеленый	Работа BPS, связь с контроллером
Немигающий желтый	Работа BSP, нет связи с контроллером (*)
Немигающий красный	Ошибка аппаратного обеспечения (*)
Мигающий красный	Ошибка BSP (*)
Мигающий красный/зеленый	Обновление приложения/BSP

(\*) Обратитесь в службу поддержки

##### BUS LED

BUS LED	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
---------	-----	-------------	-----------	--------

BUS LED	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Немигающий зеленый	Готовность к связи. (все параметры загружены, нейроподобные логические элементы настроены). Не свидетельствует о наличии связи с другими устройствами.	Готовность к связи. Сервер ВАСnet запущен. Не свидетельствует об активном сеансе связи	Готовность к связи. Сервер ВАСnet запущен. Не свидетельствует об активном сеансе связи	Все сеансы связи установлены
Немигающий желтый	Пуск	Пуск	Пуск. До получения модулем IP-адреса индикатор горит желтым, сигнализируя о необходимости установить связь.	Пуск, или отсутствует связь одного из сконфигурированных каналов с устройством Master
Немигающий красный	Отсутствует связь с нейроподобным логическим элементом (внутренняя ошибка, может быть устранена путем загрузки нового приложения LON).	Отказ сервера ВАСnet. Через 3 секунды будет инициирован автоматический перезапуск.	Отказ сервера ВАСnet. Через 3 секунды будет инициирован автоматический перезапуск.	Перебои всех сеансов связи. Означает отсутствие связи с устройством Master. Время таймаута можно настроить. Нулевой таймаут означает отсутствие таймаута как такового.
Мигающий желтый	Связь с нейроподобным логическим элементом невозможна. Нейроподобный логический элемент необходимо сконфигурировать и настроить онлайн с помощью инструмента LON.			

### 3.5 Техническое обслуживание контроллера

Батарея контроллера нуждается в периодическом техническом обслуживании. Батарею необходимо менять каждые два года. Модель батареи: BR2032, производится многими изготовителями.

Чтобы извлечь батарею, снимите пластмассовую крышку дисплея контроллера с помощью отвертки, как показано на следующих рисунках:

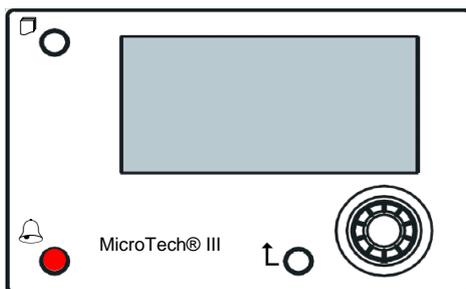


Не повредите пластмассовую крышку. Новая батарея устанавливается в соответствующий отсек (см. обозначение на рисунке) с соблюдением полярности.

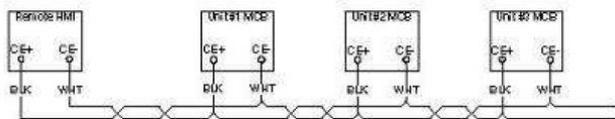
### 3.6 Опциональный интерфейс удаленного пользователя

В качестве опции на КА можно подключить внешний ЧМИ удаленного пользователя. ЧМИ удаленного пользователя обладает всеми возможностями встроенного дисплея и, дополнительно, индикацией аварийных сигналов через индикатор, расположенный под кнопкой с колокольчиком.

Пульт дистанционного управления имеет все функции контроллера агрегата, в т. ч. функции просмотра и настройки уставок. Порядок навигации аналогичен тому, что описан для контроллера агрегата в настоящем руководстве.



Длину кабеля ЧМИ удаленного пользователя можно увеличить до 700 м, используя подключение через технологическую шину на контроллере агрегата. По гирляндной схеме, показанной ниже, один ЧМИ может быть подключен к максимум 8 агрегатам. Подробную информацию см. в отдельном руководстве по ЧМИ.



### 3.7 Встроенный веб-интерфейс

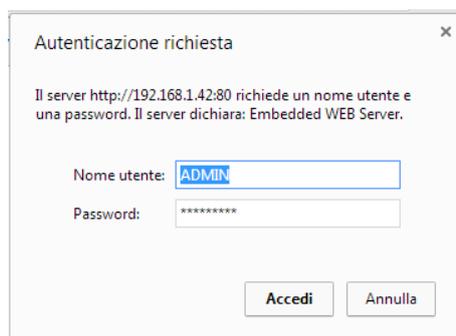
Встроенный веб-интерфейс контроллера MicroTech III позволяет отслеживать работу агрегата по локальной сети. В зависимости от конфигурации сети IP-адрес MicroTech III может быть статическим или может выдаваться DHCP-сервером.

Используя обычный веб-браузер, с обычного ПК можно зайти на контроллер агрегата, введя его IP-адрес или имя узла, которые отображаются на странице About Chiller (Об агрегате), доступной без ввода пароля.

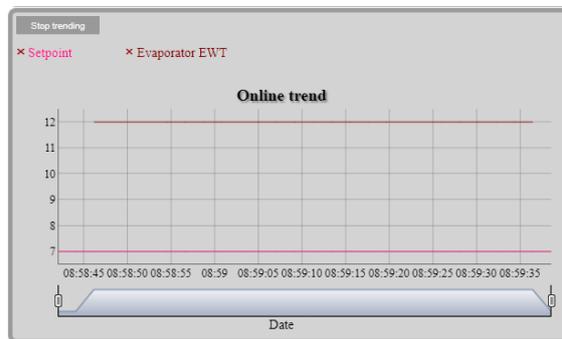
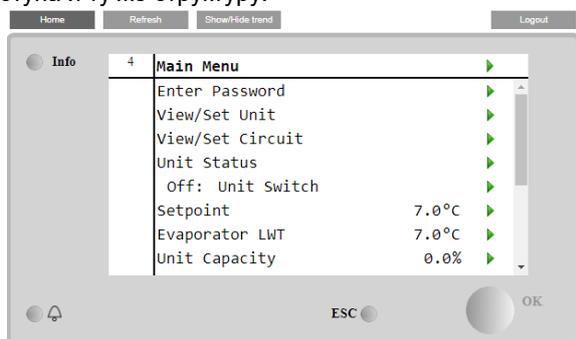
При подключении будет выдан запрос на ввод имени пользователя и пароля. Чтобы получить доступ к веб-интерфейсу, введите следующие учетные данные:

Имя пользователя: ADMIN

Пароль: SBTAdmin!



Откроется страница Главного меню. Данная страница является копией встроенного ЧМИ, имеет те же уровни доступа и ту же структуру.



Кроме того, она позволяет отображать журнал трендов для 5 различных величин. Необходимо нажать на значение величины, чтобы посмотреть ее тренд. В результате откроется следующее дополнительное окно:

В зависимости от веб-браузера и его версии функция отображения журналов трендов может быть недоступна. Веб-браузер должен поддерживать HTML 5, например, один из следующих:

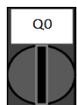
- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

Перечисленные программы приведены для примера, а указанные версии — минимально необходимые.

## 4 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА

### 4.1 Включение/выключение охладителя

В соответствии с заводскими настройками для управления включением/выключением агрегата пользователь может использовать переключатель **Q0**, расположенный в электрическом щите. Переключатель имеет три положения: **0 — Автономно — Дистанционно**.



0

Агрегат отключен



**Loc**  
**(Автономно)**

Агрегат включен для запуска компрессоров



**Rem**  
**(Дистанционно)**

Управление включением/выключением агрегата осуществляется через физический контакт «дистанционное вкл/выкл».

Замкнутый контакт означает, что агрегат включен.

Разомкнутый контакт означает, что агрегат отключен.

Контакт «дистанционное вкл/выкл» показан на электрической схеме в разделе «Временная проводка». Как правило, этот контакт используется для вывода переключателя вкл/выкл из электрического щита

Охладители некоторых моделей могут оснащаться дополнительными переключателями **Q1 – Q2** для включения/отключения конкретного контура циркуляции хладагента.



0

Контур 1 отключен.



1

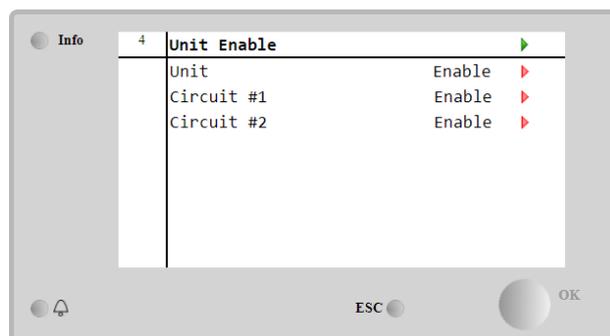
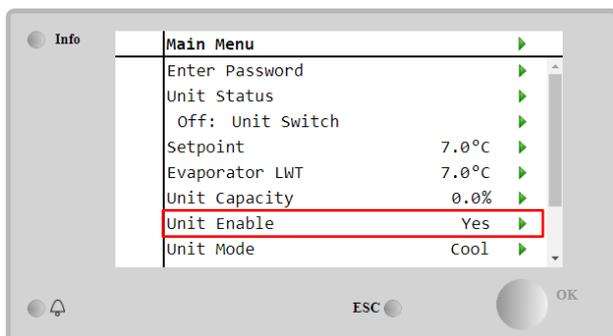
Контур 1 включен.

Контроллер агрегата также имеет дополнительные программные функции для управления остановом/пуском агрегата. Эти функции по умолчанию настроены на пуск агрегата:

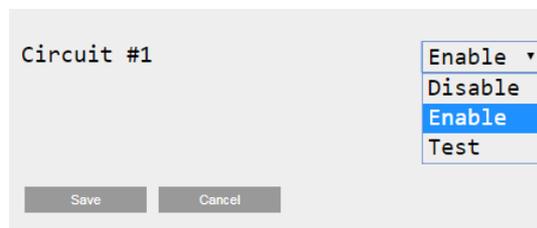
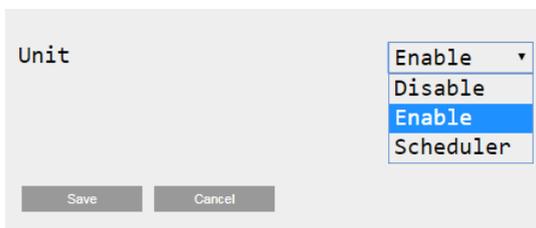
1. Включение/выключение с кнопочной панели
2. Планировщик (включение/выключение, запрограммированное по времени)
3. Включение/выключение по сети (опция при наличии модулей связи)

#### 4.1.1 Включение/выключение с кнопочной панели

На главной странице перейдите в меню **Unit Enable** (включение агрегата), где доступны все настройки для управления остановом/пуском агрегата и контуров.



Параметр	Диапазон	Описание
Unit	Disable	Агрегат отключен
	Enable	Агрегат включен
	Scheduler	Пуск/останов агрегата можно запрограммировать по времени для каждого дня недели
Circuit #X	Disable	Контур №X отключен
	Enable	Контур №X включен
	Test	Контур №X в тестовом режиме. Данную функцию может использовать только специально обученное лицо или представитель сервисной службы Daikin

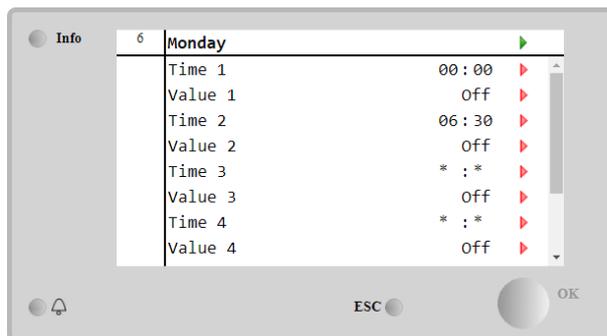
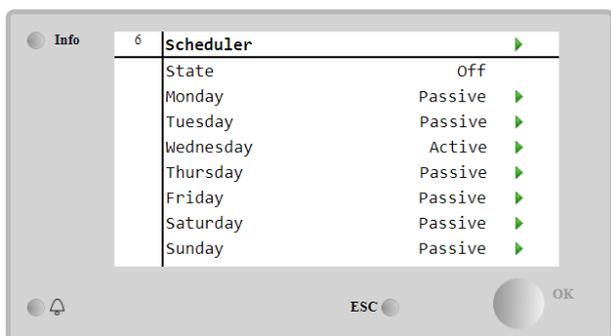


#### 4.1.2 Функции Планировщик и Бесшумный режим

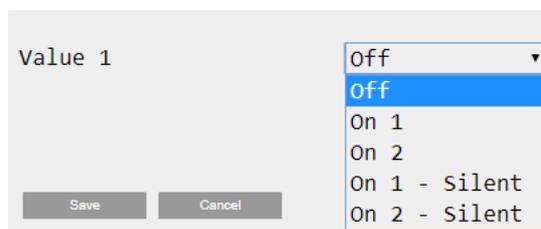
Функцию Планировщик можно использовать для программирования автоматического пуска/останова охладителя. Ниже приводится порядок действий при использовании данной функции:

1. Переключатель Q0 = Автономно (см. 4.1)
2. Включение агрегата = Планировщик (см. 4.1.1)
3. Настройка даты и времени контроллера (см. 4.7)

Для программирования Планировщика перейдите в меню **Main Page → View/Set Unit → Scheduler**



Для каждого дня недели можно запрограммировать до шести временных диапазонов с конкретным режимом работы. Первый режим работы начинается в Time 1 (Время 1) и заканчивается в Time 2 (Время 2), когда начинается второй режим работы и так далее вплоть до последнего режима.



