



РЕД.	05
Дата	01/2024
Вводится взамен	D-EOMHP01302-20_04RU

Руководство по эксплуатации D-EOMHP01302-20_05RU

Чиллер воздушного типа/ тепловой насос со спиральными компрессорами

EWYT_B

EWAT_B

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	5
1.1 Общие сведения	5
1.2 Подготовка к включению агрегата	5
1.3 Меры, предупреждающие поражение электрическим током	5
2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	6
2.1 Базовая информация.....	6
2.2 Принятые сокращения	6
2.3 Эксплуатационные ограничения контроллера.....	6
2.4 Устройство контроллера.....	6
2.5 Модули связи.....	7
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА.....	8
3.1 Навигация	8
3.2 Пароли	8
3.3 Редактирование	9
3.4 Mobile app HMI	9
3.5 Базовая диагностика системы управления	10
3.6 Техническое обслуживание контроллера.....	11
3.7 Дополнительный дистанционный интерфейс пользователя	12
3.8 Встроенный веб-интерфейс	12
4 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА	14
4.1 Включение/отключение чиллера.....	14
4.1.1 Включение/отключение с клавиатуры.....	14
4.1.2 Функции планировщика и бесшумного режима	15
4.1.3 Включение/отключение по сети.....	16
4.2 Уставки температуры воды	16
4.3 Режим работы агрегата	17
4.3.1 Переключатель «Охлаждение/ Нагрев» (только тепловой насос).....	18
4.3.2 Энергосберегающий режим	18
4.4 Unit Status (Состояние агрегата)	19
4.5 Сетевое управление	20
4.6 Управление терморегулятором.....	20
4.7 Дата/время.....	22
4.8 Насосы	22
4.9 Внешний аварийный сигнал	23
4.10 Power Conservation (Энергосбережение)	23
4.10.1 Заданный предел.....	23
4.10.2 Setpoint Reset (Сброс уставок).....	25
4.10.2.1 Сброс уставок по ОАТ (только для агрегатов A/C)	25
4.10.2.2 Сброс уставки по внешнему сигналу 4–20 мА.....	26
4.10.2.3 Сброс уставок по DT.....	27
4.11 Электрические характеристики	28
4.12 Настройка IP-параметров контроллера.....	29
4.13 Daikin On Site	30
4.14 Heat Recovery	30
4.15 Быстрый перезапуск	31
4.16 FreeCooling (только для охлаждения).....	32
4.16.1 Переключатель естественного охлаждения.....	34
4.16.2 Включение/отключение по сети.....	34
4.17 Многоквартирный дом (функция переключения, только тепловой насос).....	34
4.18 Опции ПО.....	36
4.18.1 Изменение пароля для покупки новых опций ПО	36
4.18.2 Ввод пароля в резервном контроллере	36
4.18.3 Опция ПО Modbus MSTP.....	37
4.18.4 BACNET MSTP.....	38
4.18.5 Bacnet IP	39
4.18.6 Performance Monitoring (КОНТРОЛЬ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК).....	40
4.19 Smart Grid.....	42
5 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	43
5.1 Сигнализация агрегата	43
5.1.1 BadLWTRReset — Отказ входного сигнала сброса температуры воды на выходе.....	43

5.1.2	EnergyMeterComm — Отказ связи со счетчиком электроэнергии	43
5.1.3	EvapPump1Fault — Отказ насоса испарителя № 1	44
5.1.4	BadDemandLimit - Отказ входного сигнала по ограничению требований	44
5.1.5	EvapPump2Fault — Отказ насоса испарителя № 2	44
5.1.6	Отказ датчика температуры распределительной коробки	45
5.1.7	ExternalEvent — Внешнее событие	45
5.1.8	HeatRec EntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на входе в рекуператор	46
5.1.9	HeatRec LvgWTempSen — Отказ датчика температуры воды на выходе из рекуператора	46
5.1.10	HeatRec FreezeAlm — Аварийный сигнал защиты воды рекуператора от замерзания	46
5.1.11	Option1BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 1.....	47
5.1.12	Option2BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 2.....	47
5.1.13	Option3BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 3.....	47
5.1.14	EvapPDSen – отказ датчика падения давления в испарителе	48
5.1.15	LoadPDSen – отказ датчика падения давления нагрузки	48
5.2	Аварийные сигналы при понижении давления агрегата	49
5.2.1	UnitOff EvpEntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на входе в испаритель (EWT)	49
5.2.2	UnitOffLvgEntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на выходе из испарителя (LWT)	49
5.2.3	UnitOffAmbTempSen — Аварийный сигнал отказа датчика температуры наружного воздуха.....	50
5.2.4	OAT:Lockout - Блокировка температуры наружного воздуха (OAT) (только в режиме охлаждения)	50
5.2.5	UnitOff CollHsngWTempSen – отказ датчика температуры воды в многоквартирном доме (LWT) (только тепловой насос)	51
5.3	Аварийные сигналы быстрой остановки агрегата	51
5.3.1	Power Failure - сбой питания (только для агрегатов с опцией UPS)	51
5.3.2	UnitOff EvapFreeze - аварийный сигнал низкой температуры воды испарителя	52
5.3.3	UnitOff ExternalAlarm — Внешняя аварийная сигнализация.....	52
5.3.4	UnitOff PVM - PVM.....	52
5.3.5	UnitOff EvapWaterFlow — Аварийный сигнал потери расхода через испаритель.....	53
5.3.6	UnitOff EXVDriverComm — Ошибка связи с расширителем привода EXV	53
5.3.7	UnitOff Option4BoardComm – нет связи с дополнительной платой 4	54
5.4	События контура	54
5.4.1	Cx CompXStartFail – событие отказа запуска компрессора	54
5.4.2	Cx DischTempUnload – событие разгрузки с высокой температурой нагнетания	55
5.4.3	Cx EvapPressUnload – событие разгрузки при низком давлении в испарителе.....	55
5.4.4	Cx CondPressUnload – событие разгрузки при высоком давлении в конденсаторе	55
5.4.5	Cx HighPressPd – высокое давление при событии выключения насоса	56
5.4.6	CompXOff DischTmp CompXSenf – отказ датчика температуры нагнетания компрессора.....	56
5.4.7	CxStartFail - Start Fail	57
5.5	Аварийные сигналы остановки контура при понижении давления.....	57
5.5.1	Cx Off DischTmpSen - отказ датчика температуры нагнетания	57
5.5.2	CxOff OffSuctTempSen - отказ датчика температуры всасывания (только нагрев)	58
5.5.3	CxOff GasLeakage — Утечка газа	58
5.6	Аварийные сигналы быстрой остановки контура.....	58
5.6.1	CxOff CondPressSen — Отказ датчика давления конденсации.....	58
5.6.2	CxOff EvapPressSen — Отказ датчика давления испарения.....	59
5.6.3	CxOff DischTmpHigh — Аварийный сигнал высокой температуры нагнетания	59
5.6.4	CxOff CondPressHigh — Аварийный сигнал слишком высокой температуры конденсации	60
5.6.5	CxOff EvapPressLow — Аварийный сигнал слишком низкого давления.....	61
5.6.6	CxOff RestartFault — Отказ перезапуска	62
5.6.7	CxOff MechHighPress — Механический сигнализатор высокого давления	62
5.6.8	CxOff NoPressChange — Аварийный сигнал отсутствия изменения давления при запуске	63
5.6.9	CompXAlm - Сигнал о неисправности пуска компрессора	63
5.6.10	Cx FailedPumpdown — Ошибка понижения давления.....	63
5.6.11	CmpX Protection — Защита компрессора.....	64
5.6.12	CxOff SSH LowLimit – слишком низкое SSH.....	64
5.6.13	CxOff LowPrRatio - аварийный сигнал низкого коэффициента давления	65

5.6.14	CxEXVDriverFailure – Отказ привода клапана TPB (моноблок)	65
5.6.15	CxOff BadFeedbackVlv – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами (только охлаждение) 65	
5.6.16	Cx BadFeedbackVlvFC – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме естественного охлаждения (только охлаждение).....	66
5.6.17	CxOff BadFeedbackVlvMech – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме механической вентиляции (только охлаждение).....	66
5.6.18	CxOff BadFeedbackVlvMechPd – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме понижения давления механической вентиляции (только охлаждение).....	67
5.6.19	CxOff BadFeedbackVlvFCPd – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме понижения давления естественного охлаждения (только охлаждение).....	67
5.6.20	CxOff BadFeedbackVlvOnTransition – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при переходном состоянии (только охлаждение)	68

1 ТЕХНИКА 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). Монтаж и ввод оборудования в эксплуатацию должны выполняться только квалифицированными монтажниками и техническими специалистами, подготовленные для работы с изделием и имеющие допуск на выполнение указанных работ.

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.

Необходимо применять все нормы и правила по технике безопасности.

Следует надевать защитные очки и перчатки.



Неисправный вентилятор, насос или компрессор можно использовать только после отключения главного выключателя. Устройство защиты от перегрева перезапускается автоматически, таким образом, защищенный компонент может снова заработать автоматически, если это предусмотрено температурным режимом.

На некоторых агрегатах кнопка аварийной остановки находится на дверце электрического щита. Она обозначена красным цветом на желтом фоне. При ручном нажатии кнопки аварийной остановки прекращается нагрузка со всех вращающихся деталей во избежание возможных происшествий. При этом контроллер агрегата подает аварийный сигнал. При высвобождении кнопки аварийной остановки выполняется включение агрегата, а повторный запуск в работу выполняется только после сброса аварийных сигналов на контроллере.



Во время аварийной остановки происходит остановка всех двигателей, но сам агрегат остается под напряжением. Запрещено производить техническое обслуживание или выполнение работ на агрегате без отключения главного выключателя.

1.2 Подготовка к включению агрегата

Перед включением агрегата необходимо ознакомиться со следующими рекомендациями:

- Закрывать все распределительные щиты после выполнения всех операций и настроек;
- Распределительные щиты может открывать только квалифицированный персонал;
- Настоятельно рекомендуется установить дистанционный интерфейс, если необходим частый доступ к контроллеру агрегата;
- При крайне низких температурах возможно повреждение ЖК-дисплея контроллера (см. главу 2.4). Поэтому не рекомендуется отключать агрегат в зимний период, особенно в условиях холодного климата.

1.3 Меры, предупреждающие поражение электрическим током

К работе с электрическими компонентами может быть допущен только персонал, подготовленный в соответствии с требованиями МЭК (Международной электротехнической комиссии). Перед началом любых работ на агрегате настоятельно рекомендуется отключить все источники электрической энергии. Отключите основную сеть электропитания главным автоматическим выключателем или разъединителем.

ВАЖНО! Данное оборудование использует и генерирует электромагнитное излучение. Испытания показали, что оборудование соответствует всем действующим нормам и правилам в части электромагнитной совместимости.



Прямое вмешательство в систему электропитания может привести к поражению электрическим током, ожогам или даже летальному исходу. Указанные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом.



РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ: Даже после отключения главного автоматического выключателя или разъединителя в некоторых цепях может присутствовать напряжение, т.к. они могут запитываться от других источников питания.



РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ: Некоторые компоненты могут быть временно или постоянно нагреты под действием электрического тока. Следует проявлять большую осторожность при обращении с кабелями питания, электрическими кабелями и проводами, крышками клеммных коробок и опорными рамами двигателей.



В зависимости от условий эксплуатации может потребоваться периодическая чистка вентиляторов. Они могут включиться в любой момент, даже если агрегат был отключен.

2 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

2.1 Базовая информация

MicroTech® IV представляет собой систему управления одно- или двухконтурными чиллерами водяного или воздушного типа. Microtech® IV 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® IV постоянно отслеживает состояние предохранительных устройств, гарантируя безопасность их работы. Microtech® IV также предоставляет доступ к программе тестирования для все входов и выходов.

2.2 Принятые сокращения

В настоящем руководстве контуры охлаждения обозначаются контур №1 и контур № 2. Компрессор контура № 1 обозначается Cmp1. Компрессор контура № 2 обозначается Cmp2. Используются следующие сокращения:

A/C	Воздушное охлаждение
CEWT	Температура воды на входе в конденсатор
CLWT	Температура воды на выходе из конденсатора
CP	Давление конденсации
CSRT	Температура конденсации насыщенного хладагента
DSH	Перегрев при нагнетании
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 на стороне всасывания
ST	Температура на стороне всасывания
UC	Контроллер агрегата (MicroTech® IV)
W/C	Водяное охлаждение

2.3 Эксплуатационные ограничения контроллера

Эксплуатация (МЭК 721-3-3):

- Температура от -40°C до +70°C;
- Температура эксплуатации ЖК-дисплея от -20°C до +60°C;
- Температура эксплуатации технологической шины от -25°C до +70°C;
- Относительная влажность < 90% (без образования конденсата);
- Мин. давление воздуха 700 гПа соответствует макс. высоте 3000 м над уровнем моря.

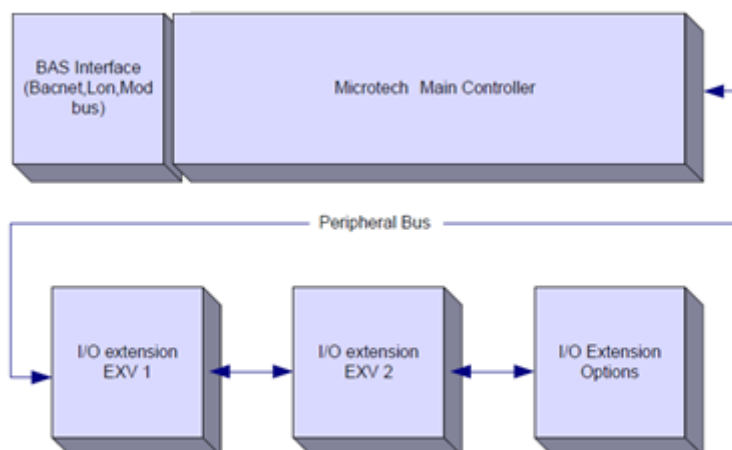
Транспортировка (МЭК 721-3-2):

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

2.4 Устройство контроллера

Контроллер имеет следующую общую архитектуру:

- Один главный контроллер MicroTech® IV
- Модули расширения ввода-вывода, их состав зависит от конфигурации агрегата
- Коммуникационные интерфейсы по выбору
- Периферийная шина используется для подключения модулей расширения I/O к главному контроллеру.



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

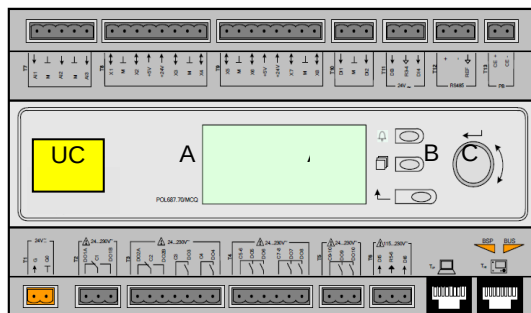
2.5 Модули связи

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	Код детали Siemens	Назначение
BACnet/IP	POL908.00/MCQ	Дополнительный
LON	POL906.00/MCQ	Дополнительный
Modbus	POL902.00/MCQ	Дополнительный
BACnet/MSTP	POL904.00/MCQ	Дополнительный

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОНТРОЛЛЕРА

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



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

-  Аварийное состояние (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. Вращением колесика осуществляется перемещение между строками на экране (странице) и увеличение или уменьшение изменяемых значений в режиме редактирования. Нажатие на колесико аналогично действию кнопки «Вход» 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 “Menu” («Меню»).

На следующем рисунке показан пример экрана ЧМИ.

M a i n M e n u	1 / 11
E n t e r P a s s w o r d	▶
U n i t S t a t u s =	
O f f : U n i t S W	
A c t i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

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.

M a i n M e n u	1 / 
E n t e r P a s s w o r d	▶
U n i t S t a t u s =	
O f f : U n i t S W	
A c t i v e S e t p t =	7 . 0 ° C

Активный пункт выделяется контрастным цветом, в данном примере выделен пункт на Main Menu («Главном меню»), ведущий на еще одну страницу. ЧМИ перейдет к другой странице по нажатии кнопки “push’n’roll”. В данном случае будет открыта страница Enter Password («Ввода пароля»).

E n t e r P a s s w o r d	2 / 2
E n t e r P W	* * * *

3.2 Пароли

В ЧМИ возможность просмотра и редактирования настроек и параметров зависит от уровня доступа, который определяется паролем. Для просмотра базовой информации о состоянии введение пароля не требуется. В пользовательском УС предусмотрены два уровня доступа с парольной защитой:

Далее описываются данные и настройки, защищенные паролем для технического обслуживания.

На странице Enter Password («Ввод пароля») строка с полем для ввода пароля выделяются цветом, чтобы показать, что поле справа может быть изменено. Оно представляет собой уставку контроллера. При нажатии кнопки “push’n’roll” выделится отдельное поле, чтобы было легче вводить цифровой пароль.

Enter Password	2 / 2
Enter PW	5 * * *

Пароль действует 10 минут и будет отменен, если будет введен новый пароль или упадет напряжение питания системы управления. Ввод неправильного пароля аналогичен работе без пароля.

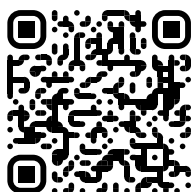
Это значение можно изменить в диапазоне от 3 до 30 минут с помощью меню Timer Settings («Настройки таймера») на странице Extended Menu («Расширенного меню»).

3.3 Редактирование

В режим редактирования можно войти нажатием навигационного колесика, когда курсор указывает на строку с редактируемым полем. Повторное нажатие на колесико позволяет сохранить новое значение и вывести клавиатуру/дисплей из режима редактирования назад в режим навигации.

3.4 Mobile app HMI

Мобильное приложение HMI Daikin mAP предоставляется бесплатно и призвано упростить взаимодействие с данным продуктом Daikin. Приложение можно загрузить из официальных магазинов по следующим ссылкам (сканируйте QR-код, чтобы перейти непосредственно на страницы загрузки в магазинах).



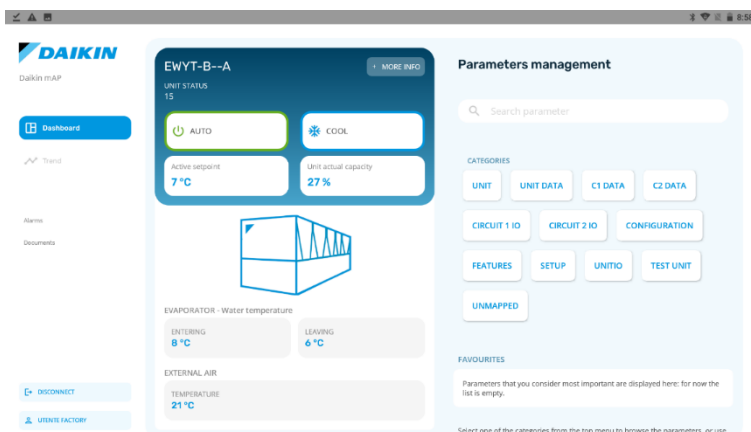
iOS



Android

Для использования приложения необходимо предварительно зарегистрировать учетную запись и получить доступ к конкретному подразделению для доступа. Доступ предоставляется по каждому блоку. Пользователь может получить доступ к нескольким блокам после того, как приложение-арендатор авторизует этот доступ. Процедура регистрации учетной записи находится в приложении. Необходимо перейти по ссылке входа в приложение:

Мобильное приложение позволяет отслеживать все необходимые данные, изменять пользовательские настройки, отслеживать динамику изменения данных, обновлять программное обеспечение чиллера и многое другое. Макет приложения будет адаптироваться в зависимости от устройства, на котором оно запущено, и будет выглядеть следующим образом:



Для получения дополнительной информации обратитесь к Краткому руководству Daikin Map 1.0 → D-EPMAP00101-23_EN.

3.5 Базовая диагностика системы управления

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

Главный контроллер (UC)

Индикатор BSP	Режим
Немигающий зеленый	Приложение работает
Немигающий желтый	Приложение загружено, но не работает (*), или активен режим обновления BSP
Немигающий красный	Аппаратная ошибка (*)
Мигающий зеленый	Идет запуск BSP. Ожидайте запуска контроллера.
Мигающий желтый	Приложение не загружено (*)
Мигающий желтый/красный	Режим защиты от отказов (в случае, если был прерван процесс обновления BSP)
Мигающий красный	Ошибка BSP (программная*)
Мигающий красный/зеленый	Обновление или инициализация приложения/BSP

(*) Следует обратиться в сервисный центр.

Модули расширения

Индикатор BSP	Режим	Индикатор BUS	Режим
Немигающий зеленый	BSP работает	Немигающий зеленый	Связь установлена, модуль ввода-вывода работает
Немигающий красный	Аппаратная ошибка (*)	Немигающий красный	Связь разорвана (*)
Мигающий красный	Ошибка BSP (*)	Немигающий желтый	Связь установлена, но параметр приложения неверный или отсутствует, либо неверная заводская калибровка
Мигающий красный/зеленый	Режим обновления BSP		

Модули связи

Индикатор BSP (один на все модули)

Индикатор BSP	Режим
Немигающий зеленый	BPS работает, связь с контроллером установлена
Немигающий желтый	BSP работает, нет связи с контроллером (*)

Немигающий красный	Аппаратная ошибка (*)
Мигающий красный	Ошибка BSP (*)
Мигающий красный/зеленый	Обновление приложения/BSP

(*) Следует обратиться в сервисный центр.

Индикатор BUS

Индикатор BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
Немигающий зеленый	Готов к установлению связи. (все параметры загружены, нейроподобные логические элементы настроены). Не показывает связь с другими устройствами.	Готов к установлению связи. Сервер BACnet запущен. Не показывает активную связь	Готов к установлению связи. Сервер BACnet запущен. Не показывает активную связь	Связь установлена.
Немигающий желтый	Запуск	Запуск	Запуск. До получения модулем IP-адреса горит желтый индикатор, сигнализируя о необходимости установить связь.	Запуск, или отсутствует связь одного из сконфигурированных каналов с задающим устройством.
Немигающий красный	Отсутствует связь с нейроподобным логическим элементом (внутренняя ошибка, может быть устранена путем загрузки нового приложения LON).	Сервер BACnet отключен. Через 3 секунды будет инициирован автоматический перезапуск.	Сервер BACnet отключен. Через 3 секунды будет инициирован автоматический перезапуск.	Не установлена связь ни по одному из настроенных каналов. Означает отсутствие связи с задающим устройством. Время ожидания 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.			

3.6 Техническое обслуживание контроллера

Батарея контроллера нуждается в периодическом техническом обслуживании. Батарею необходимо менять каждые два года. В контроллере используется батарея модели BR2032, которая производится многими изготовителями.

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

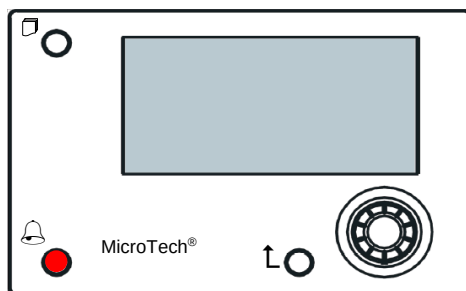


Следует избегать повреждения пластмассовой крышки. Новая батарея устанавливается в соответствующий отсек (см. обозначение на рисунке) с соблюдением полярности, указанной внутри отсека.

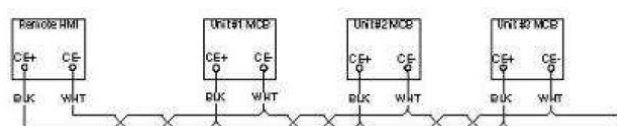
3.7 Дополнительный дистанционный интерфейс пользователя

К контроллеру может быть подключен дополнительный внешний ЧМИ для дистанционного управления. Дистанционный ЧМИ обладает всеми возможностями встроенного дисплея и, дополнительно, индикацией аварийных сигналов с помощью светодиодного индикатора, расположенного 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 дистанционного ЧМИ можно увеличить до 700 м, используя подключение через технологическую шину на УС. По гирляндной схеме один ЧМИ может быть подключен к 8 контроллерам (см. ниже). Подробную информацию см. в отдельном руководстве для ЧМИ.



3.8 Встроенный веб-интерфейс

Встроенный веб-интерфейс контроллера MicroTech® IV позволяет отслеживать работу агрегата по локальной сети. В зависимости от конфигурации сети IP-адрес MicroTech® IV 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 хоста, которые отображаются на странице About Chiller («О чиллере»), 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: Daikin

Пароль: Daikin@web

Esegui l'accesso per accedere a questo sito

Autorizzazione richiesta da <http://192.168.1.42>

La tua connessione a questo sito non è sicura

Nome utente

Daikin

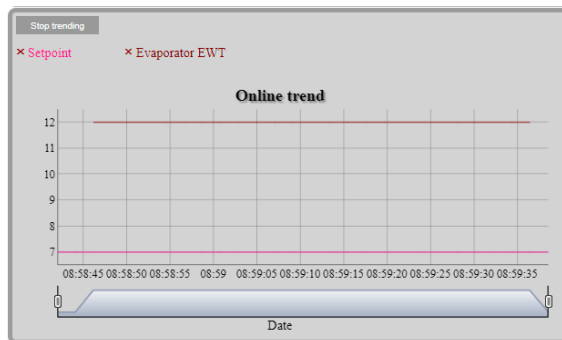
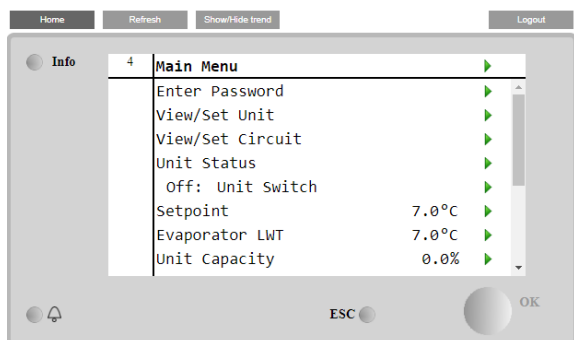
Password

.....

Accedi

Annulla

Откроется страница Main Menu («Главное меню»). 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:

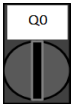
- Microsoft Internet Explorer v.11,
- Google Chrome v.37,
- Mozilla Firefox v.32.