В зависимости от типа агрегата могут быть доступны разные режимы работы:

Параметр	Диапазон	Описание
Value 1	Off	Агрегат отключен
	On 1	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 1
	On 2	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 2
	On 1 - Silent	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 1 — включен бесшумный режим вентилятора
	On 2 - Silent	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 2 — включен бесшумный режим вентилятора

При активации функции **Бесшумный режим вентилятора** понижается уровень шума охладителя и снижается максимальная скорость вращения вентиляторов. В следующей таблице показано, насколько снижается максимальная скорость для агрегатов разных типов.

Класс шумности агрегата	Нормальная максимальная скорость вентилятора [об/мин]	Максимальная скорость вентилятора в бесшумном режиме [об/мин]
Обычный	900	700
Низкий	900	700
Сниженный	700	500



Все данные, приведенные в таблице, действуют только при условии соблюдения эксплуатационных пределов.

**Бесшумный режим вентилятора** доступен только для агрегатов, оснащенных вентиляторами с ЧРП.

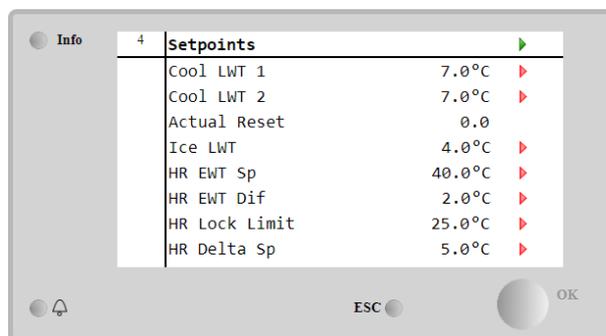
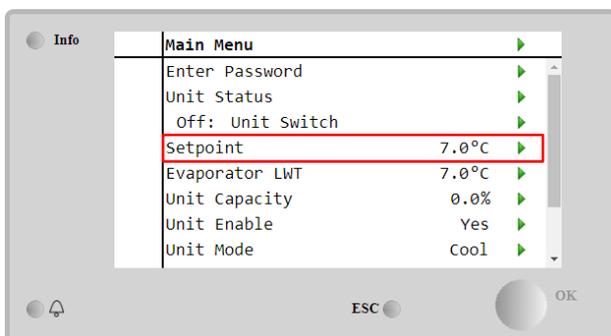
#### 4.1.3 Включение/выключение по сети

Включением/выключением охладителя также можно управлять через последовательный протокол, если контроллер агрегата оснащен одним или несколькими модулями связи (BACNet, Modbus или LON). Ниже приводится порядок действий для управления агрегатом по сети:

1. Переключатель Q0 = Автономно (см. 4.1)
2. Включение агрегата = Включено (см. 4.1.1)
3. Источник команд управления = Сеть (см. 4.5)
4. Замкните контактный переключатель Автономно/Сеть (при необходимости см. 4.5)!

#### 4.2 Уставки температуры воды

Данный агрегат отвечает за охлаждение или нагревание (в случае теплового насоса) воды до значения, заданного пользователем и показанного на главной странице:



Этот агрегат работает как с первичной, так и со вторичной уставкой, управление которой осуществляется следующим образом:

1. Выбор с клавиатуры + цифровой контакт двойной уставки
2. Выбор с клавиатуры + конфигурация Планировщика
3. Сеть
4. Функция Setpoint Reset (Сброс уставок)

Сначала необходимо задать первичную и вторичную уставки. В главном меню введите пароль пользователя и выберите **Setpoint (Уставка)**.

Параметр	Диапазон	Описание
Cool LWT 1	В IOM каждого конкретного агрегата приводится диапазон уставок для режимов охлаждения, нагрева и хранения льда.	Первичная уставка охлаждения.
Cool LWT 2		Вторичная уставка охлаждения.
Actual Reset		Данный пункт виден только при активной функции Сброс уставок; в нем показан сброс, фактически выполненный в отношении базовой уставки
Heat LWT 1		Первичная уставка нагрева.
Heat LWT 2		Вторичная уставка нагрева.
Ice LWT		Уставка для режима хранения льда.

Для переключения между первичной и вторичной уставками можно использовать контакт **Двойной уставки**, который находится в распределительной коробке пользователя, либо функцию **Планировщик**.

Ниже приводится схема работы контакта двойной уставки:

- Контакт разомкнут — выбрана первичная уставка
- Контакт замкнут — выбрана вторичная уставка

Сведения о переключении между первичной и вторичной уставками с помощью Планировщика см. в разделе 4.1.2.



При активации функции Планировщик контакт Двойной уставки не учитывается.



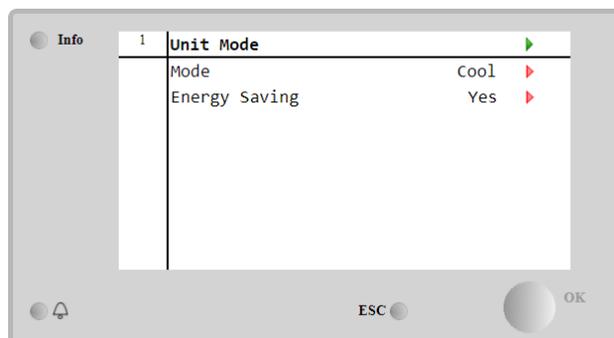
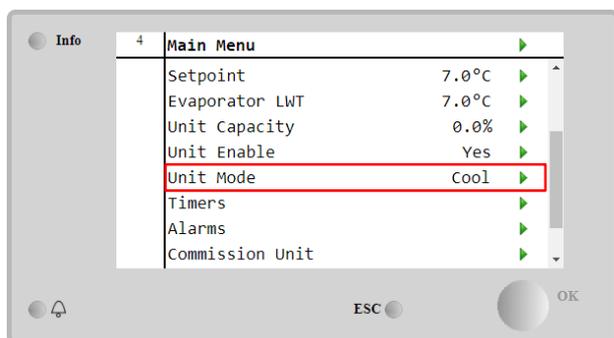
При выборе рабочего режима охлаждения/хранение льда с гликолем контакт двойной уставки используется для переключения между режимом охлаждения и хранения льда. При этом активная уставка остается прежней

Сведения об изменении активной уставки через сеть см. в разделе «Сетевое управление» 4.5.

Далее активную уставку можно изменить с помощью функции Сброс уставок. Подробное описание см. в разделе 4.10.2.

### 4.3 Unit Mode (Режим работы агрегата)

**Режим работы агрегата** определяет, работает ли охладитель в режиме охлаждения или нагрева воды. Текущий режим показан на главной странице в меню **Режим работы агрегата**.



В зависимости от типа агрегата в меню **Режим работы агрегата** по служебному паролю можно выбрать разные режимы работы. В нижеприведенной таблице перечислены все режимы с разьяснениями.

Параметр	Диапазон	Описание	Диапазон работы агрегата
Mode	Охлаждение	Используется для охлаждения воды до 4 °С. В водяном контуре испарителя водный раствор гликоля применяется только при низких значениях температуры окружающего воздуха.	С возд. охл. и вод. охл.
	Охлаждение с гликолем	Используется для охлаждения воды ниже 4 °С. Для этой операции в водяном контуре испарителя применяется водный раствор гликоля.	С возд. охл. и вод. охл.
	Охлаждение/хранение льда с гликолем	Используется для режима охлаждения и хранения льда. Для переключения между двумя режимами используется физический контакт Двойной уставки. Контакт Двойной уставки разомкнут: охладитель работает в режиме охлаждения с активной уставкой LWT охлаждения. Контакт Двойной уставки замкнут: охладитель работает в режиме хранения льда с активной уставкой LWT льда.	С возд. охл. и вод. охл.
	Хранение льда с гликолем	Используется в режиме хранения льда. В данном режиме компрессоры работают на полную мощность для создания запаса льда, после чего останавливаются не менее чем на 12 часов. Компрессоры в этом режиме не работают с частичной нагрузкой; они или работают на полную мощность, или выключены.	С возд. охл. и вод. охл.
<b>В следующих режимах существует возможность переключения между режимом нагрева и одним из описанных выше режимов охлаждения (охлаждение, охлаждение с гликолем, хранение льда)</b>			

Параметр	Диапазон	Описание	Диапазон работы агрегата
	Нагрев/охлаждение	Используется как для охлаждения, так и для нагрева. Работа в этом режиме осуществляется по двум уставкам, выбираемым переключателем охлаждение/нагрев в электрическом шкафу <ul style="list-style-type: none"> <li>Положение ОХЛАЖДЕНИЕ: Охладитель работает в режиме охлаждения с активной уставкой LWT охлаждения.</li> <li>Положение НАГРЕВ: Охладитель работает в режиме теплового насоса с активной уставкой LWT нагрева.</li> </ul>	С вод. охл.
	Нагрев/охлаждение с гликолем	Используется как для охлаждения, так и для нагрева. Работа в этом режиме осуществляется по двум уставкам, выбираемым переключателем охлаждение/нагрев в электрическом шкафу <ul style="list-style-type: none"> <li>Положение ОХЛАЖДЕНИЕ: Охладитель работает в режиме охлаждения с активной уставкой LWT охлаждения.</li> <li>Положение НАГРЕВ: Охладитель работает в режиме теплового насоса с активной уставкой LWT нагрева</li> </ul>	С вод. охл.
	Нагрев/хранение льда с гликолем	Используется как для режима хранения льда, так и для режима нагрева. Работа в этом режиме осуществляется по двум уставкам, выбираемым переключателем охлаждение/нагрев в электрическом шкафу <ul style="list-style-type: none"> <li>Положение ЛЕД: Охладитель работает в режиме охлаждения с активной уставкой LWT льда.</li> <li>Положение НАГРЕВ: Охладитель работает в режиме теплового насоса с активной уставкой LWT нагрева.</li> </ul>	С вод. охл.
	Слежение	Используется одновременно для охлаждения и нагрева воды. Температура воды на выходе из испарителя поддерживается на уровне уставки LWT охлаждения. Температура воды на выходе из конденсатора поддерживается на уровне уставки LWT нагрева.	С вод. охл.
	Test	Используется для ручного управления агрегатом. Функция ручного управления применяется для отладки и проверки рабочего состояния приводов. Доступ к ней возможен через главное меню и только по служебному паролю. Для активации этой функции необходимо остановить агрегат переключателем Q0 и выбрать режим Test (Тестирование).	С возд. охл. и вод. охл.
Energy Saving	Нет, да	Включение/выключение функции энергосбережения	

Через сеть можно не только включать/выключать агрегат и управлять уставками, но и изменять режим работы. Дополнительную информацию см. в разделе «Сетевое управление» 4.5.

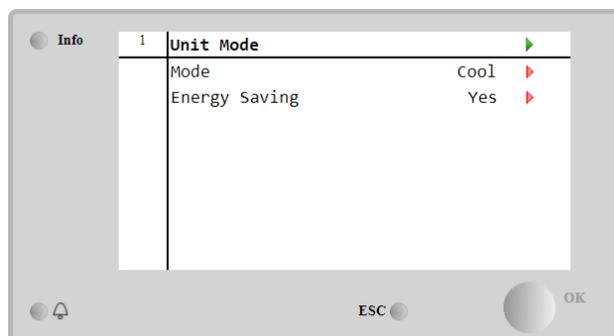
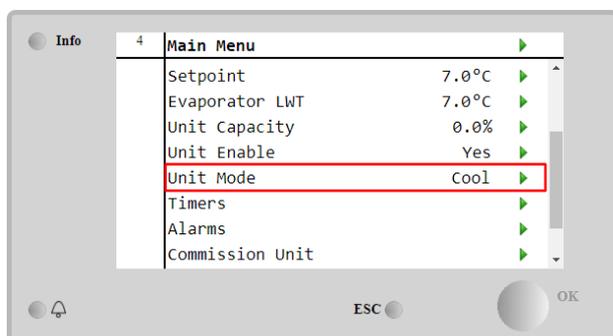
#### 4.3.1 Энергосберегающий режим

В некоторых агрегатах предусмотрена функция энергосбережения, при активации которой снижается потребление энергии и отключается нагреватель картера компрессора при выключенном охладителе.

В этом режиме запуск компрессоров после их пребывания в выключенном состоянии можно отложить не более чем на 90 минут.

В условиях жестких временных ограничений пользователь может отключить функцию энергосбережения для запуска компрессора в течение

1 минуты после подачи команды на включение агрегата.



#### 4.4 Unit Status (Статус агрегата)

Контроллер агрегата предоставляет на главной странице некоторые сведения о статусе охладителя. Все состояния охладителя перечислены ниже с разъяснениями:

Параметр	Общий статус	Конкретный статус	Описание
Unit Status	Авто:		Агрегат работает в режиме автоматического управления.