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

4 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА

4.1 Включение/отключение чиллера

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

	0	Агрегат отключен
	Loc (Автономно)	Агрегат включен для запуска компрессоров
	Rem. (Дистанционно)	Управление включением/отключением агрегата осуществляется через физический контакт «дистанционное вкл/откл». Замкнутый контакт означает, что агрегат включен. Разомкнутый контакт означает, что агрегат отключен. Контакт «дистанционное вкл/откл» показан на электрической схеме в разделе «Соединения внешней электропроводки». Как правило, этот контакт используется для вывода переключателя вкл/откл из электрического щита

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

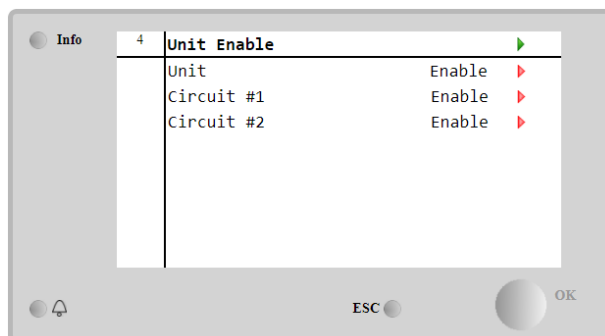
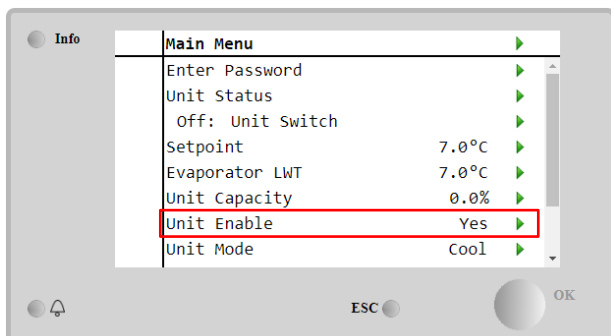
	0	Контур 1 отключен.
	1	Контур 1 включен.

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

1. Включение/отключение с клавиатуры
2. Планировщик (включение/отключение, запрограммированное по времени)
3. Включение/отключение по сети (дополнительная функция при наличии модулей связи)

4.1.1 Включение/отключение с клавиатуры

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



Параметр	Значение	Описание
Агрегат	Disable	Агрегат отключен
	Enable	Агрегат включен
	Проектировщика	Пуск/остановку агрегата можно запрограммировать по времени для каждого дня недели
Circuit #X	Disable	Контур №X отключен
	Enable	Контур №X включен
	Испытание	Контур №X в тестовом режиме. Данную функцию может использовать только специально подготовленное лицо или представитель сервисной службы Daikin

4.1.2 Функции планировщика и бесшумного режима

Функцию Scheduler («Планировщик») можно использовать для программирования автоматического пуска/остановки чиллера.

Ниже приводится порядок действий при использовании данной функции:

1. Переключатель Q0 = Local («Автономно», см. 4.1)
2. Unit Enable («Включение агрегата») = Scheduler («Планировщик», см. 4.1.1)
3. Настройка даты и времени контроллера (см. 4.7)

Для программирования планировщика перейдите в меню **Main Page (Главная страница) → View/Set Unit (Просмотреть/Настроить агрегат) → Scheduler (Планировщик)**

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	Значение	Описание
Value 1	Откл.	Агрегат отключен
	On 1 (вкл.)	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 1
	On 2 (вкл.)	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 **Fan Silent Mode** («Бесшумный режим вентилятора») понижается уровень шума чиллера и снижается максимальная скорость вращения вентиляторов. В следующей таблице показано, как 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.

Функция **Fan Silent Mode** («Бесшумный режим вентилятора») доступна только для агрегатов, оснащенных вентиляторами с ЧРП.

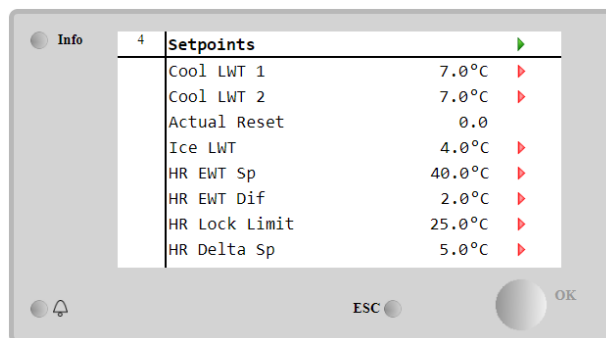
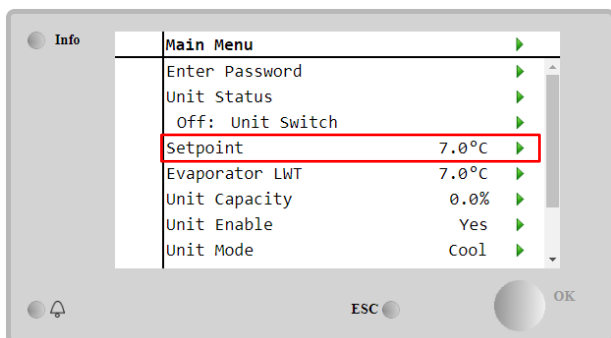
4.1.3 Включение/отключение по сети

Включением/отключением чиллера 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 = Local («Автономно», см. 4.1)
2. Включение агрегата = Включено (см. 4.1.1)
3. Control Source («Источник команд управления») = Network («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 нагрев (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. Сетевой режим
4. Функция Setpoint Reset («Сброс уставок»)

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

Параметр	Значение	Описание
Cool LWT 1	В руководстве по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию 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 отображается 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 **Double setpoint** («Двойной уставки»), который находится в клеммной коробке пользователя, либо функцию **Scheduler** («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 планировщика контакт двойной уставки не учитывается.



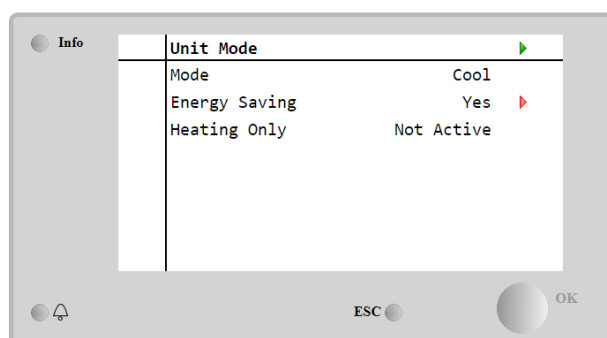
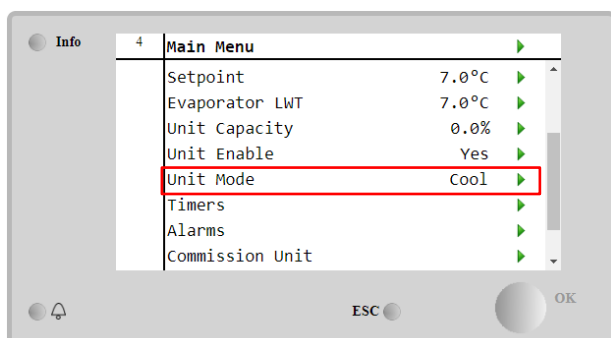
При выборе рабочего режима Cool/Ice w/Glycol («Охлаждение/хранение льда с гликолем») контакт двойной уставки используется для переключения между режимами Cool («Охлаждение») и Ice («Хранение льда»). При этом активная уставка остается прежней.

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

Далее активную уставку можно изменить с помощью функции Setpoint Reset («Сброса уставок»). Подробное описание см. в разделе 4.10.2.

4.3 Режим работы агрегата

Режим работы агрегата определяет, работает ли чиллер в режиме охлаждения или нагрева воды. Текущий режим показан на главной странице в меню **Unit Mode** («Режим работы агрегата»).



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

Параметр	Значение	Описание	Диапазон работы агрегата
Режим	Охлаждение	Используется для охлаждения воды до 4 °С. В водяном контуре, как правило, не применяется гликоль, за исключением случаев, когда температура окружающего воздуха может достигать низких значений.	A/C
	Охлаждение с гликолем	Используется для охлаждения воды ниже 4 °С. В водяном контуре испарителя применяется водный раствор гликоля.	A/C
	Охлаждение/Хранение льда с гликолем	Используется одновременно для охлаждения и хранения льда. Для переключения между двумя режимами используется физический контакт Двойной уставки. Контакт Двойной уставки разомкнут: чиллер работает в режиме охлаждения с активной уставкой LWT охлаждения. Контакт Двойной уставки замкнут: чиллер работает в режиме хранения льда с активной уставкой Ice LWT.	A/C
	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 отключены.	A/C
	В следующих режимах существует возможность переключения между режимом нагрева и одним из описанных выше режимов охлаждения (Cool, - охлаждение, Cool w/Glycol - охлаждение с гликолем, Ice - хранение льда)		

Параметр	Значение	Описание	Диапазон работы агрегата
	Heat/Cool	Используется как для охлаждения, так и для нагрева. Работа в этом режиме осуществляется по двум уставкам, выбираемым переключателем Cool/Heat в электрическом шкафу - Положение COOL: чиллер работает в режиме охлаждения с активной уставкой Cool LWT 1. - Положение HEAT: чиллер работает в режиме теплового насоса с активной уставкой Heat LWT.	Только тепловой насос
	Heat/Cool w/Glycol	Используется как для охлаждения, так и для нагрева. Работа в этом режиме осуществляется по двум уставкам, выбираемым переключателем Cool/Heat в электрическом шкафу - Положение COOL: чиллер работает в режиме охлаждения с активной уставкой Cool LWT 1. - Положение HEAT: чиллер работает в режиме теплового насоса с активной уставкой Heat LWT.	A/C
	Heat/Ice w/Glycol	Используется как для режима хранения льда, так и для режима нагрева. Работа в этом режиме осуществляется по двум уставкам, выбираемым переключателем Cool/Heat в электрическом шкафу - Положение ICE: чиллер работает в режиме охлаждения с активной уставкой Ice LWT. - Положение HEAT: чиллер работает в режиме теплового насоса с активной уставкой Heat LWT.	A/C
	Испытание	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.	A/C
Energy Saving	No («Нет»), Yes («Да»)	Включение/отключение функции энергосбережения.	
Только нагрев	Не включено, включено	Указывает, может ли агрегат работать ТОЛЬКО в режиме нагрева или нет.	Только тепловой насос

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

4.3.1 Переключатель «Охлаждение/ Нагрев» (только тепловой насос)

В соответствии с заводскими настройками для управления включением/отключением режима нагрева (Heat mode) пользователь может использовать переключатель QHP, расположенный на электрическом щите. Переключатель имеет три положения: 0 – 1.

	охладитель;	Агрегат работает в режиме охлаждения.
	Loc (Автономно)	Агрегат работает в режиме нагрева
	Rem. (Дистанционно)	Управление режимом работы агрегата осуществляется с помощью дистанционного управления и связи с BMS.

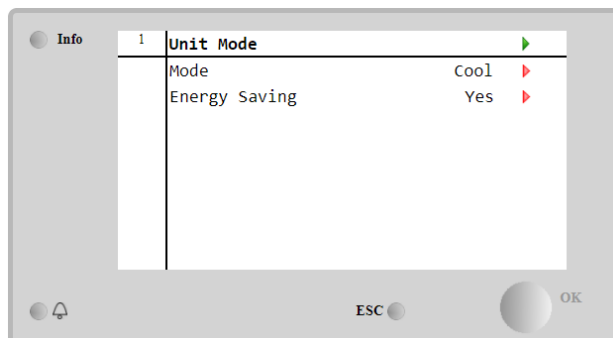
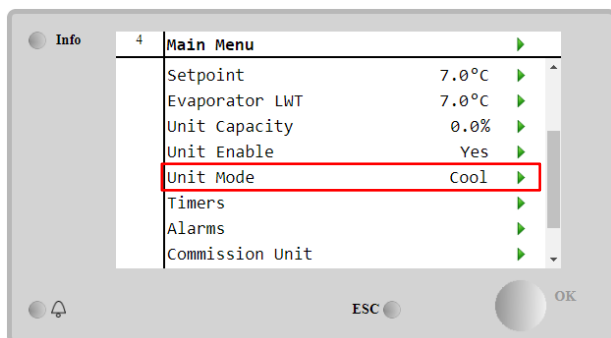
Чтобы включить режим нагрева, в качестве режима работы агрегата необходимо выбрать режим «Нагрев/охлаждение», а переключатель QHP должен быть установлен в положение Loc (Автономно).

4.3.2 Энергосберегающий режим

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

В этом режиме запуск компрессоров после их пребывания в отключенном 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 (Состояние агрегата)

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

Параметр	Общее состояние	Конкретное состояние	Описание
Unit Status (Состояние агрегата)	Auto:		Агрегат находится в режиме автоматического управления. Работают насос и, как минимум, один компрессор.
		Wait For Load	Агрегат находится в режиме ожидания, т. к. терморегулятор сигнализирует о достижении активной уставки.
		Water Recirc	Водяной насос работает для выравнивания температуры в испарителе.
		Wait For Flow	Насос агрегата работает, но сигнал расхода по-прежнему указывает на малый расход через испаритель.
		Max Pulldown	Терморегулятор агрегата ограничивает производительность агрегата, т. к. температура воды снижается слишком быстро.
		Capacity Limit	Достигнут предел нагрузки. Производительность агрегата не может быть увеличена.
		Порог по току	Было достигнуто максимальное значение тока. Производительность агрегата не может быть увеличена.
		Silent Mode	Агрегат работает в бесшумном режиме.
	Откл.:	Master Disable	Агрегат отключен функцией «ведущий-ведомый».
		Ice Mode Timer	Это состояние отображается только в том случае, если агрегат может работать в режиме хранения льда. Агрегат отключен, т.к. достигнута уставка для хранения льда. Агрегат будет отключен, пока не истечет время на таймере хранения льда.
		OAT Lockout	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.
		Circuits Disabled	Нет доступных контуров для запуска. Все контуры могут быть отключены отдельным выключателем, либо из-за активного состояния устройств защиты компонентов, либо с клавиатуры, либо из-за аварийных сигналов. Проверьте состояния 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.
		Keypad Disable	Агрегат был отключен с клавиатуры. Уточните, можно ли его включить, в службе технического обслуживания.
		Network Disabled	Агрегат был отключен по сети.
		Выключатель агрегата	Переключатель Q0 установлен в положение 0, либо разомкнут контакт «дистанционное вкл/откл».
		Испытание	Агрегат переведен в режим тестирования. Этот режим используется для проверки работоспособности встроенных приводов и датчиков. Уточните в службе техническое

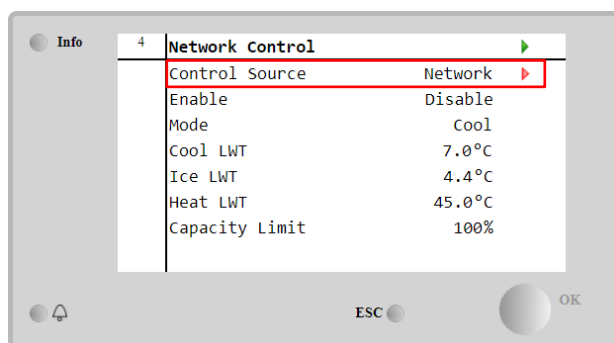
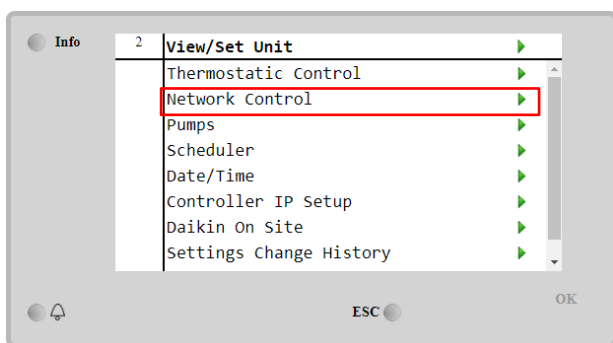
			обслуживания, можно ли перевести агрегат в один из штатных режимов (View/Set Unit – Set-Up – Available Modes).
		Scheduler Disable	Агрегат отключен планировщиком
	Pumpdown		В агрегате выполняется процедура понижения давления, и он остановится через несколько минут.

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 “Local/Network Switch” («Автономно/Сеть»). Этот контакт показан на электрической схеме в разделе «Соединения внешней электропроводки».
2. Перейдите в меню **Main Page (Главная страница) → View/Set Unit (Просмотреть/Настроить агрегат) → Network Control (Сетевое управление)**
Задайте **Controls Source (Источник управления) = Network (Сеть)**



В меню **сетевого управления** показаны все основные значения, полученные с помощью последовательного протокола.

Параметр	Значение	Описание
Источник управления	Местный режим	Сетевое управление отключено
	Сетевой режим	Сетевое управление включено
Enable	-	Команда вкл/откл по сети
Режим	-	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
FreeCooling	Enable/Disable	Команда вкл/откл по сети
Capacity Limit	-	Ограничение производительности по сети

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

4.6 Управление терморегулятором

Настройки терморегулятора 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.

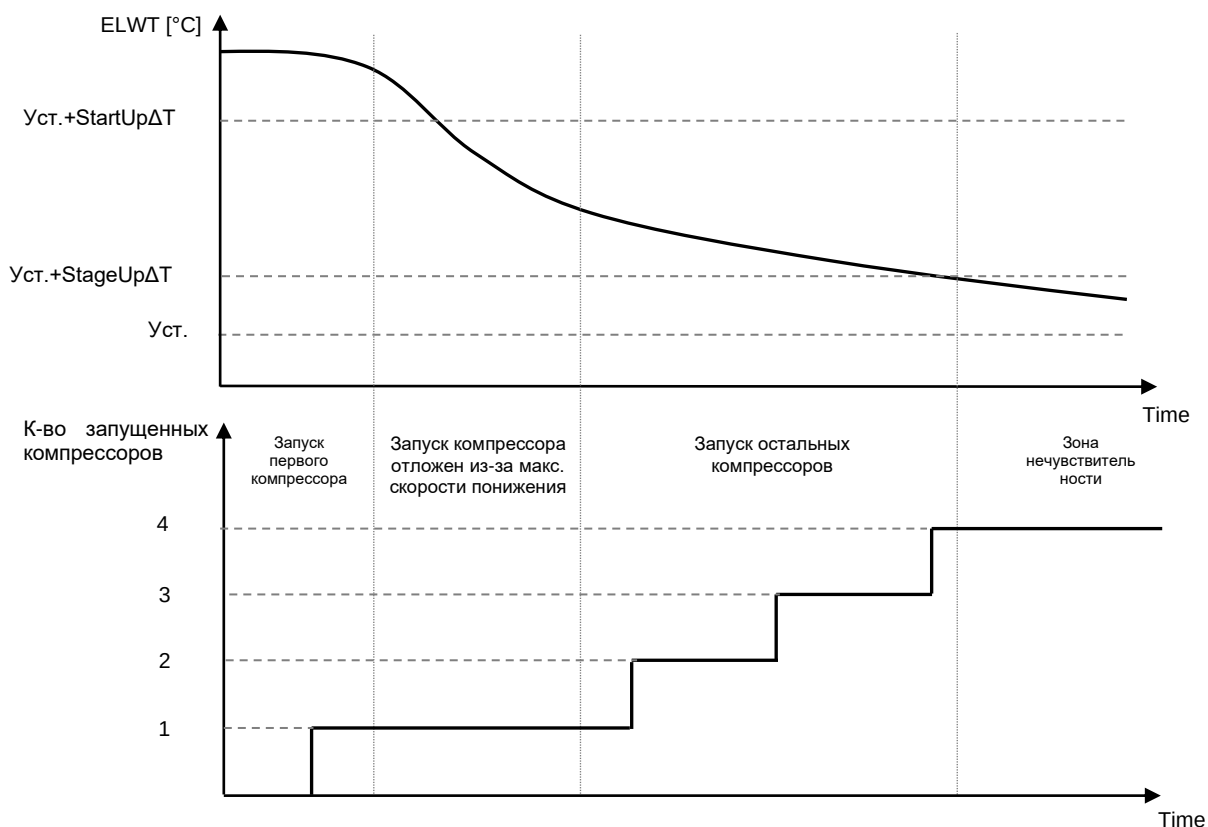
Регулятор запустит первый компрессор, если обнаружит, что температура выше (Режим охлаждения) или ниже (Режим нагрева) активной уставки не менее чем на величину Start Up DT. Поэтапный запуск других компрессоров осуществляется, если температура выше (режим охлаждения) или ниже (режим нагрева) активной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

	Режим охлаждения	Режим нагрева
Пуск первого компрессора	Температура > Уставка + Start Up DT	Температура < Уставка – Start Up DT
Пуск других компрессоров	Температура > Уставка + Stage Up DT	Температура < Уставка – Stage Up DT

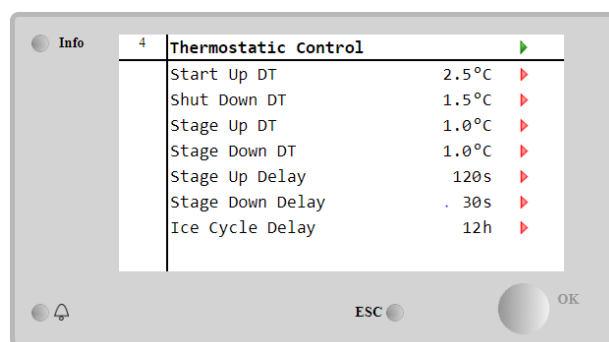
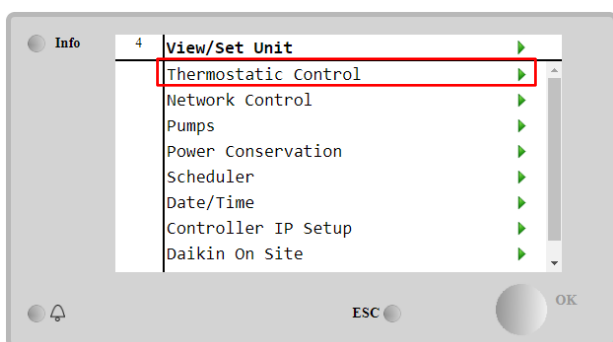
Остановка последнего компрессора	Температура < Уставка – Shut Dn DT	Температура > Уставка – Shut Dn DT
Остановка других компрессоров	Температура < Уставка – Stage Dn DT	Температура > Уставка – Stage Dn DT

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

Порядок запуска компрессоров — режим охлаждения



Настройки управления терморегулятором доступны в **Main Page (Главная страница)→Thermostatic Control (Терморегулятор)**



Параметр	Значение	Описание
Start Up DT (Разница температур при запуске)		Разница температур по отношению к активной уставке для запуска агрегата (пуск первого компрессора)
Shut Down DT (Разница температур при отключении)		Разница температур по отношению к активной уставке для остановки агрегата (отключение первого компрессора)
Stage Up DT (Разница температур при ступенчатом повышении)		Разница температур по отношению к активной уставке для запуска компрессора

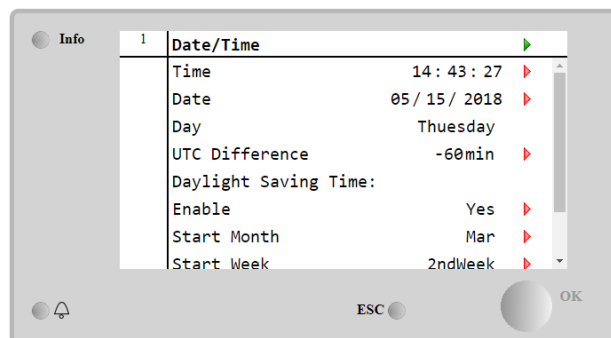
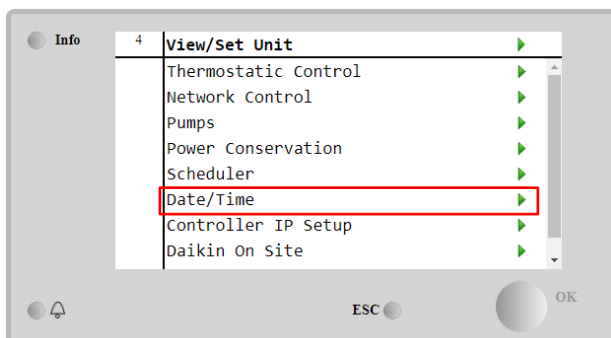
Stage Down DT (Разница температур при ступенчатом понижении)		Разница температур по отношению к активной уставке для остановки компрессора
Stage Up Delay (Задержка ступенчатого повышения)		Минимальный интервал между запуском компрессоров
Stage Down Delay		Минимальный интервал между отключением компрессоров
Ice Cycle Delay (Задержка цикла хранения льда)		Время ожидания агрегата в режиме хранения льда

4.7 Дата/время

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

1. Проектировщика
2. Чередования резервного чиллера с конфигурацией «задающий-ведомый».
3. Журнал аварийных сигналов

Дату и время можно изменить в меню **View/Set Unit (Просмотреть/Настроить агрегат) → Date/Time (Дата/время)**



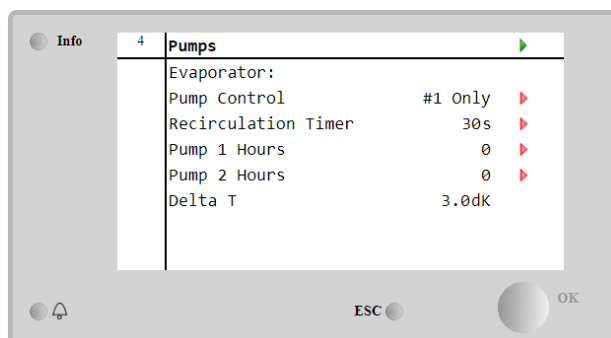
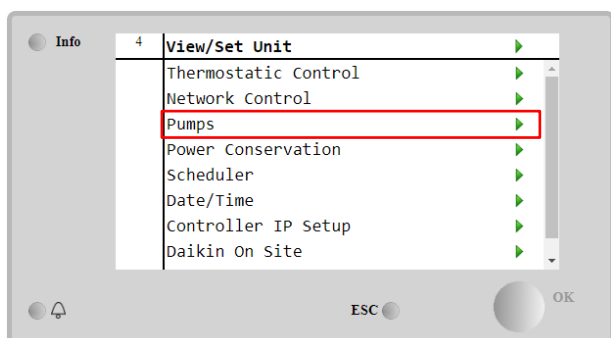
Параметр	Значение	Описание
Time		Фактическая дата. Нажмите для изменения значения. Формат: чч:мм:сс
Дата		Фактическая дата. Нажмите для изменения значения. Формат: чч:мм:сс
Day		Показывает день недели.
UTC Difference		Всемирное координированное время.
Daylight Saving Time:		
Enable	No («Нет»), Yes («Да»)	Используется для включения/отключения автоматического переключателя летнего времени
Start Month	NA, Jan...Dec	Месяц начала летнего времени
Start Week	1 st ...5 th week	Неделя начала летнего времени
End Month	NA, Jan...Dec	Месяц окончания летнего времени
End Week	1 st ...5 th week	Неделя окончания летнего времени



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

4.8 Насосы

UC может управлять одним или двумя водяными насосами. Количество насосов и приоритет их работы задаются в меню **Main Page (Главная страница) → View/Set Unit (Просмотреть/настроить агрегат) → Pumps (Насосы)**.