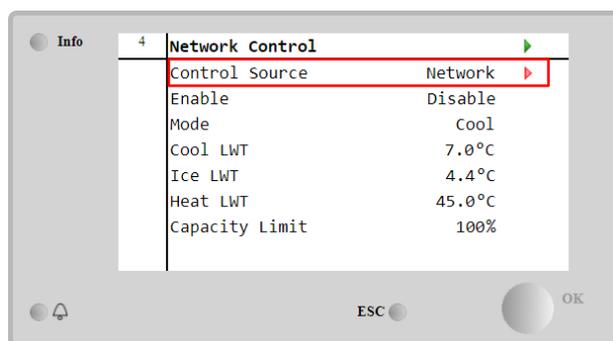
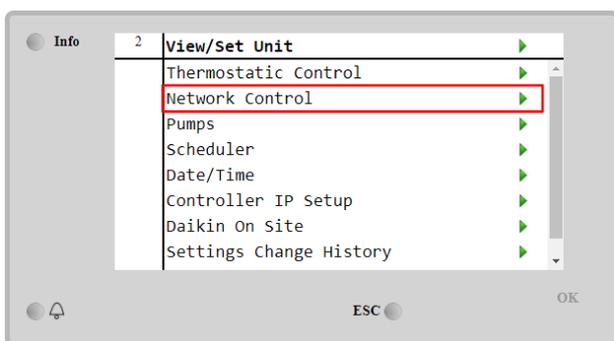
(Статус агрегата)			Работают насос и как минимум один компрессор.
		Ожидание нагрузки	Агрегат находится в режиме ожидания, т. к. терморегулятор сигнализирует о достижении активной уставки.
		Рециркуляция воды	Водяной насос работает для выравнивания температуры в испарителе.
		Ожидание потока	Насос агрегата работает, но сигнал расхода по-прежнему указывает на малый расход через испаритель.
		Максимальное понижение напряжения	Терморегулятор агрегата ограничивает производительность агрегата, т. к. температура воды снижается слишком быстро.
		Предел производительности	Было достигнуто значение ограничения требований. Производительность агрегата не может быть увеличена.
		Порог по току	Было достигнуто максимальное значение тока. Производительность агрегата не может быть увеличена.
		Бесшумный режим	Агрегат работает в Бесшумном режиме
	Выкл:	Отключено с устройства Master	Агрегат выключен системой задающих и ведомых манипуляторов
		Таймер режима хранения льда	Это состояние отображается только в том случае, если агрегат может работать в режиме хранения льда. Агрегат выключен, т.к. достигнута уставка для хранения льда. Агрегат будет выключен, пока не истечет время таймера хранения льда.
		Блокировка ОАТ	Агрегат не работает, поскольку температура наружного воздуха ниже предела, установленного для системы контроля за температурой конденсатора, которой оснащен данный агрегат. Если работа агрегата требуется, обратитесь за помощью к местной организации технического обслуживания.
		Контуры отключены	Нет доступных контуров для запуска. Все контуры могут быть отключены индивидуальным выключателем, либо из-за активного состояния устройств защиты компонентов, либо с клавиатуры, либо из-за аварийных сигналов. Проверьте статус всех контуров по отдельности.
		Аварийный сигнал агрегата	Активен аварийный сигнал агрегата. Откройте перечень аварийных сигналов, чтобы узнать, какой из них активен и препятствует запуску агрегата. Проверьте, может ли он быть сброшен. Прежде чем продолжить, см. раздел 5.
Отключен с клавиатуры		Агрегат был выключен с клавиатуры. Уточните в службе технического обслуживания, можно ли его включить.	
Отключен по сети		Агрегат был выключен по сети.	
Выключатель агрегата		Переключатель Q0 установлен в положение 0, либо разомкнут контакт «дистанционное вкл/выкл».	
Test		Агрегат переведен в режим тестирования. Этот режим используется для проверки работоспособности встроенных приводов и датчиков. Уточните в службе технического обслуживания, можно ли перевести агрегат в один из штатных режимов (View/Set Unit — Set-Up — Available Modes).	
	Отключено Планировщиком	Агрегат был выключен Планировщиком	
Снижение давления		В агрегате выполняется процедура понижения давления, и он остановится через несколько минут	

#### 4.5 Сетевое управление

Если контроллер агрегата оснащен одним или несколькими модулями связи, можно активировать функцию **Network Control (Сетевое управление)**. Эта функция позволяет управлять агрегатом через последовательный протокол (Modbus, BACNet или LON).

Ниже приводятся указания по управлению агрегатом по сети:

1. Замкните физический контакт переключателя «Автономно/Сеть». Этот контакт показан на электрической схеме в разделе «Временная проводка».
2. Перейдите в меню **Main Page → View/Set Unit → Network Control**  
Выберите **Controls Source = Network**



В меню **Сетевое управление** показаны все основные значения, полученные с помощью последовательного протокола.

Параметр	Диапазон	Описание
Control Source	Автономный	Сетевое управление отключено
	Сеть	Сетевое управление включено
Enable	-	Команда вкл/выкл по сети
Mode	-	Выбор режима работы по сети
Cool LWT	-	Выбор уставки температуры охлаждающей воды по сети
Ice LWT	-	Выбор уставки температуры воды со льдом по сети
Heat LWT	-	Выбор уставки температуры воды нагрева по сети
Предел производительности	-	Ограничение производительности по сети

С конкретными адресами регистров и соответствующим уровнем доступа с правом на чтение/письмо можно ознакомиться в документации по протоколу связи.

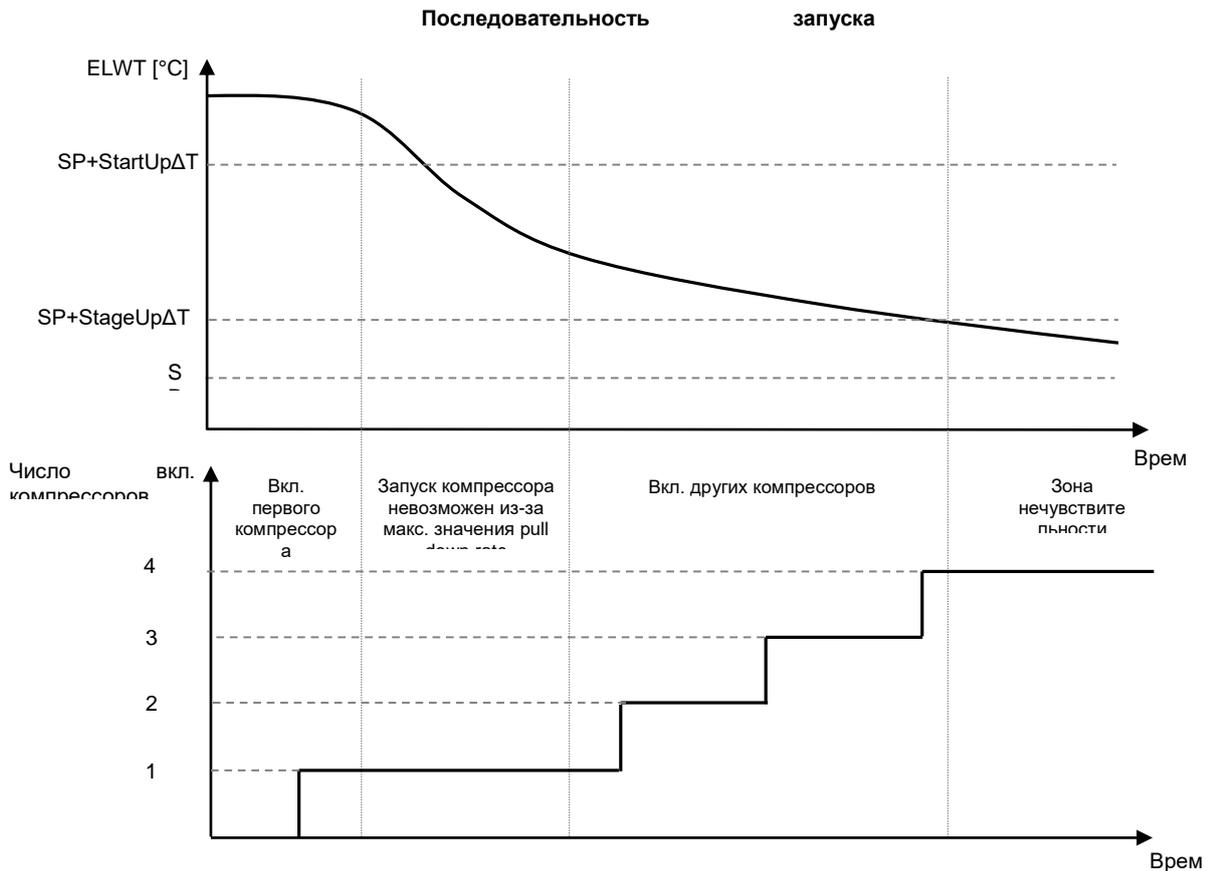
#### 4.6 Управление терморегулятором

Настройки управления терморегулятором позволяют задать реакцию на колебания температуры. Для большей части областей применения достаточно стандартных настроек, однако в случае особых условий на установке может потребоваться дополнительная регулировка для плавного и точного управления агрегатом или его более быстрого реагирования.

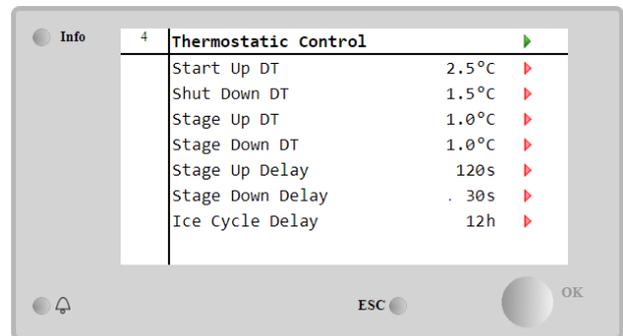
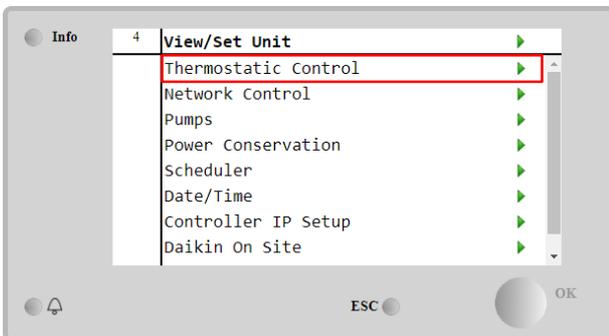
Регулятор запустит первый компрессор, если обнаружит, что температура выше (Режим охлаждения) или ниже (Режим нагрева) активной уставки не менее чем на величину Start Up DT. Поэтапный запуск других компрессоров осуществляется, если температура выше (Режим охлаждения) или ниже (Режим нагрева) активной уставки не менее чем на величину Stage Up DT (SU). Останов компрессоров осуществляется согласно той же процедуре с учетом параметров Stage Down DT и Shut Down DT.

	Режим охлаждения	Режим нагрева
Пуск первого компрессора	Контролируемая температура > Уставка + Start Up DT	Контролируемая температура < Уставка - Start Up DT
Пуск других компрессоров	Контролируемая температура > Уставка + Stage Up DT	Контролируемая температура < Уставка - Stage Up DT
Останов последнего компрессора	Контролируемая температура < Уставка - Shut Dn DT	Контролируемая температура > Уставка - Shut Dn DT
Останов других компрессоров	Контролируемая температура < Уставка - Stage Dn DT	Контролируемая температура > Уставка - Stage Dn DT

На следующем графике изображен качественный пример последовательности запуска компрессоров в режиме охлаждения.



Настройки управления терморегулятором можно найти в **Main Page**→**Thermostatic Control**



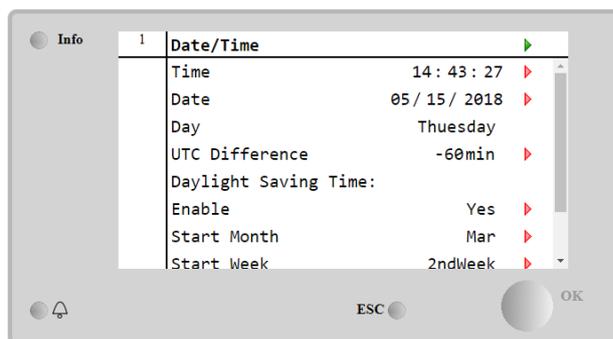
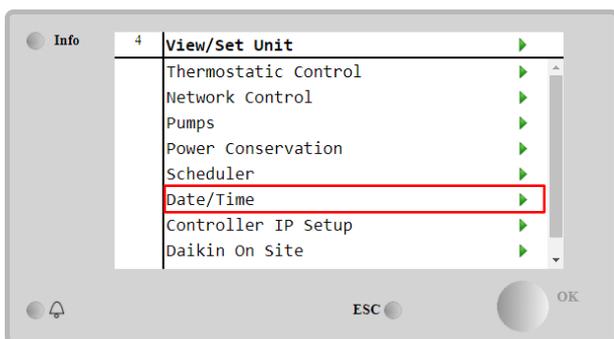
Параметр	Диапазон	Описание
Start Up DT		Разница температур по отношению к активной уставке для запуска агрегата (пуск первого компрессора)
Shut Down DT		Разница температур по отношению к активной уставке для останова агрегата (выключение первого компрессора)
Stage Up DT		Разница температур по отношению к активной уставке для запуска компрессора
Stage Down DT		Разница температур по отношению к активной уставке для останова компрессора
Stage Up Delay		Минимальный интервал между запуском компрессоров
Stage Down Delay		Минимальный интервал между выключением компрессоров
Ice Cycle Delay		Время ожидания агрегата в режиме хранения льда

#### 4.7 Дата/время

Контроллер агрегата может хранить значения фактической даты и времени, которые используются для:

1. Scheduler
2. Чередования резервного охладителя с конфигурацией «ведущий-ведомый».
3. Журнал аварийных сигналов

Значения даты и времени можно изменить в меню **View/Set Unit** → **Date/Time**



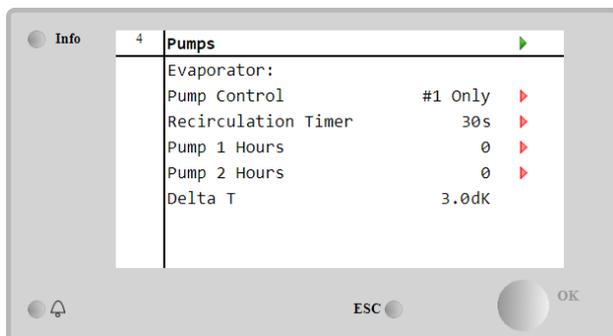
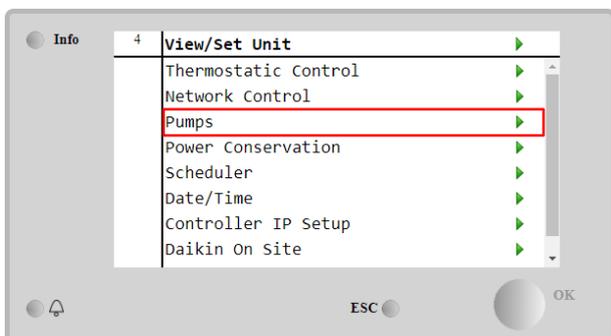
Параметр	Диапазон	Описание
Время		Фактическая дата. Нажмите для изменения значения. Формат: чч:мм:сс
Date		Фактическое время. Нажмите для изменения значения. Формат: мм/дд/гг
Day		Показывает день недели.
UTC Difference		Всемирное координированное время.
Daylight Saving Time:		
Enable	Нет, да	Используется для включения/выключения автоматического переключателя летнего времени
Start Month	НП, январь ...декабрь	Месяц перехода на летнее время
Start Week	1...5-ая неделя	Неделя перехода на летнее время
End Month	НП, январь ...декабрь	Месяц перехода на зимнее время
End Week	1...5-ая неделя	Неделя перехода на зимнее время



Обязательно регулярно проверяйте батарею контроллера для поддержания актуальных значений даты и времени даже в отсутствие энергоснабжения. См. раздел, посвященный техобслуживанию контроллера

#### 4.8 Насосы

КА может управлять одним или двумя водяными насосами как испарителя, так и конденсатора (в случае агрегатов с вод. охл.). Количество насосов и приоритет их работы задаются в меню **Main Page**→**View/Set Unit**→**Pumps**.



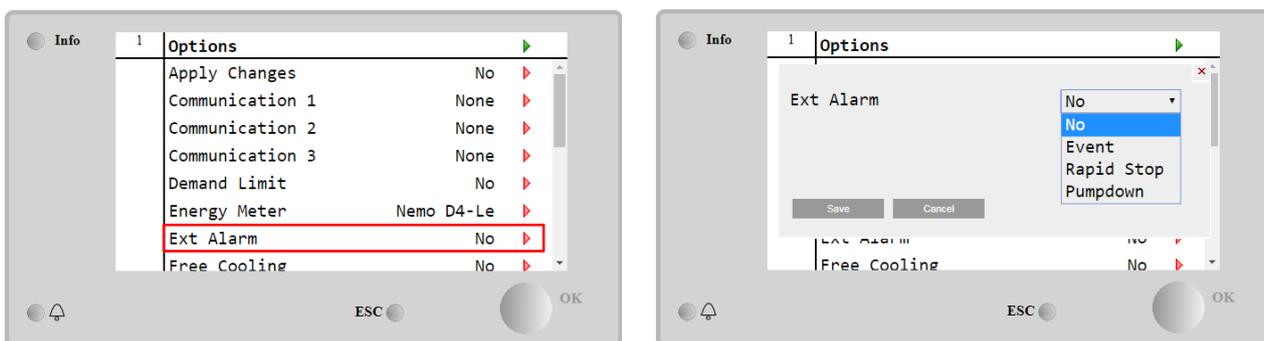
Параметр	Диапазон	Описание
Pump Control	Только № 1	Используется в случае с одним насосом или двумя, когда работает только № 1 (например, когда второй находится на техобслуживании)
	Только № 2	Используется в случае с двумя насосами, когда работает только № 2 (например, когда первый находится на техобслуживании)
	Авто	Используется для автоматического управления запуском насосов. При каждом пуске охладителя в действие приводится насос с наименьшей наработкой.
	Первичный № 1	Используется, когда насос № 1 работает, а № 2 — резервный.
	Первичный № 2	Используется, когда насос № 2 работает, а № 1 — резервный.
Recirculation Timer		Минимальное время, необходимое реле расхода для запуска агрегата
Pump 1 Hours		Наработка насоса 1
Pump 2 Hours		Наработка насоса 2

## 4.9 Внешняя аварийная сигнализация

Внешняя аварийная сигнализация представляет собой цифровой контакт, посредством которого можно сообщить КА о возникновении нештатной ситуации на внешнем устройстве, подключенном к агрегату. Этот контакт расположен в распределительной коробке заказчика. В зависимости от конфигурации он может вызвать простое событие, регистрируемое в журнале аварийных сигналов, а также останов агрегата. Ниже показана схема аварийной сигнализации контакта:

Состояние контакта	Состояние сигнала	Примечание
Разомкнут	Аварийный сигнал	Аварийный сигнал поступает, если контакт остается разомкнутым в течение не менее 5 секунд
Замкнут	Аварийного сигнала нет	Аварийный сигнал сбрасывается при замыкании контакта

Настройки производятся в меню **Commissioning → Configuration → Options**



Параметр	Диапазон	Описание
Ext Alarm	Событие	При настройке события из контроллера поступает аварийный сигнал, но агрегат продолжает работу
	Быстрый останов	При настройке быстрого останова из контроллера поступает аварийный сигнал и происходит быстрый останов агрегата
	Снижение давления	При настройке снижения давления из контроллера поступает аварийный сигнал и выполняется процедура снижения давления для останова агрегата.

## 4.10 Энергосбережение

В данной главе приводится описание функций, с помощью которых можно сократить потребление энергии:

1. Ограничение требований
2. Сброс уставок

### 4.10.1 Ограничение требований

Функция «Ограничение требований» используется для ограничения максимальной нагрузки на агрегат до заданного значения. Предельный уровень производительности регулируется с помощью внешнего сигнала 4–20 мА и в рамках линейной зависимости, показанной на рисунке ниже. Сигнал 4 мА указывает на максимальную доступную производительность, а сигнал 20 мА — на минимальную доступную производительность. Эту опцию можно активировать в меню **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options**; параметру **Demand Limit(Ограничение требований)** необходимо присвоить значение Yes (Да).

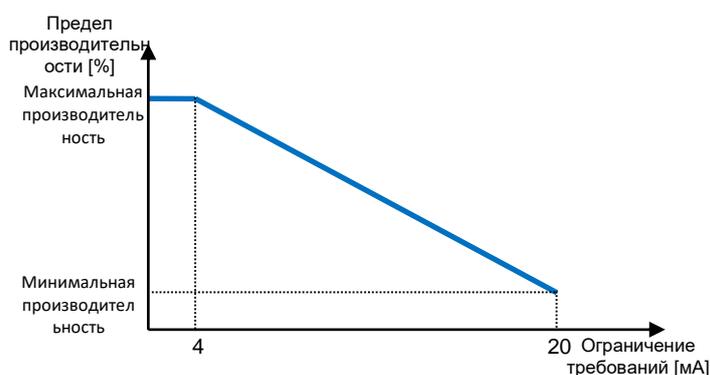
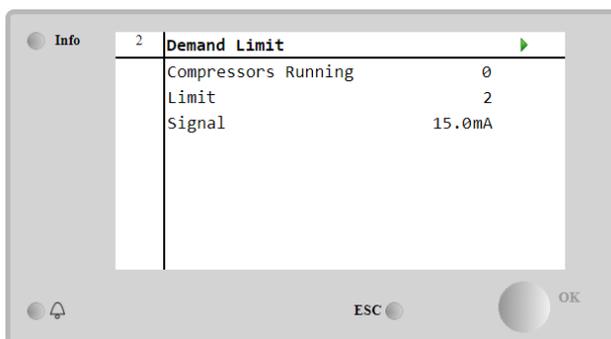


График 1 Зависимость ограничения требований [mA] от предела производительности [%]

Следует отметить, что функция ограничения требований не может использоваться для останова агрегата; она используется лишь для разгрузки агрегата до минимально допустимого значения производительности. Обратите также внимание на то, что данная функция фактически ограничивает производительность, только если агрегат оснащен винтовыми компрессорами. В случае спиральных компрессоров функция ограничения требований управляет дискретизацией общей производительности агрегата в зависимости от фактического числа компрессоров. В зависимости от значения внешнего сигнала данная функция позволяет включить лишь часть от общего числа компрессоров, как показано в таблице ниже:

Число компрессоров	Сигнал ограничения требований [mA]	Максимальное число компрессоров	число включенных
4	4 < < 8		4
	8 < < 12		3
	12 < < 16		2
	16 < < 20		1
5	4 < < 7,2		5
	7,2 < < 10,4		4
	10,4 < < 13,6		3
	13,6 < < 16,8		2
	16,8 < < 20,0		1
6	4 < < 6,7		6
	6,7 < < 9,3		5
	9,3 < < 12		4
	12 < < 14,7		3
	14,7 < < 17,3		2
	17,3 < < 20		1

Всю информацию о данной функции можно найти на странице **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options → Demand Limit**.

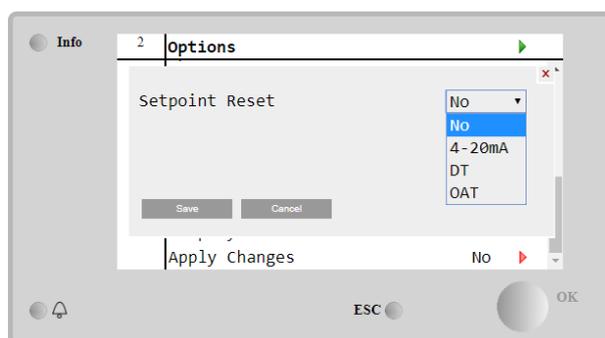
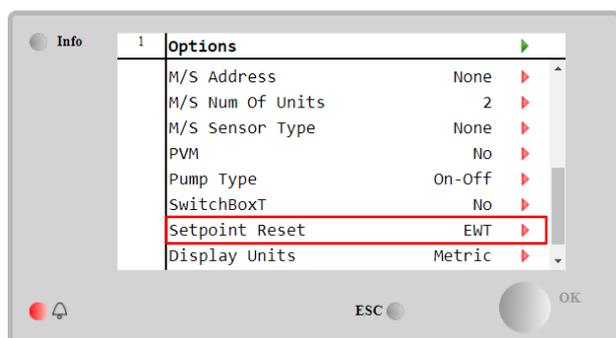


#### 4.10.2 Сброс уставок

Функция «Сброс уставок» отменяет активную уставку температуры охлажденной воды при наступлении определенных обстоятельств. Данная функция призвана снизить энергопотребление агрегата без ущерба для привычного уровня комфорта. Для этого можно выбрать один из трех способов:

- Сброс уставки по температуре наружного воздуха (OAT)
- Сброс уставки по внешнему сигналу (4–20 mA)
- Сброс уставки по разнице температур испарителя (EWT)

Для выбора подходящего способа сброса уставок перейдите в **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Options** и измените параметр **Сброс уставок** в соответствии со следующей таблицей:



Параметр	Диапазон	Описание
----------	----------	----------

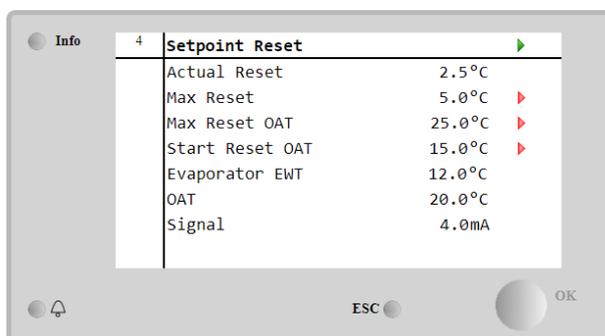
LWT Reset	Нет	Сброс уставок не активирован
	4–20 мА	Активирован сброс уставок по внешнему сигналу от 4 до 20 мА
	DT	Активирован сброс уставок по температуре воды испарителя
	OAT	Активирован сброс уставок по температуре наружного воздуха

Параметры каждого из указанных способов необходимо настроить (хотя есть и стандартные настройки) в меню **Main Menu → View/Set Unit → Power Conservation → Setpoint Reset**.

Обратите внимание на то, что параметры конкретного способа будут доступны только после установки конкретного значения для функции Сброса уставок и повторного запуска КА.

#### 4.10.2.1 Сброс уставок по OAT (только для агрегатов с возд.охл.)

При выборе **OAT** в качестве способа **Сброса уставок** для расчета активной уставки (АУ) LWT вводится поправка на базовую уставку, которая зависит от температуры окружающей среды (OAT) и текущего режима работы агрегата (режим нагрева или режим охлаждения). Настройка доступна для некоторых параметров; для этого перейдите в меню **Setpoint Reset**, как показано ниже:



Параметр	Значение по умолчанию	Диапазон	Описание
Actual Reset			В пункте Actual Reset показана вводимая поправка на базовую уставку
Max Reset (MR)	5,0 °C	0,0 °C÷10,0° C	Уставка максимального значения сброса. Это максимальное изменение температуры LWT, которое может возникнуть в результате выбора варианта OAT.
Max Reset OAT (MROAT)	15,5 °C	10,0 °C÷29,4 ° C	Это «пороговая температура», которая соответствует максимальному изменению уставки.
Start Reset OAT(SROAT)	23,8 °C	10,0 °C÷29,4 ° C	Это «пороговая температура» OAT, необходимая для сброса уставки LWT, т. е. температура, при которой изменение уставки LWT происходит только, когда OAT достигает/превышает SROAT.
Delta T			Это фактическая разница температур испарителя. Температура воды на входе-выходе
OAT			Фактическая температура внешней среды
Signal			Фактический ток на входе, считанный на клеммах сброса уставок

Когда агрегат работает в режиме охлаждения (нагрева), чем сильнее температура окружающей среды опускается ниже (поднимается выше) SROAT, тем больше повышается (понижается) значение активной уставки LWT (АУ) до тех пор, пока OAT не достигнет предела MROAT. После того как OAT выйдет за пределы MROAT, повышение (понижение) активной уставки прекращается и сохраняется ее максимальное (минимальное) значение, т. е. АУ = LWT + MR(-MR).