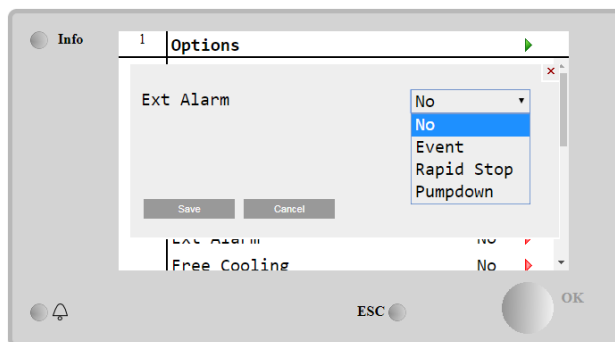
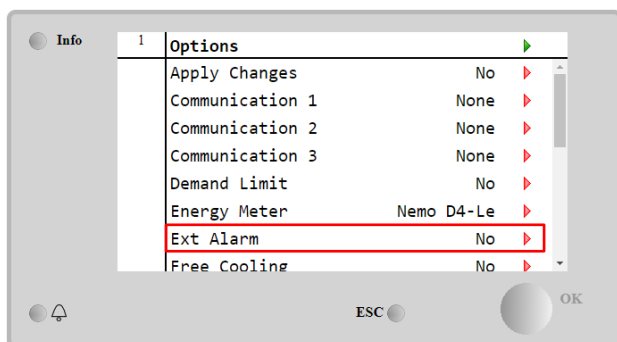
Параметр	Значение	Описание
Pump Control	#1 Only	Только насос № 1. Используется в случае с одним насосом или двумя, когда работает только № 1 (например, когда второй находится на тех. обслуживании)
	#2 Only	Только насос № 2. Используется в случае с одним насосом или двумя, когда работает только № 2 (например, когда первый находится на тех. обслуживании)
	Автоматический режим	Автоматическое управление запуском насосами. При каждом пуске чиллера в действие приводится насос с наименьшей наработкой.
	#1 Primary	Первичный № 1. Используется, когда насос № 2 работает, а № 2 — резервный.
	#2 Primary	Первичный № 2. Используется, когда насос № 2 работает, а № 1 — резервный.
Recirculation Timer		Необходимый минимальный период времени с постоянным расходом воды перед запуском агрегата
Pump Hours 1		Наработка насоса 1
Pump Hours 2		Наработка насоса 2

4.9 Внешний аварийный сигнал

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

Состояние контакта	Состояние сигнала	Примечание.
Opened	Сигнал тревоги	Аварийный сигнал поступает, если контакт остается разомкнутым в течение не менее 5 секунд
Closed	Аварийного сигнала нет	Аварийный сигнал сбрасывается при замыкании контакта

Настройки производятся в меню **Commissioning (Ввод в эксплуатацию)→ Configuration (Конфигурация) → Options (Параметры)**



Параметр	Значение	Описание
Ext Alarm	Event	При настройке события из контроллера поступает аварийный сигнал, но агрегат продолжает работу.
	Rapid Stop	При настройке быстрой остановки из контроллера поступает аварийный сигнал и происходит быстрая остановка агрегата.
	Pumpdown	При настройке снижения давления из контроллера поступает аварийный сигнал и выполняется процедура снижения давления для остановки агрегата.

4.10 Power Conservation (Энергосбережение)

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

1. Заданный предел
2. Setpoint Reset (Сброс уставок)

4.10.1 Заданный предел

Функция ограничения нагрузки 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** (Главное меню) → **Commission Unit** (Ввод агрегата в эксплуатацию) → **Configuration** (Конфигурация) → **Options** (Параметры); параметру **Demand Limit** (Ограничение нагрузки) необходимо присвоить значение Yes (Да).

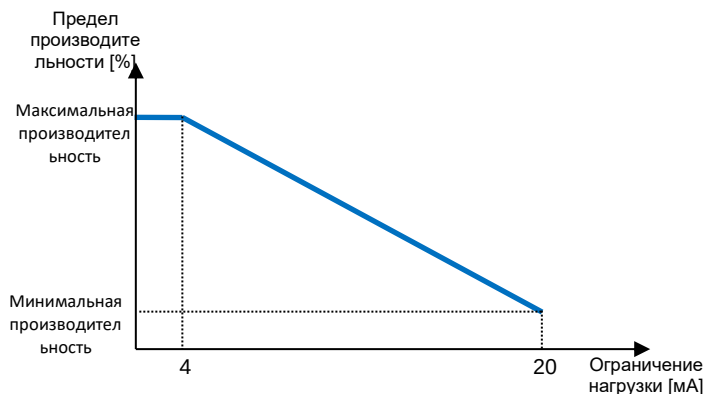
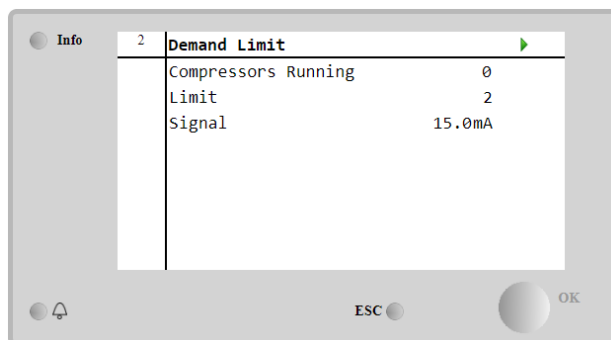


График 1. Зависимость ограничения нагрузки ([мА]) от предела производительности [%]

Следует отметить, что функция ограничения нагрузки не может использоваться для остановки 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 нагрузки 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 нагрузки, мА	Максимальное количество работающих компрессоров
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** (Главное меню) → **Commission Unit** (Ввод агрегата в эксплуатацию) → **Configuration** (Конфигурация) → **Options** (Параметры) → **Demand Limit** (Ограничение нагрузки).

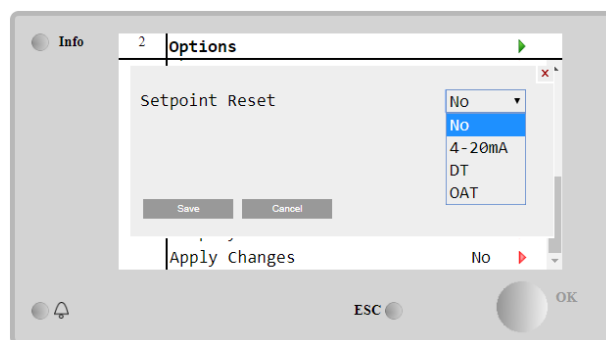
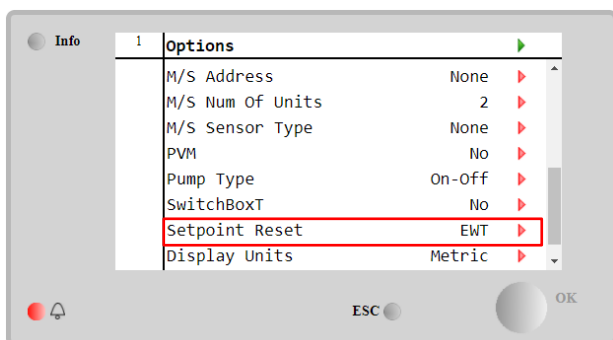


4.10.2 Setpoint Reset (Сброс уставок)

Функция сброса 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 мА)
- Сброс уставки по разнице температур испарителя (EWT)

Для выбора подходящего способа сброса уставок перейдите в **Main Menu (Главное меню) → Commission Unit (Ввод агрегата в эксплуатацию) → Configuration (Конфигурация) → Options (Параметры)** и измените параметр **Setpoint Reset (Сброс уставок)** в соответствии со следующей таблицей:



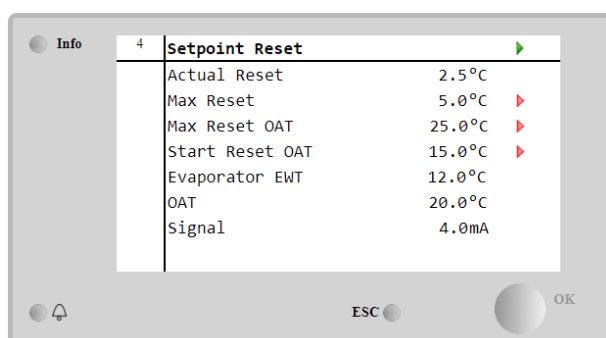
Параметр	Значение	Описание
Сброс LWT	Нет	Сброс уставок не активирован
	4-20mA	Активирован сброс уставок по внешнему сигналу от 4 до 20 мА
	DT	Активирован сброс уставок по температуре воды испарителя
	OAT	Активирован сброс уставок по температуре наружного воздуха

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

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

4.10.2.1 Сброс уставок по OAT (только для агрегатов A/C)

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 («Сброс уставок»)**, как показано ниже:



Параметр	Значение по умолчанию	Значение	Описание
Actual Reset			В пункте Actual Reset (Текущий сброс) 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 OAT(SROAT) Reset	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, измеренный на зажимах 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 (AY) 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. AY = LWT + MR(-MR).

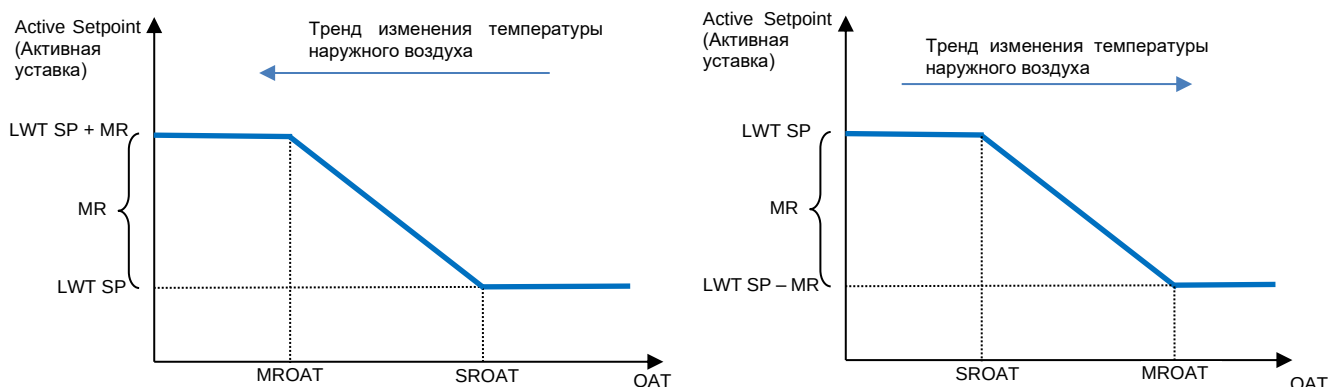
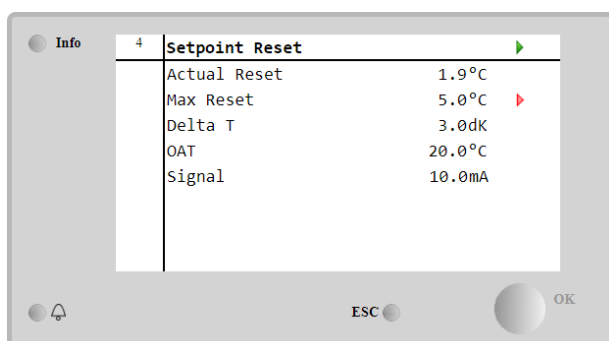


График 2 Зависимость активной уставки от температуры внешней среды. Режим охлаждения (слева)/режим нагрева (справа)

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 °C, 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	Значение	Описание
Actual Reset			В пункте Actual Reset (Текущий сброс) 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 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, измеренный на зажимах сброса уставки.