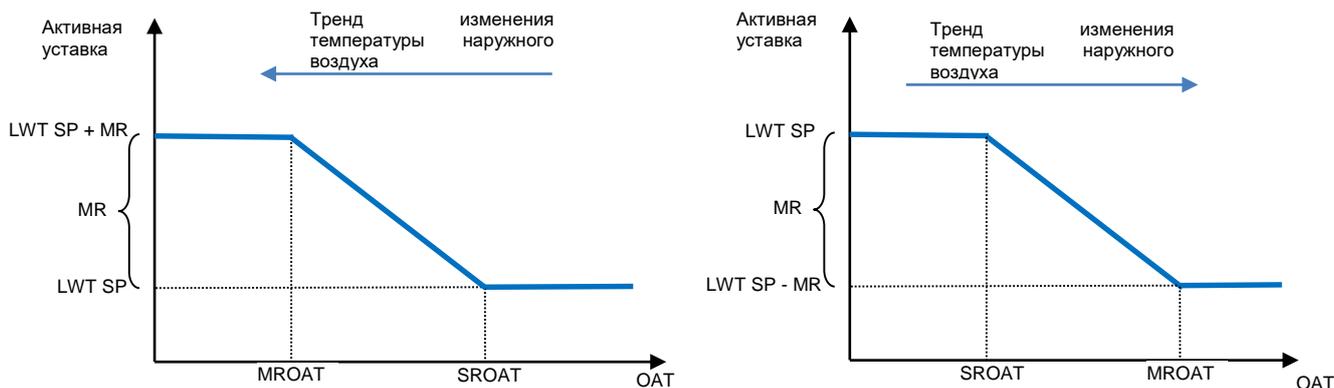
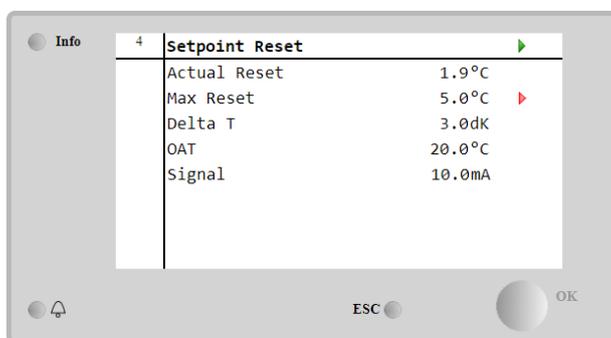


График 2 Зависимость активной уставки от температуры внешней среды — режим охлаждения (слева)/режим нагрева (справа)

#### 4.10.2.2 Сброс уставки по внешнему сигналу 4–20 мА

Если в качестве способа сброса уставок был выбран сигнал 4–20 мА, активная уставка LWT (AY) рассчитывается путем введения поправки на основании внешнего сигнала 4–20 мА: Сила тока в 4 мА соответствует сдвигу в 0 °С, т. е. AY = уставка LWT, а 20 мА — значению поправки параметра Max Reset (MR), т. е. AY = уставка LWT + MR (-MR), как показано в следующей таблице:



Параметр	Значение по умолчанию	Диапазон	Описание
Actual Reset			В пункте Actual Reset показана вводимая поправка на базовую уставку
Max Reset (MR)	5,0 °С	0,0 °С ÷ 10,0 °С	Уставка максимального значения сброса. Это максимальное изменение температуры LWT, которое может возникнуть в результате выбора варианта 4–20 мА.
Delta T			Это фактическая разница температур испарителя. Температура воды на входе-выходе
OAT			Фактическая температура внешней среды
Signal			Фактический ток на входе, считанный на клеммах сброса уставок

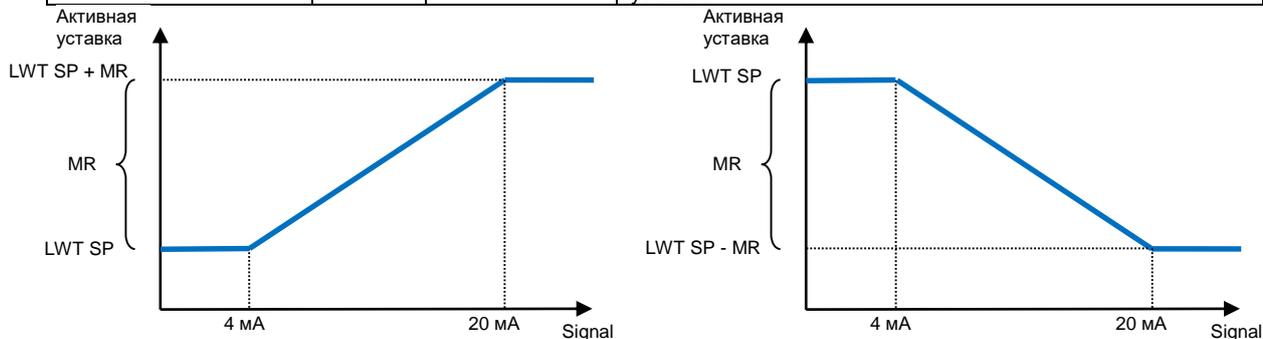


График 3 Зависимость активной уставки от внешнего сигнала 4–20 мА — режим охлаждения (слева)/режим нагрева (справа)

### 4.10.2.3 Сброс уставок по DT

При выборе **DT** в качестве способа **Сброса уставок** для расчета активной уставки (АУ) LWT вводится поправка, основанная на разнице температур  $\Delta T$  между температурой воды на выходе (LWT) и температурой входящей (циркулирующей) в испаритель воды (EWT). Если значение  $|\Delta T|$  станет меньше значения уставки Start Reset  $\Delta T$  (SR $\Delta T$ ), активная уставка LWT увеличится (в режиме охлаждения) или уменьшится (в режиме нагрева) пропорционально максимальному значению параметра Max Reset (MR).

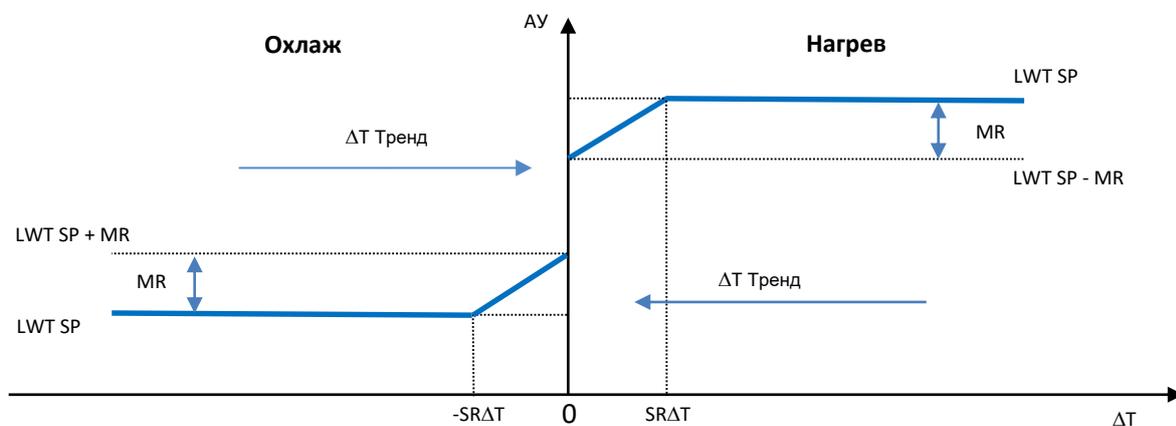
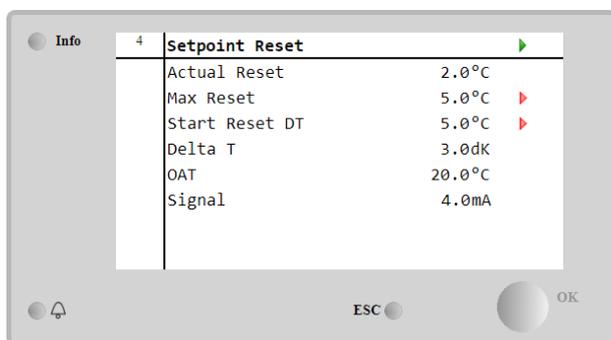


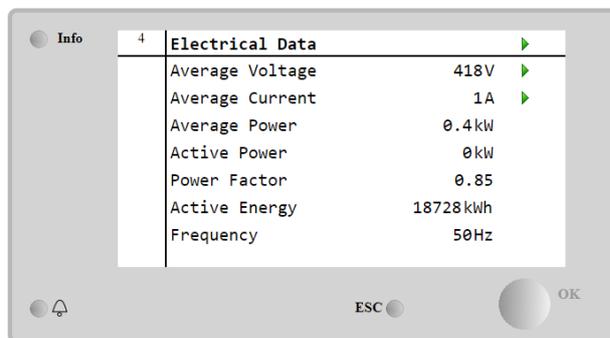
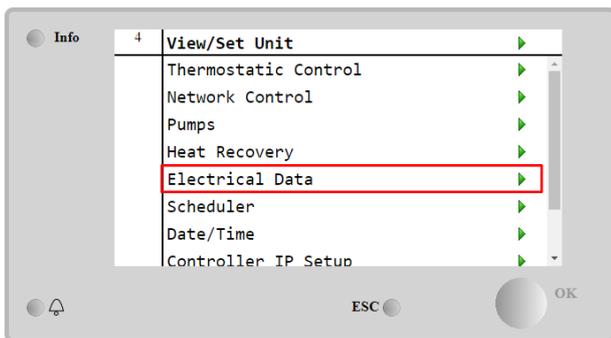
График 4 Зависимость активной уставки от  $\Delta T$  испарения — режим охлаждения (слева)/режим нагрева (справа)

Параметр	Значение по умолчанию	Диапазон	Описание
Max Reset (MR)	5,0 °C	0,0 °C ÷ 10,0 °C	Уставка максимального значения сброса. Это максимальное изменение температуры LWT, которое может возникнуть в результате выбора варианта EWT.
Max Reset (MR)	5,0 °C	0,0 °C ÷ 10,0 °C	Уставка максимального значения сброса. Это максимальное изменение температуры LWT, которое может возникнуть в результате выбора варианта DT.
Start Reset DT (SR $\Delta T$ )	5,0 °C	0,0 °C ÷ 10,0 °C	Это «пороговая температура» DT, необходимая для сброса уставки LWT, т. е. температура, при которой изменение уставки LWT происходит только, когда DT достигает/превышает SR $\Delta T$ .
Delta T			Это фактическая разница температур испарителя. Температура воды на входе-выходе
OAT			Фактическая температура внешней среды
Signal			Фактический ток на входе, считанный на клеммах сброса уставок

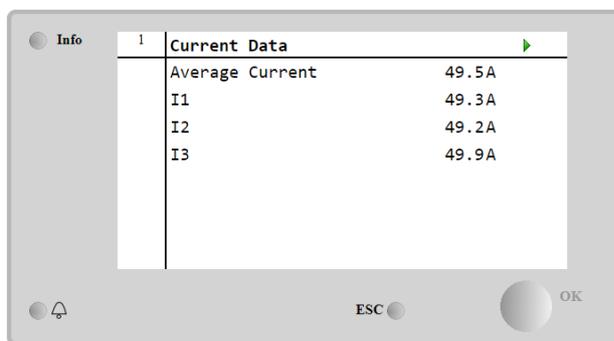
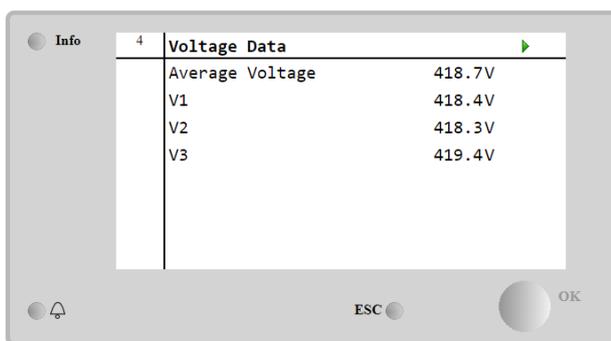
### 4.11 Электрические характеристики

Контроллер агрегата выдает основные значения электрических параметров, считываемые счетчиком электроэнергии Nemo D4-L или Nemo D4-Le. Все данные хранятся в меню **Electrical Data**.

Main Page → View/Set Unit → Electrical Data

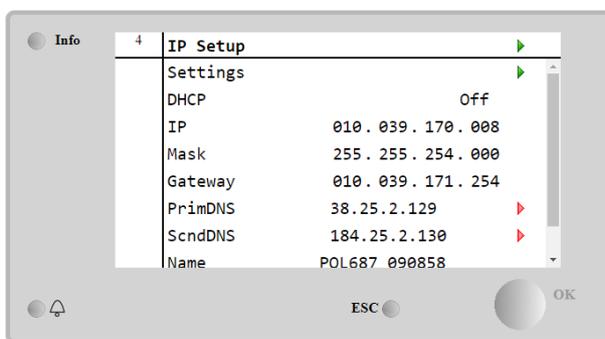
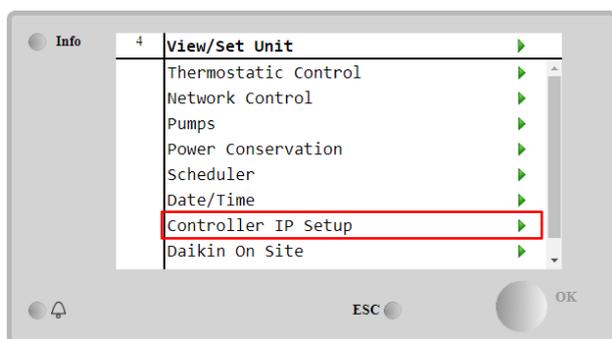


Параметр	Описание
Average Voltage	Показано среднее по трем значениям напряжения в цепи и ссылка на страницу с параметрами напряжения
Average Current	Показано среднее значение тока и ссылка на страницу с параметрами тока
Average Power	Показана средняя мощность
Active Power	Показана активная мощность
Power Factor	Показан коэффициент мощности
Active Energy	Показана активная энергия
Frequency	Показана активная частота



#### 4.12 Настройка IP-параметров контроллера

Страницу с настройками IP-параметров контроллера можно найти в **Main Menu** → **View/Set Unit** → **Controller IP Setup**.



На этой странице приводятся все сведения о текущих настройках параметров IP-сети MTIII, как показано на следующей таблице:

Параметр	Диапазон	Описание
DHCP	Вкл.	Опция DHCP включена.
	Off	Опция DHCP отключена.
IP	xxx.xxx.xxx.xxx	Текущий IP-адрес
Маскировка	xxx.xxx.xxx.xxx	Текущий адрес маски подсети.
Шлюз	xxx.xxx.xxx.xxx	Текущий адрес шлюза.
PrimDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Текущий основной адрес DNS.
ScndDNS	xxx.xxx.xxx.xxx	Текущий вспомогательный адрес DNS.
Device	POLxxx_xxxxxx	Имя хоста контроллера MTIII.
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	Адрес MAC контроллера MTIII.

Для изменения конфигурации IP-сети MTIII выполните следующие действия:

- войдите в меню **Settings**
- задайте для опции DHCP значение Выкл.
- при необходимости измените адреса IP, маскировки, шлюза, PrimDNS и ScndDNS. Не забывайте при этом о текущих настройках сети
- задайте для параметра **Apply changes (Применить изменения)** значение **Yes (Да)**, чтобы сохранить настройки и перезапустить контроллер МТIII.



Ниже приводится стандартная Интернет-конфигурация:

Параметр	Значение по умолчанию
IP	192.168.1.42
Маскировка	255.255.255.0
Шлюз	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

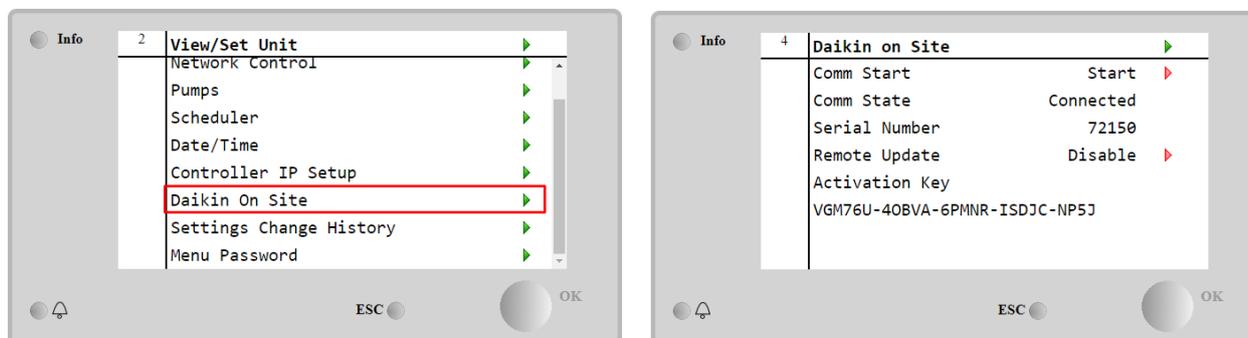
Обратите внимание: если параметру DHCP присвоено значение Вкл., а в Интернет-настройках МТIII показаны следующие значения параметров

Параметр	Значение
IP	169.254.252.246
Маскировка	255.255.0.0
Шлюз	0.0.0.0
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

значит возникла проблема с подключением к Интернету (вероятно, физического характера, например обрыв кабеля локальной сети).

#### 4.13 Daikin On Site

Страницу Daikin on Site(DoS) можно найти в **Main Menu** → **View/Set Unit** → **Daikin On Site**.



Для работы с утилитой DoS заказчик должен сообщить компании Daikin **серийный номер** и подписаться на сервис DoS. Затем с этой страницы заказчик сможет:

- Устанавливать/прекращать соединение с DoS
- Проверять статус соединения с сервисом DoS
- Включать/отключать опцию удаленного обновления

с учетом параметров, показанных в таблице ниже.

Параметр	Диапазон	Описание
Comm Start	Off	Прекращение соединения с DoS
	Start	Установление соединения с DoS
Comm State	-	Соединение с DoS отключено
	Ошибка IP	Не удалось установить соединение с DoS
	Подключено	Соединение с DoS успешно установлено
Remote Update	Enable	Включение опции удаленного обновления
	Disable	Отключение опции удаленного обновления

Из всех сервисов, предоставляемых DoS, опция **Remote Update (Удаленное обновление)** позволяет удаленно обновлять ПО, установленное на ПЛК-контроллере, без вмешательства технического персонала. Для этого нужно лишь присвоить параметру Удаленное обновление значение **Enable (Включить)**. Если эта опция не нужна, сохраняйте значение параметра **Disable (Отключить)**.

В маловероятном случае замены ПЛК соединение с DoS можно перенести на новый ПЛК. Для этого нужно лишь сообщить текущий **ключ активации** компании Daikin.

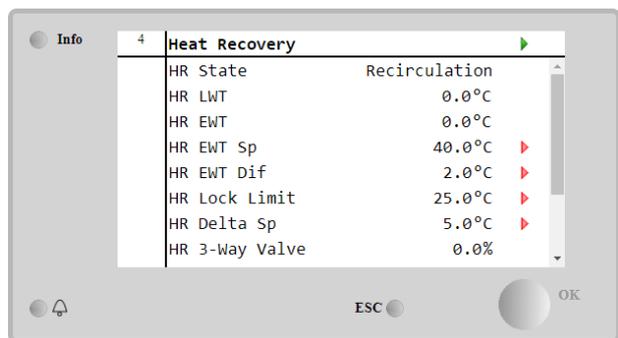
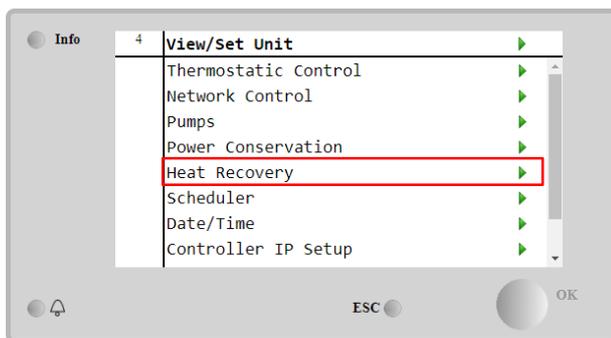
#### 4.14 Рекуперация тепла

Контроллер агрегата поддерживает функцию полной или частичной рекуперации тепла.

Функция рекуперации тепла активируется с помощью переключателя **Q8**, размещенного в электрическом щите.

Некоторые настройки необходимо привести в соответствие с потребностями конкретного предприятия.

Настройки можно изменить в **Main Page**→**View/Set Unit**→**Heat Recovery**



Параметр	Диапазон	Описание
HR State	Off	Функция рекуперации тепла отключена
	Рециркуляция	Насос-рекуператор работает, но вентилятор охладителя не контролирует температуру воды рекуператора
	Регулирование	Насос-рекуператор работает, а вентиляторы охладителя контролируют температуру воды рекуператора
HR LWT		Температура воды на выходе из рекуператора
HR EWT		Температура воды на входе в рекуператор
HR EWT Sp		Значение уставки температуры воды на входе в рекуператор
HR EWT Dif		Рекуперация тепла
HR Lock Limit		
HR Delta Sp		
HR 3-Way Valve		Степень открытия трехходового рекуперировующего клапана
HR Pumps		Состояние насоса-рекуператора
HR Pump Hours		Наработка насоса-рекуператора
HR C1 Enable		Включение функции рекуперации тепла в контуре 1
HR C2 Enable		Включение функции рекуперации тепла в контуре 2

## 5 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

КА защищает агрегат и компоненты от работы в нештатных условиях. Защита обеспечивается с помощью профилактических мер и аварийных сигналов. Аварийные сигналы можно разделить на аварийные сигналы снижения давления и быстрого останова. Аварийные сигналы снижения давления срабатывают, когда система или подсистема может выполнить останов в штатном режиме несмотря на нештатные условия работы. Аварийные сигналы быстрого останова срабатывают, когда нештатные условия работы требуют немедленного останова всей системы или подсистемы во избежание потенциального повреждения.

КА имеет отдельную страницу, на которой отображаются активные аварийные сигналы; КА хранит историю последних 50 записей с разбивкой по аварийным сигналам и их подтверждениями. Также хранится время и дата события и подтверждения каждого аварийного сигнала.

В КА также хранятся моментальные снимки всех аварийных сигналов. Каждая позиция содержит моментальный снимок рабочих условий, действовавших непосредственно до поступления аварийного сигнала. Формируются разные наборы моментальных снимков, соответствующие аварийным сигналам агрегата и контуров; в этих наборах хранится разная информация, облегчающая поиск и устранение неисправностей.

В следующих разделах будет приведен способ сброса каждого аварийного сигнала в локальном ЧМИ, на сетевом уровне (любым из интерфейсов высокого уровня: Modbus, Bacnet или Lon), либо будет указано, что конкретный аварийный сигнал сбрасывается автоматически.

### 5.1 Сигнализация агрегата

Ни одно из событий, указанных в данном разделе, не приводит к останову агрегата; генерируется визуальная информация, и соответствующий пункт заносится в журнал аварийных сигналов

#### 5.1.1 BadLWTRreset — Отказ входного сигнала сброса температуры воды на выходе

Этот аварийный сигнал подается при активации опции сброса уставки и выходе входного сигнала контроллера за пределы допустимого диапазона.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Run (Работа). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Функция сброса LWT не доступна. Строка в перечне аварийных сигналов: BadLWTRreset Строка в журнале аварийных сигналов: ± BadLWTRreset Строка в моментальном снимке аварийного сигнала BadLWTRreset	Входной сигнал сброса LWT вне допустимого диапазона В целях данного предупреждения выходом за пределы диапазона считается сигнал менее 3 мА или более 21 мА.	Проверьте значения входного сигнала контроллера агрегата. Они должны быть в допустимом диапазоне значений в мА.  Проверьте электрическое экранирование проводки.  Проверьте значение выхода контроллера агрегата, если входной сигнал находится в допустимых пределах.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

#### 5.1.2 EnergyMeterComm — Отказ связи со счетчиком электроэнергии

Этот аварийный сигнал подается в случае перебоев связи со счетчиком электроэнергии.

Признак неисправности	Причина	Решение
На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: EnergyMeterComm Строка в журнале аварийных сигналов: ± EnergyMtrComm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала EnergyMtrComm	На модуль не подается питание	Проверьте правильность подачи питания на конкретный компонент по формуляру с данными
	Неверная кабельная разводка контроллера агрегата	Убедитесь в соблюдении полярности соединений.
	Параметры Modbus заданы неверно	Проверьте правильность задания параметров modbus по формуляру с данными по конкретному компоненту Адрес = 20 Скорость передачи в бодах = 19200 кбит/с Четность = нет Стоп-биты = 1
	Модуль неисправен	Проверьте показания на экране и подачу питания.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

#### 5.1.3 EvapPump1Fault — Отказ насоса испарителя № 1

Этот аварийный сигнал подается, если пуск насоса состоялся, но реле расхода не может замкнуться в течение периода рециркуляции. Данная ситуация может носить временный характер; или же, она может быть вызвана

неисправностью реле расхода, срабатыванием автоматических выключателей, предохранителей или поломкой насоса.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат может находиться в состоянии ON (Вкл.). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Резервный насос используется или замыкает все контуры в случае выхода из строя насоса № 2. Строка в перечне аварийных сигналов: EvapPump1Fault Строка в журнале аварийных сигналов: ± EvapPump1Fault Строка в моментальном снимке аварийного сигнала EvapPump1Fault	Насос № 1 может быть неисправен.	Проверьте электропроводку насоса № 1. Убедитесь в том, что сработал электрический выключатель насоса № 1. При использовании предохранителей для защиты насоса проверьте их целостность.
	Реле расхода работает неправильно	Проверьте электропроводку между стартером насоса и контроллером агрегата. Проверьте проходимость фильтра водяного насоса и водяного контура. Проверьте подключение и калибровку реле расхода.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

#### 5.1.4 EvapPump2Fault — Отказ насоса испарителя № 2

Этот аварийный сигнал подается, если пуск насоса состоялся, но реле расхода не может замкнуться в течение периода рециркуляции. Данная ситуация может носить временный характер; или же, она может быть вызвана неисправностью реле расхода, срабатыванием автоматических выключателей, предохранителей или поломкой насоса.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат может находиться в состоянии ON (Вкл.). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Резервный насос используется или замыкает все контуры в случае выхода из строя насоса № 1. Строка в перечне аварийных сигналов: EvapPump2Fault Строка в журнале аварийных сигналов: ± EvapPump2Fault Строка в моментальном снимке аварийного сигнала EvapPump2Fault	Насос № 2 может быть неисправен.	Проверьте электропроводку насоса № 2. Убедитесь в том, что сработал электрический выключатель насоса № 2. При использовании предохранителей для защиты насоса проверьте их целостность.
	Реле расхода работает неправильно	Проверьте электропроводку между стартером насоса и контроллером агрегата. Проверьте проходимость фильтра водяного насоса и водяного контура. Проверьте подключение и калибровку реле расхода.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто — сброс	<input type="checkbox"/>	

#### 5.1.5 ExternalEvent — Внешнее событие

Этот аварийный сигнал указывает на то, что устройство, чья работа связана с работой данного агрегата, сигнализирует о неисправности некоммутируемого входа.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Run (Работа). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: External Event Строка в журнале аварийных сигналов: ±ExternalEvent Строка в моментальном снимке аварийного сигнала ExternalEvent	Произошло внешнее событие, вызвавшее размыкание цифрового ввода на плате контроллера, длящееся не менее 5 секунд.	Выявите причины внешнего события и его потенциальную опасность для штатной работы охладителя.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.1.6 HeatRec EntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на входе в рекуператор (только для агрегатов с возд. охл.)