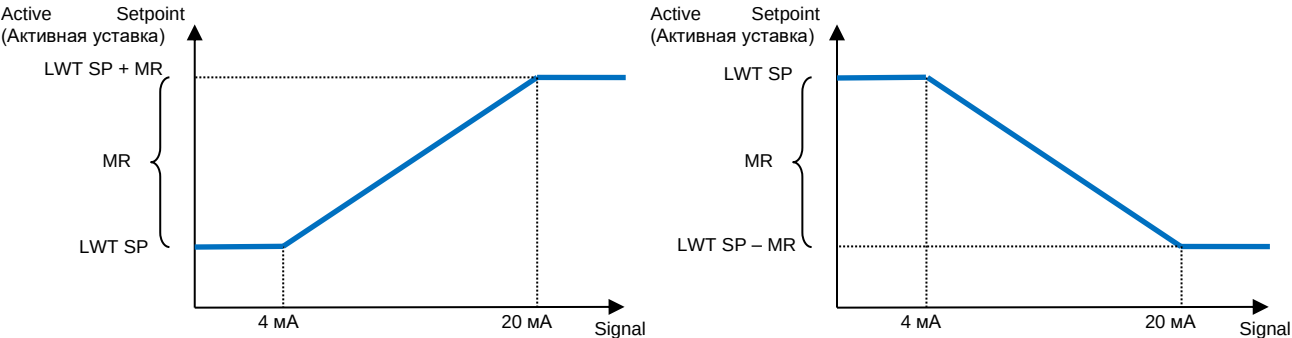


График 3. Зависимость активной уставки от внешнего сигнала 4–20 мА. Режим охлаждения (слева)/режим нагрева (справа)

4.10.2.3 Сброс уставки по DT

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

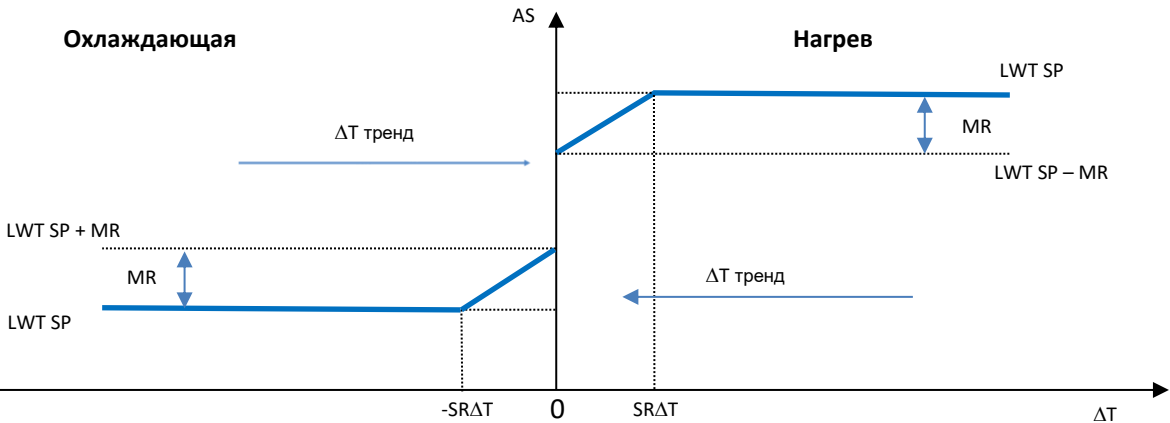
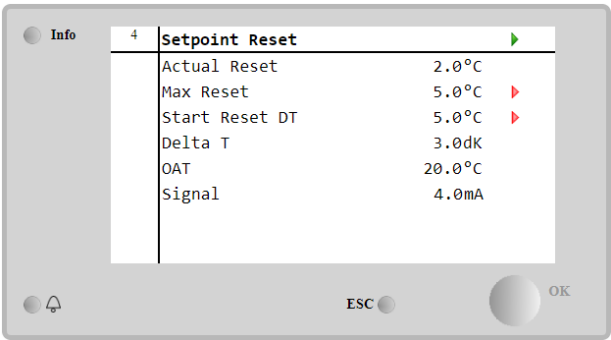


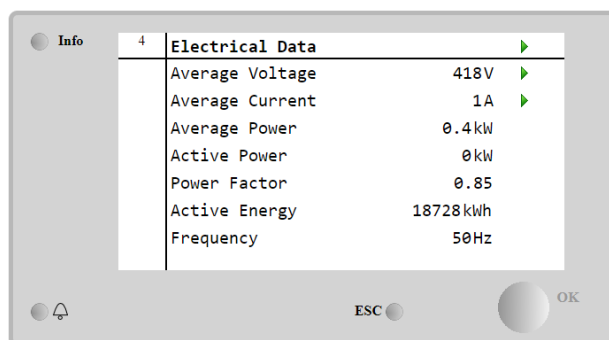
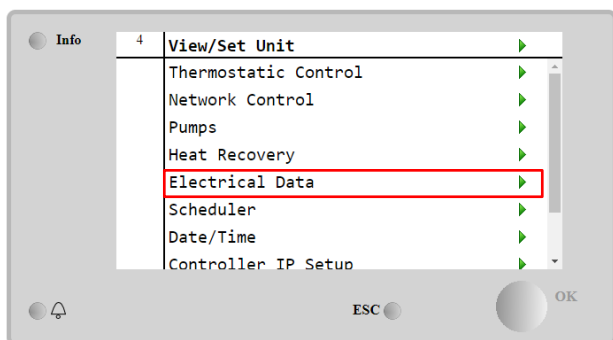
График 4. Зависимость активной уставки от ΔT испарения. Режим охлаждения (слева)/режим нагрева (справа)

Параметр	Значение по умолчанию	Значение	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 (SRΔT)	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 SRΔT.
Delta T			Это фактическая разница температур испарителя. Температура воды на входе/ выходе.
OAT			Фактическая температура внешней среды.
Signal			Фактический ток на входе, измеренный на зажимах сброса уставок.

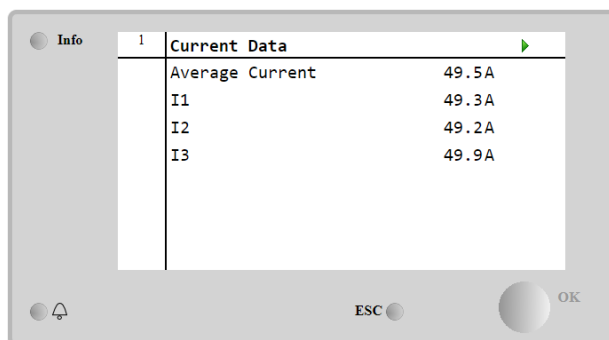
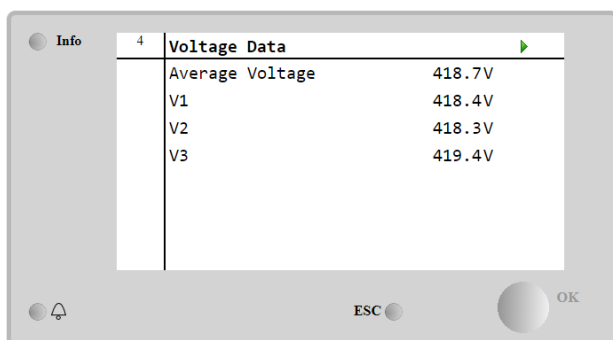
4.11 Электрические характеристики

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

Main Page (Главная страница) → View/Set Unit (Просмотреть/настроить агрегат) → Electrical Data (Электрические характеристики)

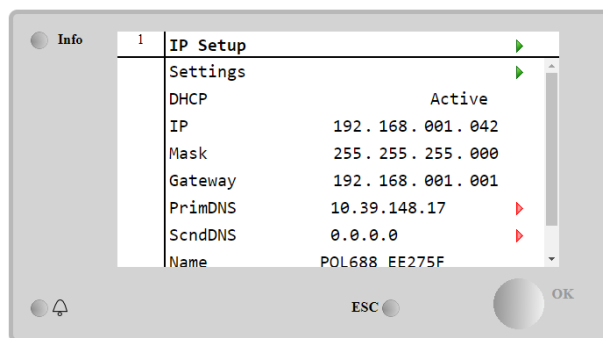
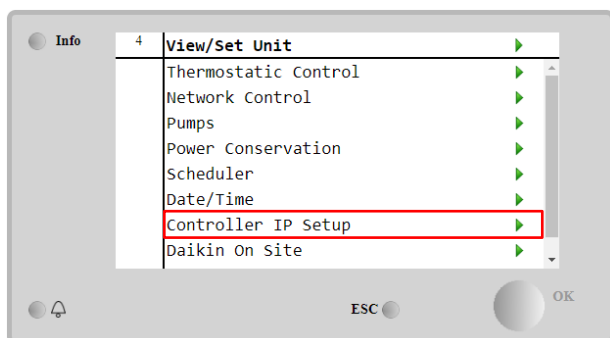


Параметр	Описание
Average Voltage	Показано среднее по трем значениям напряжения в цепи и ссылка на страницу с параметрами напряжения
Average Current	Показано среднее значение тока и ссылка на страницу с параметрами тока
Average Power	Показана средняя мощность
Active Power	Показана активная мощность
Power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



4.12 Настройка IP-параметров контроллера

Страницу Controller IP Setup («Настройки IP-параметров контроллера») можно найти в **Main Menu → View/Set Unit → Controller IP Setup**.

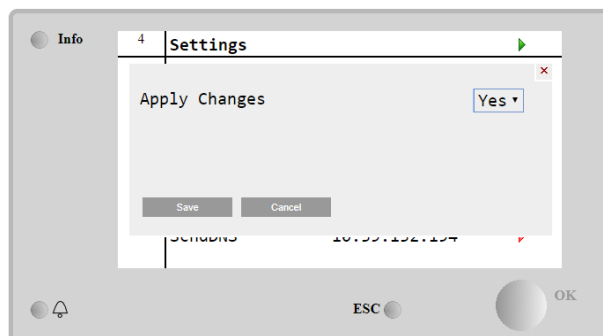
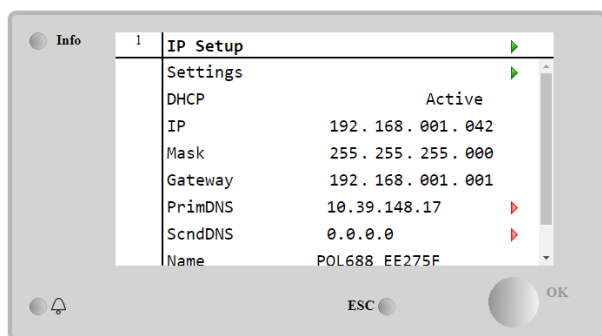


На этой странице приводятся все сведения о текущих настройках IP-сети MT4, как показано в следующей таблице:

Параметр	Значение	Описание
DHCP	Active	Опция DHCP включена.
	Passive	Опция DHCP отключена.
IP	xxx.xxx.xxx.xxx	Текущий IP-адрес
Mask	xxx.xxx.xxx.xxx	Текущий адрес маски подсети.
Gateway	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 MT4.
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	MAC-адрес контроллера MT4.

Для изменения конфигурации IP-сети MT4 выполните следующие действия:

- войдите в меню **Settings («Настройки»)**
- задайте для опции DHCP значение Off («откл.»)
- при необходимости измените IP-адреса, 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 MT4.



Ниже приводится стандартная Интернет-конфигурация:

Параметр	Значение по умолчанию
IP	192.168.1.42
Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.1
PrimDNS	0.0.0.0
ScndDNS	0.0.0.0

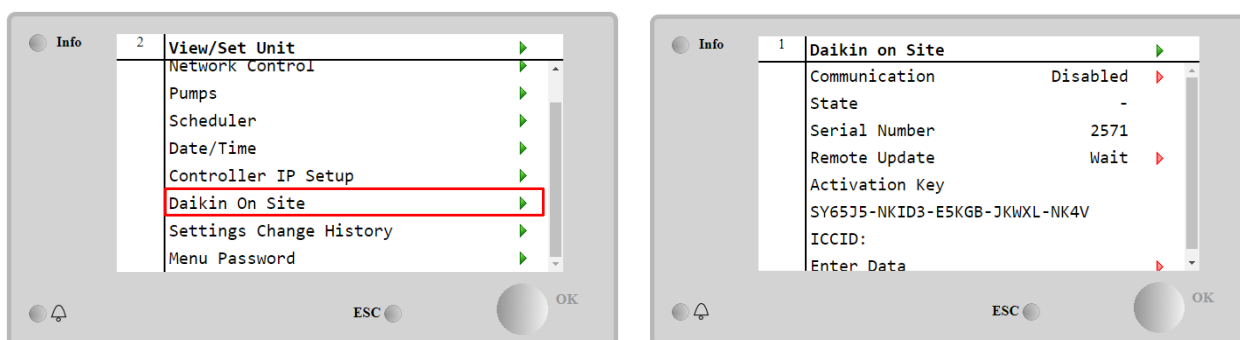
Обратите внимание: если параметру DHCP присвоено значение On (Вкл.), а в Интернет-настройках MT4 показаны следующие значения параметров

Параметр	Значение
IP	169.254.252.246
Mask	255.255.0.0
Gateway	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:

- Запускать/останавливать соединение с DoS
- Проверять статус соединения с сервисом DoS
- Включать/отключать опцию удаленного обновления

с учетом параметров, показанных в таблице ниже.

Параметр	Значение	Описание
Comm Start	Disabled	Прекращение соединения с DoS
	Enabled	Установление соединения с DoS
Comm State	-	Соединение с DoS отключено
	IPErr	Не удалось установить соединение с DoS
	Connected	Соединение с DoS успешно установлено
Remote Update	Wait	Удаленное обновление не допускается даже запрос запускается из DOS.
	Yes	Включение опции удаленного обновления
	No	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 Remote Update («Удаленное обновление») значение **Yes**. Если эта опция не нужна, сохраняйте значение параметра **Wait/Disable** («Отключено»).



Для успешного удаленного обновления программного обеспечения требуется локальная поддержка службы, и должно быть гарантировано сильное подключение к Интернету.

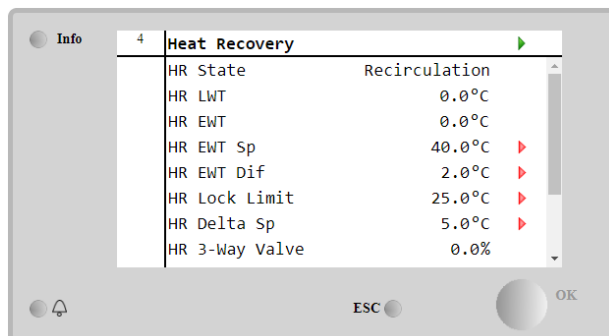
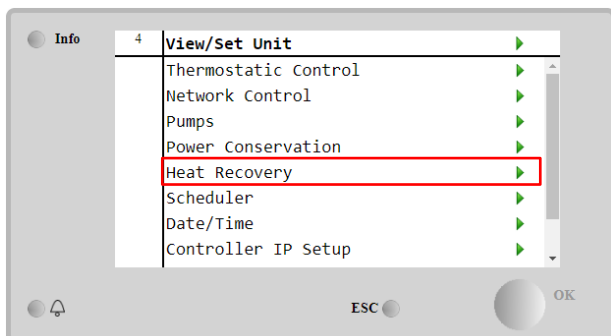
В маловероятном случае замены ПЛК соединение с DoS можно перенести на новый ПЛК. Для этого нужно лишь сообщить текущий **ключ активации** компании Daikin.