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда сопротивление на входе находится за пределами приемлемого диапазона.

Признак неисправности	Причина	Решение
Рекуператор находится в состоянии Off (Выкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: HeatRec EntWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± HeatRec EntWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала HeatRec EntWTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте работоспособность датчиков. Их показания в кОм (кΩ) должны находиться в соответствующем диапазоне. Проверьте исправность датчиков
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах.
		Проверьте правильность подключения электрических разъемов.
Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.		
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.1.7 HeatRec LvgWTempSen — Отказ датчика температуры воды на выходе из рекуператора (только для агрегатов с возд. охл.)

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда сопротивление на входе находится за пределами приемлемого диапазона.

Признак неисправности	Причина	Решение
Рекуператор находится в состоянии Off (Выкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: HeatRec LvgWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± HeatRec LvgWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала HeatRec LvgWTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте работоспособность датчиков. Их показания в кОм (кΩ) должны находиться в соответствующем диапазоне. Проверьте исправность датчиков
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах.
		Проверьте правильность подключения электрических разъемов.
Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.		
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.1.8 HeatRec FreezeAlm — Аварийный сигнал защиты воды рекуператора от замерзания (только для агрегатов с возд. охл.)

Этот аварийный сигнал указывает на то, что температура воды рекуператора (на входе или выходе) понизилась ниже безопасного уровня. Регулятор предпринимает попытки защитить теплообменник путем запуска насоса и циркуляции воды.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Останов всех контуров произведен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: HeatRec FreezeAlm Строка в журнале аварийных сигналов: ± HeatRec FreezeAlm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала HeatRec FreezeAlm	Слишком малый расход воды.	Увеличьте расход воды.
	Слишком низкая температура на входе в рекуператор.	Увеличьте температуру воды на входе.
	Показания датчика (на входе или выходе) не откалиброваны надлежащим образом	Проверьте температуру воды с помощью подходящего прибора и отрегулируйте отклонения
<b>Сброс</b>		

Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>
Сеть	<input type="checkbox"/>
Авто	<input type="checkbox"/>

### 5.1.9 Option1BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 1 (только для агрегатов с возд. охл.)

Этот аварийный сигнал подается в случае перебоев связи с модулем КА.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Останов всех контуров произведен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Option1BoardComm Строка в журнале аварийных сигналов: ± Option1BoardComm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Option1BoardComm	На модуль не подается питание	Проверьте питание от разъема, находящегося на боковой стороне модуля. Убедитесь, что оба индикатора горят зеленым светом. Убедитесь, что разъем, находящийся на боковой стороне, плотно вставлен в модуль
	Адрес модуля задан неправильно	Убедитесь в правильности адреса модуля, сравнив его с адресом на электрической схеме.
	Модуль неисправен	Убедитесь, что оба индикатора горят зеленым светом. Если индикатор BSP горит красным, не мигая, модуль нуждается в замене Если питание подается на модуль, но индикаторы не горят, модуль нуждается в замене
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.1.10 Option2BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 2

Этот аварийный сигнал подается в случае перебоев связи с модулем КА.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Останов всех контуров произведен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Option2BoardComm Строка в журнале аварийных сигналов: ± Option2BoardComm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Option2BoardComm	На модуль не подается питание	Проверьте питание от разъема, находящегося на боковой стороне модуля. Убедитесь, что оба индикатора горят зеленым светом. Убедитесь, что разъем, находящийся на боковой стороне, плотно вставлен в модуль
	Адрес модуля задан неправильно	Убедитесь в правильности адреса модуля, сравнив его с адресом на электрической схеме.
	Модуль неисправен	Убедитесь, что оба индикатора горят зеленым светом. Если индикатор BSP горит красным, не мигая, модуль нуждается в замене Если питание подается на модуль, но индикаторы не горят, модуль нуждается в замене
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 5.2 Аварийные сигналы при понижении давления агрегата

Все аварийные сигналы, указанные в данном разделе, приводят к останову агрегата после понижения давления, проведенного в штатном режиме.

### 5.2.1 UnitOff EvpEntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на входе в испаритель (EWT)

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда сопротивление на входе находится за пределами приемлемого диапазона.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика.	Датчик неисправен.	Проверьте работоспособность датчиков. Их показания в кОм (кΩ) должны находиться в соответствующем диапазоне. Проверьте исправность датчиков

Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff EvpEntWTempSen	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff EvpEntWTempSen	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах.
Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff EvpEntWTempSen		Проверьте правильность подключения электрических разъемов.
		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.2.2 UnitOffLvgEntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на выходе из испарителя (LWT)

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда сопротивление на входе находится за пределами приемлемого диапазона.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOffLvgEntWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffLvgEntWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEvpLvgWTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте работоспособность датчиков. Их показания в кОм (кΩ) должны находиться в соответствующем диапазоне. Проверьте исправность датчиков
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах.
		Проверьте правильность подключения электрических разъемов. Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.2.3 UnitOffAmbTempSen — Аварийный сигнал отказа датчика температуры наружного воздуха (только для агрегатов с возд. охл.)

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда сопротивление на входе находится за пределами приемлемого диапазона.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOffAmbTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffAmbTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffAmbTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков. Их показания в кОм (кΩ) должны находиться в соответствующем диапазоне.
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах.
		Проверьте правильность подключения электрических разъемов. Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 5.3 Аварийные сигналы быстрого останова агрегата

Все аварийные сигналы, указанные в данном разделе, приводят к моментальному останову агрегата.

### 5.3.1 UnitOffEvapWaterTmpLow — Аварийный сигнал слишком низкой температуры воды испарителя

Этот аварийный сигнал подается в случае падения температуры воды (на входе или выходе) ниже безопасного уровня. Регулятор предпринимает попытки защитить теплообменник путем запуска насоса и циркуляции воды.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Останов всех контуров произведен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff EvapWaterTmpLow Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff EvapWaterTmpLow Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff EvapWaterTmpLow	Слишком малый расход воды.	Увеличьте расход воды.
	Температура воды на входе в испаритель слишком низкая.	Увеличьте температуру воды на входе.
	Реле расхода не работает или расхода нет.	Проверьте реле расхода и водяной насос.
	Показания датчика (на входе или выходе) не откалиброваны надлежащим образом.	Проверьте температуру воды с помощью подходящего прибора и отрегулируйте отклонения
	Неверная уставка точки замерзания.	Точка замерзания не была скорректирована в зависимости процентного содержания гликоля.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.3.2 UnitOff ExternalAlarm — Внешняя аварийная сигнализация

Этот аварийный сигнал указывает на неисправность внешнего устройства, чья работа связана с работой данного агрегата. Таким внешним устройством может быть насос или инвертор.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Все контуры был отключен в ходе штатной процедуры останова. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff ExternalAlarm Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff ExternalAlarm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff ExternalAlarm	Произошло внешнее событие, вызвавшее размыкание порта на плате контроллера, длящееся не менее 5 секунд.	Проверьте причины внешнего события или аварийного сигнала.
		Проверьте электропроводку от контроллера агрегата до внешнего оборудования в случае появления каких-либо внешних событий или аварийных сигналов.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.3.3 Аварийный сигнал PVM (только для агрегатов с возд.охл.)

Этот аварийный сигнал подается в случае возникновения проблем с подачей электропитания на охладитель.



**Для разрешения этой неисправности требуется непосредственное вмешательство в источник питания данного агрегата.**  
**Прямое вмешательство в систему электропитания может привести к поражению электрическим током, ожогам, вплоть до летального исхода. Данные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами. В случае сомнений обратитесь в свою компанию, занимающуюся техническим обслуживанием.**

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Останов всех контуров произведен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff PVM Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff PVM Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff PVM	Отказ одной фазы.	Проверьте напряжение на каждой фазе.
	Неправильный порядок подключения фаз L1, L2, L3.	Проверьте порядок подключения фаз L1, L2, L3 согласно электросхеме охладителя.
	Уровень напряжения на панели агрегата за пределами допустимого диапазона ( $\pm 10\%$ ).	Проверьте напряжение на каждой фазе на соответствие уровню, указанному на табличке охладителя. Важно проверить уровень напряжения на каждой фазе не только при остановленном охладителе, но и при его работе от малой до полной нагрузки. Падение напряжения может происходить на определенном уровне мощности или при определенных условиях работы (например, высокие значения OAT); в этих случаях причиной неполадки может быть неправильный размер силовых кабелей.
	Короткое замыкание в агрегате.	Проверьте исправность электроизоляции для каждого контура

		измерителем Megger.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.3.4 UnitOff EvapWaterFlow — Аварийный сигнал потери расхода через испаритель

Этот аварийный сигнал подается в случае потери расхода через охладитель с целью защиты устройства от замерзания.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Останов всех контуров произведен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff EvapWaterFlow Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff EvapWaterFlow Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff EvapWaterFlow	Расход воды не определяется датчиком в течение 3 минут подряд, либо расход воды слишком слаб.	Проверьте проходимость фильтра водяного насоса и водяного контура.
		Проверьте калибровку реле расхода и настройте его на минимальный расход воды.
		Убедитесь в возможности свободного вращения крыльчатки насоса и в отсутствии повреждений.
		Проверьте предохранительные устройства насосов (автоматические выключатели, предохранители, инверторы и т. д.)
		Проверьте проходимость водяного фильтра.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

### 5.3.5 UnitOff EXVDriverComm — Ошибка связи с расширителем привода EXV

Этот аварийный сигнал подается в случае перебоев связи с модулем EEXV.

Признак неисправности	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Off (Выкл). Останов всех контуров произведен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff EXVDriverComm Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff EXVDriverComm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff EXVDriverComm	На модуль не подается питание	Проверьте питание от разъема, находящегося на боковой стороне модуля. Убедитесь, что оба индикатора горят зеленым светом.
	Адрес модуля задан неправильно	Убедитесь в правильности адреса модуля, сравнив его с адресом на электрической схеме.
	Модуль неисправен	Убедитесь, что оба индикатора горят зеленым светом. Если индикатор BSP горит красным, не мигая, модуль нуждается в замене Если питание подается на модуль, но индикаторы не горят, модуль нуждается в замене
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

## 5.4 Аварийные сигналы останова контура при понижении давления

Все аварийные сигналы, указанные в данном разделе, приводят к останову контура после понижения давления, проведенного в штатном режиме.

### 5.4.1 Отказ датчика температуры всасывания

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Контур был отключен в ходе штатной процедуры останова. На дисплее контроллера двигается	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика.
		Проверьте работоспособность датчиков; их показания в кОм (kΩ) должны находиться в диапазоне, соответствующем температурным

символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffDischTmpSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffDischTmpSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffDischTmpSen		значениям.
	Датчик неисправен.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте правильность установки датчика в трубе контура хладагента.
		Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах датчика.
Проверьте правильность подключения электрических разъемов.		
Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.		
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

#### 5.4.2 CxOff OffSuctTempSen — Отказ датчика температуры всасывания

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Контур был отключен в ходе штатной процедуры останова. На дисплее контроллера движется символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff OffSuctTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff OffSuctTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff OffSuctTempSen	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика.
	Датчик неисправен.	Проверьте работоспособность датчиков; их показания в кОм (кΩ) должны находиться в диапазоне, соответствующем температурным значениям.
		Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
		Проверьте правильность установки датчика в трубе контура хладагента.
Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах датчика.	
	Проверьте правильность подключения электрических разъемов.	
	Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.	
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

#### 5.4.3 CxOff GasLeakage — Утечка газа

Данный аварийный сигнал указывает на утечку газа в корпусе компрессора.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Контур был отключен в рамках процедуры останова с сильным понижением давления контура. На дисплее контроллера движется символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff GasLeakage Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff GasLeakage Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff GasLeakage	Утечка газа в корпусе компрессора (только для агрегатов с возд. охл.).	Выключите агрегат и проведите испытание на утечку газа.
	Утечка газа в машинном отделении.	Выполните проверку на предмет утечки в агрегате; по окончании проверки датчик должен запустить всасывающие вентиляторы для изменения состава воздуха в комнате.
	Отказ датчика утечки газа.	Вынесите датчик на свежий воздух и убедитесь в том, что аварийный сигнал был сброшен. Замените датчик или отключите опцию до заказа новой детали.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

### 5.5 Аварийные сигналы быстрого останова контура

Все аварийные сигналы, указанные в данном разделе, приводят к моментальному останову контура.