4.14 Heat Recovery

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 (Главная страница)→View/Set Unit (Просмотреть/настроить агрегат)→Heat Recovery (Рекуперация тепла)**



Параметр	Значение	Описание
HR State	Откл.	Функция рекуперации тепла отключена
	Recirculation	Насос-рекуператор работает, но вентилятор чиллера не контролирует температуру воды рекуператора
	Regulation	Насос-рекуператор работает, а вентиляторы чиллера 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 рекуперирующего 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

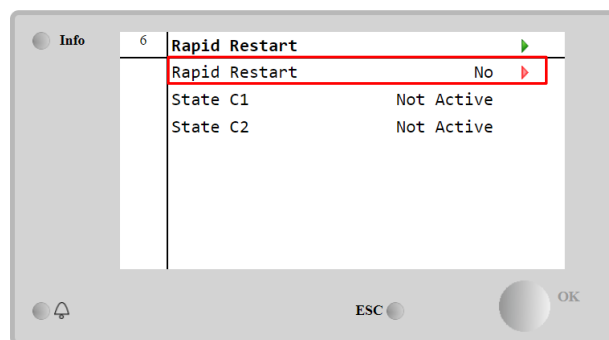
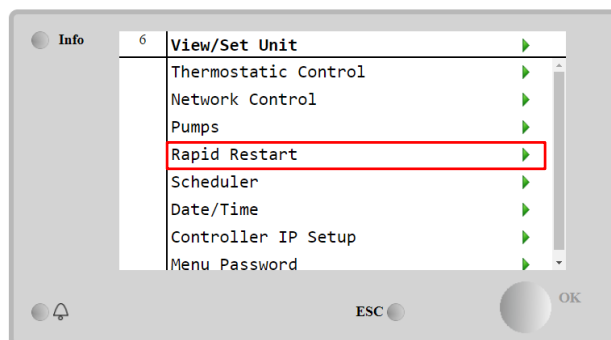
4.15 Быстрый перезапуск

В данном чиллере может быть включена последовательность Rapid Restart («Быстрый перезапуск», дополнительно) в результате отказа цепи питания. С помощью этой опции можно восстановить нагрузку агрегата, которая была до отключения питания, за меньшее время, сокращая стандартный цикл таймера.

Чтобы включить функцию быстрого перезапуска (Rapid Restart), заказчик должен установить значение **Yes («Да»)** напротив параметра Rapid Restart на странице Rapid Restart («Быстрый перезапуск»).

Конфигурирование функции производится на заводе.

Страницу Rapid Restart («Быстрый перезапуск») можно найти в **Main Menu → View/Set Unit → Rapid Restart**.



Статус State C1/2 представляет собой текущий статус процедуры быстрого перезапуска Rapid для каждого контура.

Функция быстрого перезапуска активируется в следующих ситуациях:

- Отказ цепи питания на период до 180 секунд
- Переключатели агрегата и контуров включены.
- Аварийные сигналы агрегата или контуров отсутствуют.

- Агрегат работает в обычном режиме
- Контур BMS работает в режиме Авто, если источником команд управления является сеть
- Значение ELWT не ниже значения «Уставка ELWT + StgUpDT»
- Значение ELWT выше значения «Уставка ELWT + NomEvapDT*Par_RpdRst», где Par_RpdRst – изменяемый параметр.

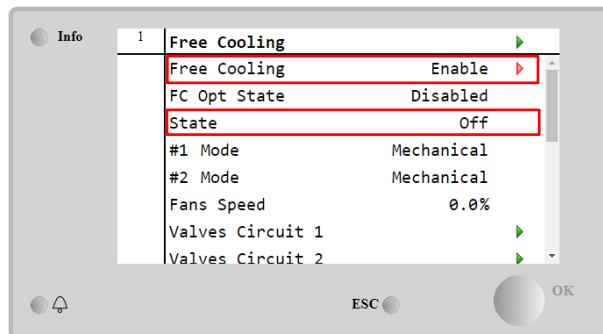
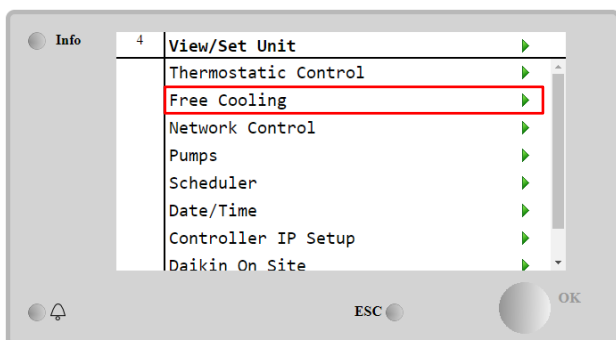
Если электропитание отсутствует более 180 секунд, агрегат будет запущен в соответствии со стандартным циклом таймера без быстрого перезапуска.

После повторного включения электропитания при выполнении процедуры быстрого перезапуска используются таймеры:

Параметр	Timer
Насос включен	14 с
Включен 1-й компрессор	30 с
Полная нагрузка (6 компрессоров)	180 с

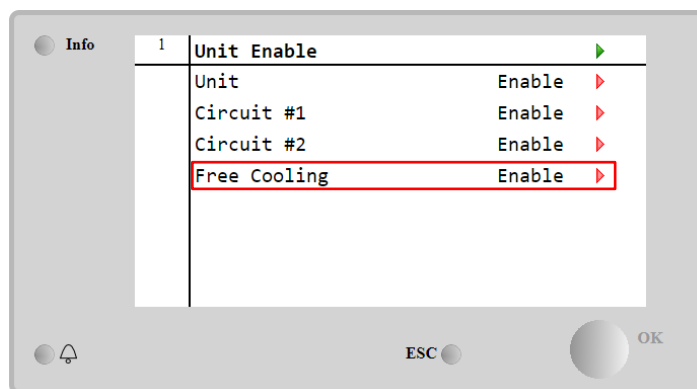
4.16 FreeCooling (только для охлаждения)

Страницу FreeCooling («Естественное охлаждение») можно найти в **Main Menu → View/Set Unit → FreeCooling**.



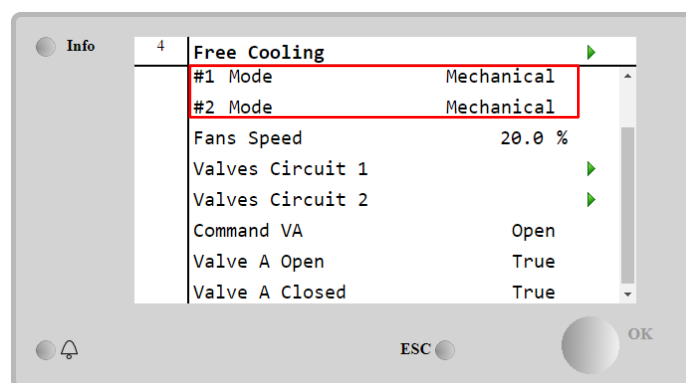
Параметр	Значение	Описание
FC OPT State	Disable	Опция не включается со всеми необходимыми входами или не может работать по термодинамическим причинам
	Enable	Опция включена правильно
State	Откл.	Агрегат находится в отключенном состоянии
	Free Cooling	Агрегат находится в режиме естественного охлаждения, выполняется естественное охлаждение обоих контуров
	Mixed	Агрегат находится в смешанном режиме, выполняется естественное охлаждение одного контура, на втором контуре выполняется режим механической вентиляции
	Mechanical	Агрегат находится в режиме механической вентиляции, выполняется режим механической вентиляции для обоих контуров
#x Mode	Mechanical	На контуре N _{ex} выполняется режим механической вентиляции
	FreeCooling	На контуре N _{ex} выполняется естественное охлаждение
Fans Speed	0–100%	Доля скорости вентиляторов (в %), которая регулируется режимом Естественного охлаждения
Command VA	Open	Подается сигнал открытия с контроллера на клапан VA
	Closed	Подается сигнал закрытия с контроллера на клапан VA
Клапан открыт	Истина	Клапан А открыт
	Ложь	Клапан А НЕ открыт
Клапан закрыт	Истина	Клапан А закрыт
	Ложь	Клапан А НЕ закрыт

Чтобы активировать функцию естественного охлаждения, заказчик должен установить значение **Enable** («Включено») напротив параметра FreeCooling на странице естественного охлаждения. Указанный параметр можно найти на **Main Menu → Unit Enable**:



На странице FreeCooling с помощью команды View/Set Unit («Просмотреть»/«Настроить агрегат») заказчик может просмотреть некоторую полезную информацию, например:

- “#1 Mode” («Режим №1») и “#2 Mode” («Режим №2»): режим работы на каждом контуре;
- “State” («Состояние»): режим работы агрегата в целом.



На этой странице можно войти на страницы **Valves Circuit 1** («Клапаны контура 1») и **Valves Circuit 2** («Клапаны контура 2»), которые включают:

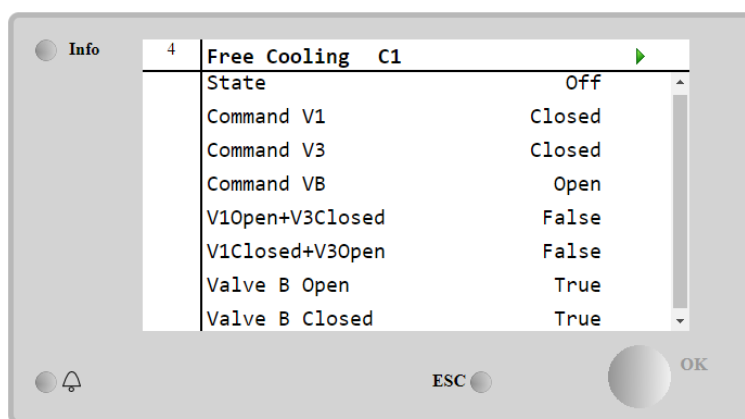


Рис. 1. Клапаны контура 1

Параметр	Значение	Описание
State	Откл.	Контур находится в отключенном состоянии
	Switching	Выполняется переключение контура в режим естественного охлаждения с помощью клапана
	Regulation	Выполняется естественное охлаждение контура и регулирование вентиляторов
	Pumpdown	В контуре выполняется процедура понижения давления для естественного охлаждения
Command V1	Open	Подается команда открытия с контроллера на клапан V1
	Closed	Подается команда закрытия с контроллера на клапан V1
V1Open+V3Closed	Истина	Клапан V1 открыт И клапан V3 закрыт
	Ложь	Клапан V1 НЕ открыт И/ИЛИ клапан V3 НЕ закрыт
V1Closed+V3Open	Истина	Клапан V1 закрыт И клапан V3 открыт
	Ложь	Клапан V1 НЕ закрыт И/ИЛИ клапан V3 НЕ открыт
Command VA	Open	Подается команда открытия с контроллера на клапан VA
	Closed	Подается команда закрытия с контроллера на клапан VA
Клапан В открыт	Истина	Клапан В открыт
	Ложь	Клапан В НЕ открыт
Клапан В закрыт	Истина	Клапан В закрыт
	Ложь	Клапан В НЕ закрыт

4.16.1 Переключатель естественного охлаждения

Для управления включением/ отключением естественного охлаждения пользователь может использовать переключатель **SFC**, расположенный на электрическом щите. Переключатель имеет два положения: **0 – 1**.

	0	Естественное охлаждение отключено.
	1	Естественное охлаждение включено.

Чтобы включить агрегат в режиме естественного охлаждения, переключатель естественного охлаждения и параметр Free Cooling (см. 4.15) должны находиться в соответствующем положении.

4.16.2 Включение/отключение по сети

Включением/отключением естественного охлаждения 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 SFC = 1 (см. 4.15.1)
2. Параметр включения режима FreeCooling = Enable («Включено», см. 4.15)
3. Control Source («Источник команд управления») = Network («Сеть», см 4.5)
4. Замкните контактный переключатель Автономно/Сеть (при необходимости, см. 4.5)!

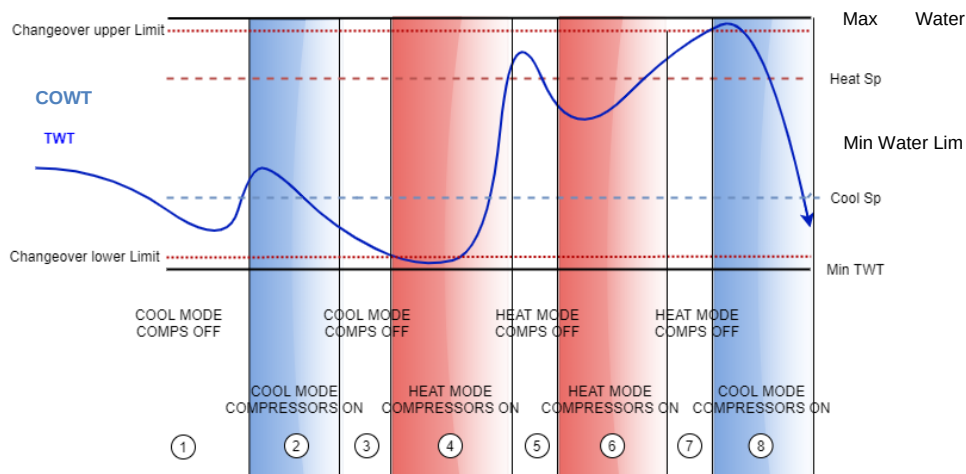
4.17 Многоквартирный дом (функция переключения, только тепловой насос)

Требуется возможность, которая обеспечивает автоматическое переключения режима работы агрегата между тепловым насосом и охладителем в зависимости от значения температуры, измеренного датчиком. Такой датчик, называемый датчиком переключения, расположен в установке.