### 5.5.1 CxOff CondPressSen — Отказ датчика давления конденсации

Этот сигнал указывает на то, что датчик давления конденсации работает неправильно.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff CondPressSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 CondPressSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 CondPressSen	Датчик неисправен.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков; их показания в милливольтмах (мВ) должны находиться в диапазоне, соответствующем значениям давления в кПа.
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте правильность установки датчика в трубе контура хладагента. Датчик должен определять давление с помощью иглы клапана.
		Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах датчика. Проверьте правильность подключения электрических разъемов. Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.5.2 CxOff EvapPressSen — Отказ датчика давления испарения

Этот аварийный сигнал указывает на то, что датчик давления испарения работает неправильно.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff EvapPressSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff EvapPressSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff EvapPressSen	Датчик неисправен.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков; их показания в милливольтмах (мВ) должны находиться в диапазоне, соответствующем значениям давления в кПа.
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте правильность установки датчика в трубе контура хладагента. Датчик должен определять давление с помощью иглы клапана.
		Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах датчика. Проверьте правильность подключения электрических разъемов. Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.5.3 CxOff DischTmpHigh — Аварийный сигнал высокой температуры нагнетания

Данный аварийный сигнал указывает на то, что температура на нагнетательном отверстии компрессора превышает максимальное значение, что может привести к повреждению механических деталей компрессора.



При поступлении этого сигнала может произойти перегрев картера компрессора и водоотводных труб. В этом случае соблюдайте особую осторожность при контакте с компрессором и водоотводными трубами.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Компрессор больше не может создать нагрузку или даже разгрузку, т.к. контур был остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика.	Некорректная работа электромагнитного клапана линии жидкого хладагента.	Проверьте электрическое соединение между контроллером и электромагнитным клапаном линии жидкого хладагента.
		Проверьте соленоид на исправность
		Проверьте цифровой вывод на исправность.

Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff DischTmpHigh Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff DischTmpHigh Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff DischTmpHigh	Слишком узкое сопло линии жидкого хладагента.	Убедитесь в том, что при активации электромагнитного клапана линии жидкого хладагента значение температуры можно поддерживать в заданных пределах. Убедитесь в отсутствии засоров в линии жидкого хладагента; для этого понаблюдайте за температурой нагнетания при включении линии.
	Датчик температуры нагнетания может работать неправильно.	Проверьте датчик температуры нагнетания на исправность
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

#### 5.5.4 CxOff CondPressHigh — Аварийный сигнал слишком высокой температуры конденсации

Этот аварийный сигнал подается в случае повышения насыщенной температуры конденсации выше значения максимальной насыщенной температуры конденсации, когда регулятор не может компенсировать это повышение.

В случае охладителей с водным охлаждением, которые работают при высокой температуре конденсатора, если значение насыщенной температуры конденсации превышает максимальную насыщенную температуру конденсатора, контур отключается без какого-либо предупреждения на экране, поскольку такая ситуация считается приемлемой в данном рабочем диапазоне.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Компрессор больше не может создать нагрузку или даже разгрузку, т.к. контур был остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff CondPressHigh Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff CondPressHigh Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff CondPressHigh	Один или несколько вентиляторов конденсатора не работают надлежащим образом (агрегаты с возд. охл.).	Убедитесь в том, что предохранительные устройства вентиляторов были включены. Убедитесь в том, что вентиляторы могут свободно вращаться. Убедитесь в отсутствии препятствий свободному выходу воздуха.
	Насос конденсатора может работать ненадлежащим образом (агрегаты с вод. охл.)	Убедитесь в том, что насос работает и обеспечивает необходимый расход воды.
	Загрязнение или частичный засор змеевика конденсатора (агрегаты с возд. охл.).	Устраните любое препятствие; Прочистите змеевик конденсатора с помощью мягкой щетки и воздушоудовного устройства.
	Загрязнение теплообменника конденсатора (агрегаты с вод. охл.)	Прочистите теплообменник конденсатора.
	Температура воды на входе конденсатора слишком высока (агрегаты с возд. охл.)	Температура воздуха, измеренная на входе конденсатора, не должна превышать предел рабочего диапазона (рабочая зона) охладителя. Проверьте место установки агрегата и убедитесь в отсутствии короткого замыкания на выходе горячего воздуха из вентиляторов того же агрегата или вентиляторов следующих охладителей (проверьте ИОМ на предмет корректной установки).
	Температура воды на входе конденсатора слишком высока (агрегаты с вод. охл.)	Проверьте работу и настройки охлаждающего стояка. Проверьте работу и настройки трехходового клапана.
	Один или несколько конденсаторов вращение вентилятора в неверном направлении (агрегаты с возд.охл.)	Убедитесь в правильной последовательности фаз (L1, L2, L3) в электрических соединениях вентиляторов.
	Избыточный заряд хладагента в агрегате.	Проверьте жидкостное переохлаждение и перегрев на всасывании для контроля правильной подачи хладагента. При необходимости замените хладагент и проверьте соответствие заряда данным, указанным на табличке агрегата.
	Датчик давления конденсации работает неправильно.	Проверьте работу датчика высокого давления.
	Неверная конфигурация агрегата (агрегаты с вод. охл.).	Убедитесь в том, что конфигурация агрегата была настроена для работы в условиях высокой температуры

		конденсатора.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

### 5.5.5 CxOff EvapPressLow — Аварийный сигнал слишком низкого давления

Этот аварийный сигнал подается в случае падения давления испарения ниже значения параметра Low Pressure Unload, когда регулятор не может компенсировать это падение.

Признак неисправности	Причина	Решение	
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Компрессор больше не может создать нагрузку или даже разгрузку, т.к. контур был остановлен незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff EvapPressLow Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff EvapPressLow Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff EvapPressLow	Переходное состояние, например ступенчатое изменение вентилятора (агрегаты с возд. охл.).	Дождитесь восстановления состояния с помощью регулятора EXV	
	Недостаток хладагента.	Проверьте через смотровое стекло жидкостного трубопровода, что из него не выделяется газ. Измерьте значение переохлаждения, чтобы убедиться, что хладагента достаточно.	
	Не задано предохранительное ограничение, соответствующее области применения, выбранной заказчиком.	Определите недорекуперацию испарителя и соответствующую температуру воды для расчета нижней границы удержания давления.	
	Высокая недорекуперация испарителя.	Выполните чистку испарителя Проверьте качество жидкости, поступающей в теплообменник. Проверьте концентрацию и тип гликоля (этилен или пропилен)	
	Слишком слабая подача воды в водяной теплообменник.	Увеличьте расход воды. Убедитесь в том, что водяной насос испарителя работает и обеспечивает необходимый расход воды.	
	Датчик давления испарения работает неправильно.	Проверьте работоспособность датчика и выполните его калибровку с помощью манометра.	
	Некорректная работа клапана EEXV. Он не открывается полностью или двигается в другую сторону.	Убедитесь в том, что давление успевает понизиться до достижения границы давления; Проверьте движения расширительного клапана. Проверьте подключение привода клапана по электрической схеме. Измерьте сопротивление всех обмоток; оно должно отличаться от 0 Ом.	
	Температура воды слишком низкая	Увеличьте температуру воды на входе. Проверьте настройки устройств защиты от низкого давления.	
	<b>Сброс</b>		
	Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>		
Авто	<input type="checkbox"/>		

### 5.5.6 CxOff RestartFault — Отказ перезапуска

Этот аварийный сигнал подается при отключении устройства внутренней защиты компрессора

Признак неисправности	Причина	Решение
Компрессор X находится в состоянии Off (Выкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff RestartFault Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff RestartFault Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff RestartFault	Этот аварийный сигнал подается через 165 секунд после запуска контура, если давление испарения ниже нижнего предела понижения давления. Данный аварийный сигнал означает, что агрегат работает при слишком низкой температуре окружающей среды, либо что заряд хладагента не был выполнен надлежащим образом	См. сведения об аварийном сигнале низкого давления.
<b>Сброс</b>		

Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>
Сеть	<input type="checkbox"/>
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>

### 5.5.7 CxOff MechHighPress — Механический сигнализатор высокого давления

Этот аварийный сигнал подается в случае повышения давления конденсатора выше предела механического сигнализатора высокого давления, в результате чего данное устройство не может подать питание на все дополнительные реле. Это приводит к незамедлительному отключению компрессора и всех остальных приводов данного контура.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Компрессор больше не может создать нагрузку или даже разгрузку, т.к. контур был остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff MechHighPress Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff MechHighPress Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff MechHighPress	Один или несколько вентиляторов конденсатора не работают надлежащим образом (агрегаты с возд. охл.).	Убедитесь в том, что предохранительные устройства вентиляторов были включены. Убедитесь в том, что вентиляторы могут свободно вращаться. Убедитесь в отсутствии препятствий свободному выходу воздуха.
	Насос конденсатора может работать ненадлежащим образом (агрегаты с вод. охл.)	Убедитесь в том, что насос работает и обеспечивает необходимый расход воды.
	Загрязнение или частичный засор змеевика конденсатора (агрегаты с возд. охл.).	Устраните любое препятствие; Прочистите змеевик конденсатора с помощью мягкой щетки и воздушоудного устройства.
	Загрязнение теплообменника конденсатора (агрегаты с вод. охл.)	Прочистите теплообменник конденсатора.
	Температура воды на входе конденсатора слишком высока (агрегаты с возд. охл.)	Температура воздуха, измеренная на входе конденсатора, не должна превышать предел рабочего диапазона (рабочая зона) охладителя (агрегаты с возд. охл.). Проверьте место установки агрегата и убедитесь в отсутствии короткого замыкания на выходе горячего воздуха из вентиляторов того же агрегата или вентиляторов следующих охладителей (проверьте ИОМ на предмет корректной установки).
	Один или несколько конденсаторов вращение вентилятора в неверном направлении.	Убедитесь в правильной последовательности фаз (L1, L2, L3) в электрических соединениях вентиляторов.
	Температура воды на входе конденсатора слишком высока (агрегаты с вод. охл.)	Проверьте работу и настройки охлаждающего стояка. Проверьте работу и настройки трехходового клапана.
	Механическое реле высокого давления повреждено или не откалибровано.	Проверьте работу реле высокого давления.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

### 5.5.8 CxOff NoPressChange — Аварийный сигнал отсутствия изменения давления при запуске

Этот аварийный сигнал указывает на то, что компрессор не может быть запущен или не способен создать минимальную разницу давлений испарения или конденсации после запуска.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff NoPressChange Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff NoPressChange Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff NoPressChange	Компрессор не запускается	Проверьте надлежащую связь сигнала пуска с инвертором.
	Компрессор вращается в обратном направлении.	Проверьте порядок подключения фаз L1, L2, L3 к компрессору согласно электросхеме. Инвертор не был надлежащим образом настроен на правильное направление вращения
	Контур циркуляции хладагента пуст.	Проверьте давление в контуре и наличие хладагента.
	Неправильная работа датчиков давления испарения или конденсации.	Проверьте правильность работы датчиков давления испарения или конденсации.

Сброс	
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>
Сеть	<input checked="" type="checkbox"/>
Авто	<input type="checkbox"/>

### 5.5.9 Cx FailedPumpdown — Ошибка понижения давления

Этот аварийный сигнал указывает на то, что не удалось удалить весь хладагент из испарителя в контуре. Он автоматически сбрасывается сразу после останова компрессора для регистрации в истории аварийных сигналов. Есть вероятность того, этот сигнал от BMS не будет распознан, поскольку сброс может быть произведен за время ожидания связи. Этот сигнал может не отображаться в локальном ЧМИ.

Признак неисправности	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Off (Выкл). На экране отсутствует индикация Строка в перечне аварийных сигналов: -- Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx FailedPumpdown Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx FailedPumpdown	Клапан EEXV не замкнут полностью, ввиду чего происходит «короткое замыкание» между стороной высокого и низкого давления контура.	Проверьте исправность и положение полного замыкания клапана EEXV. Через смотровое стекло не должен быть виден расход хладагента после замыкания клапана.
	Датчик давления испарения работает неправильно.	Проверьте индикатор в верхней части клапана; индикатор С должен постоянно гореть зеленым светом. Если оба индикатора попеременно мигают, это означает, что неправильно подключен электродвигатель клапана.
	Внутреннее повреждение компрессора в контуре с механическими неисправностями, например, на внутреннем обратном клапане, внутренних спиральных или лопастях.	Проверьте правильность работы датчика давления испарения.
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input checked="" type="checkbox"/>	

### 5.5.10 CmpX Protection — Защита компрессора

Этот аварийный сигнал подается при отключении устройства внутренней защиты компрессора

Признак неисправности	Причина	Решение
Компрессор X находится в состоянии Off (Выкл). На дисплее контроллера движется символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CmpX Protection Строка в журнале аварийных сигналов: ± CmpX Protection Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CmpX Protection	РТС электродвигателя компрессора РТС порта разгрузки компрессора.	Компрессор поврежден
		Компрессор работает с выходом за эксплуатационные пределы
<b>Сброс</b>		
Локальный ЧМИ	<input checked="" type="checkbox"/>	
Сеть	<input type="checkbox"/>	
Авто	<input type="checkbox"/>	

*Настоящая публикация составлена исключительно для справки и не представляет собой предложения, обязательного для компании Daikin Applied Europe S.p.A. Компания Daikin Applied Europe S.p.A. составила настоящую публикацию на основании имеющихся у нее сведений. Компания не предоставляет никаких прямо выраженных или подразумеваемых гарантий полноты, точности, надежности или соответствия конкретной цели в отношении содержания настоящей публикации, а также представленных в ней товаров и услуг. Спецификации подлежат изменению без предварительного уведомления. См. данные, сообщенные при размещении заказа. Компания Daikin Applied Europe S.p.A. положительно отказывается от любой ответственности за прямой или косвенный ущерб, в самом широком толковании этого слова, вызванный использованием и/или толкованием настоящей публикации. Авторское право на все содержание настоящей публикации принадлежит Daikin Applied Europe S.p.A.*

**DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.**

Via Piani di Santa Maria, 72 — 00072 Ariccia (Roma) — Italia (Италия)

Тел.: (+39) 06 93 73 11 — Факс: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>