Функция переключения предназначена для поддержания температуры воды в пределах заданного диапазона, необходимого для установки, например, от 20 °C до 30 °C. Если температура превышает 30 °C, агрегат должен переключиться в режим охлаждения и охлаждать воду, пока ее температура не опустится ниже этого значения. То же самое происходит в случае, если температура падает ниже 20 °C. Агрегат должен переключиться в режим теплового насоса для нагрева воды в контуре.

В логической схеме терморегулирования используется один из стандартных датчиков ELWT, а также значения температуры StageUp, StageDn, StartUp и StopDn. При использовании функции переключения программное обеспечение переключает режим работы агрегата на основе данных с датчика переключения.

Called COWT = температура воды для переключения,

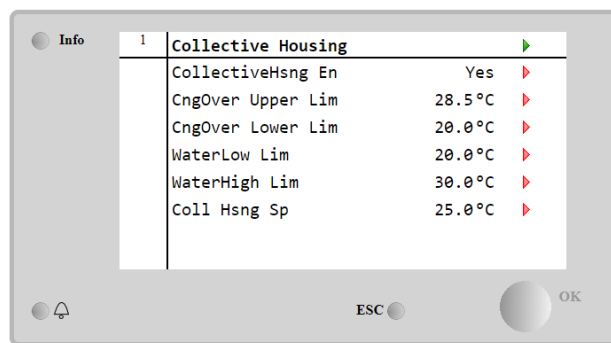
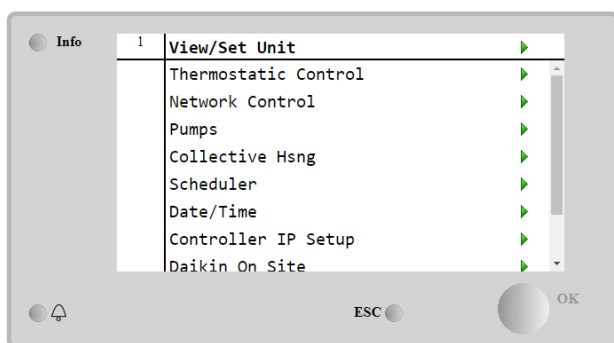


Для поддержания нормального терморегулирования на этапах 1-2-3 значение Start-Up разрешает включить охладитель в режиме охлаждения и охлаждать воду до температуры Shut-dn. Затем агрегат выключает компрессор и находится в режиме ожидания запроса нагрузки для повторного включения.

Далее, **если COWT < ChangeoverLowerLimit**, агрегат переключается в режим теплового насоса и нагревает воду до значения *Shut-Dn temperature Heat*(Heat Sp + ShutDnDt), как и на этапе 4. Для терморегулирования агрегат выключается и ожидает, когда температуры воды опустится ниже значения StartUp HeatValue, затем снова включает компрессор, как и на этапе 6.

В следующей таблице представлены все параметры, доступные в меню Collective Housing (Многоквартирный дом), если установлен флажок Collective Hsng (Многоквартирный дом).

Путь к ЧМИ: Main Menu (Главное меню)→View/Set Unit (Просмотреть/настроить агрегат) → Collective Hsng (Многоквартирный дом)



Уставка/подменю	Значение по умолчанию	Значение	Описание
CollectiveHsng En	Нет	Нет-Да	Включение опции переключения
CngOver Upper Lim	28,0 °C	См. рис. а	Значение для верхнего предела переключения, когда агрегат переключен в режим охлаждения
CngOver Lower Lim	20,0 °C	См. рис. а	Значение для нижнего предела переключения, когда агрегат переключен в режим нагрева
WaterLow Lim	20,0 °C		Минимально допустимая температура воды в точке размещения датчика переключения
WaterHigh Lim	30,0 °C		Максимально допустимая температура воды в точке размещения датчика переключения
Coll Hsng Sp	25,0 °C		Уставка, которая определяет условие запуска агрегата при включении в зависимости от COWT

Температуру датчика, используемую для управления переключением, также можно просмотреть в главном меню - Cng Over Temp.

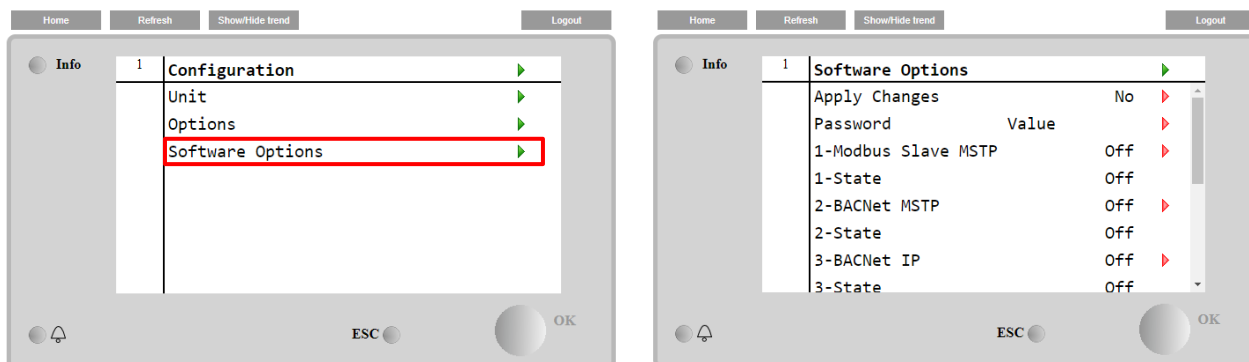
4.18 Опции ПО

Благодаря установке на агрегате нового Microtech® IV® IV, модель EWYT была дополнена новыми функциональными возможностями для использования набора программных опций. Для опций программного обеспечения (Software Options) не требуются дополнительные аппаратные средства, т.к. используются каналы связи и новые энергетические функции.

В процессе ввода в эксплуатацию агрегат поставляется с набором опций (Option Set), выбранным заказчиком. Установленный пароль (Password) является постоянным и зависит от серийного номера агрегата и выбранного набора опций.

Чтобы проверить текущий набор опций:

Main Menu→Commission Unit→Configuration→Software Options.



Параметр	Описание
Password	Может вводиться через интерфейс/веб-интерфейс
Наименование опции	Наименование опции
Option Status	Опция активирована. Опция не включена

При вводе текущего пароля (Current Password) включается выбранная опция.

4.18.1 Изменение пароля для покупки новых опций ПО

Обновление набора опций и пароля производится на заводе. Если заказчик захочет изменить свой набор опций, он должен обратиться в компанию Daikin и запросить новый пароль.

Сразу после получения нового пароля заказчик должен выполнить следующие действия, чтобы самостоятельно изменить набор опций:

1. Дождаться отключения (OFF) обоих контуров, затем на странице Main Page («Главная страница») выбрать Main Menu →Unit Enable→Unit→Disable
2. Перейти на Main Menu→Commission Unit→Configuration→Software Options
3. Выбрать опции для включения
4. Ввести пароль (Password)
5. Дождаться изменения состояния выбранных опций на On («Вкл.»)
6. Apply Changes («Применить изменения»)→Yes («Да», чтобы перезапустить контроллер)

Изменение пароля может выполняться, только если агрегат работает в безопасном режиме, т.е. состояние обоих контуров «Off» («Откл.»).

4.18.2 Ввод пароля в резервном контроллере

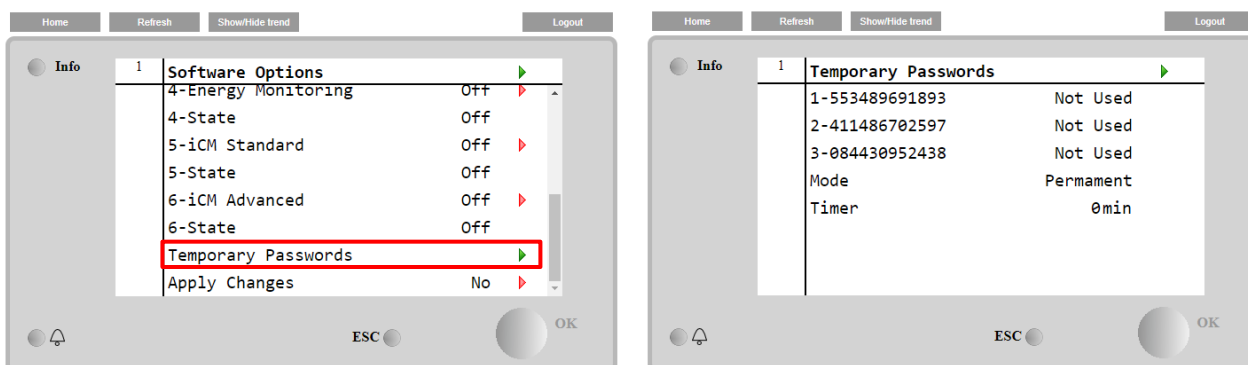
В случае отказа контроллера и/или необходимости его замены по какой-либо иной причине заказчик должен конфигурировать набор опций с помощью нового пароля.

В случае плановой замены заказчик должен запросить новый пароль в компании Daikin и повторить действия, приведенные в главе 4.18.1.

Если недостаточно времени для запроса нового пароля в компании Daikin (например, при внезапном отказе контроллера), предоставляется набор бесплатных паролей ограниченного действия (Free Limited Password), чтобы не прерывать работу агрегата.

Указанные пароли предоставляются бесплатно и отображаются по:

Main Menu («Главное меню») → Commission Unit («Ввод агрегата в эксплуатацию») → Software Options («Опции ПО») → Temporary Passwords («Временные пароли»)



Их использование ограничивается трехмесячным периодом:

- 553489691893 – срок действия 3 месяца;
- 411486702597 – срок действия 1 месяц.
- 084430952438 – срок действия 1 месяц.

Указанного срока достаточно, чтобы обратиться в сервисную службу компании Daikin и ввести новый пароль неограниченного действия.

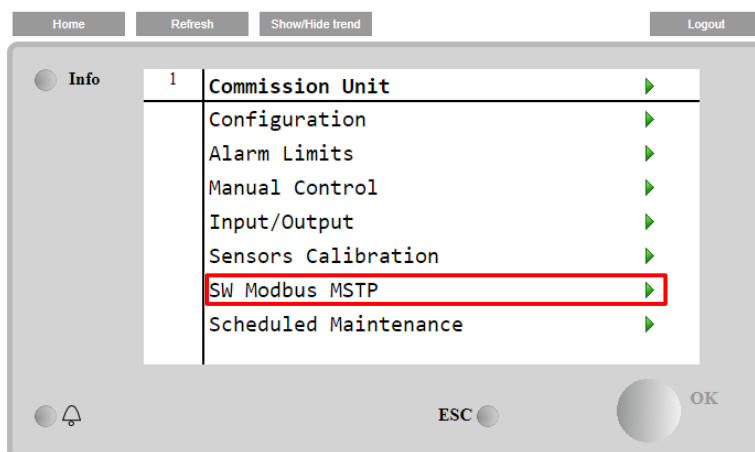
Параметр	Конкретное состояние	Описание
553489691893		Активация набора опций на три месяца
411486702597		Активация набора опций на один месяц
084430952438		Активация набора опций на один месяц
Режим	Permanent	Введен постоянный пароль. Набор опций может использоваться на неограниченный срок.
Temporary		Введен временный пароль. Срок использования набора опций зависит от введенного пароля.
Timer		Последний срок действия активированного набора опций. Включается только в режиме Temporary.

Изменение пароля может выполняться, только если агрегат работает в безопасном режиме, т.е. состояние обоих контуров «Off» («Откл.»).

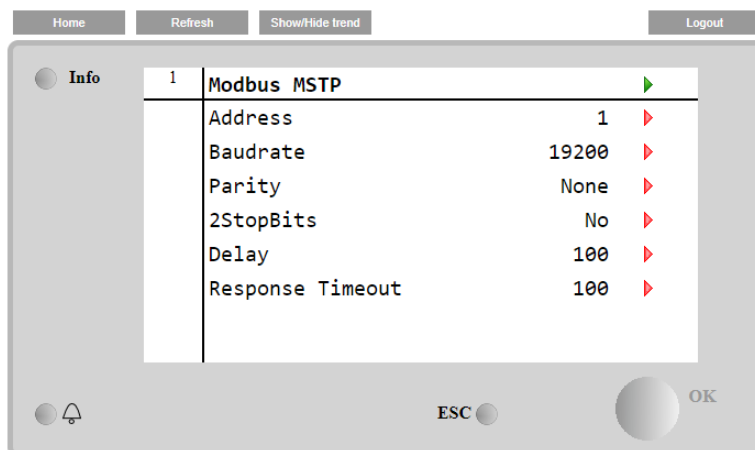
4.18.3 Опция ПО Modbus MSTP

Если включена опция Modbus MSTP и выполнен перезапуск контроллера, доступ к странице настроек протокола связи выполняется переходом:

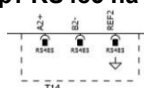
Main Menu («Главное меню») → Commission Unit («Ввод агрегата в эксплуатацию») → SW Modbus MSTP («ПО Modbus MSTP»)



Могут быть заданы те же значения, что и на странице опции Modbus MSTP, с соответствующим драйвером и зависящие от конкретной системы, в которой установлен агрегат.



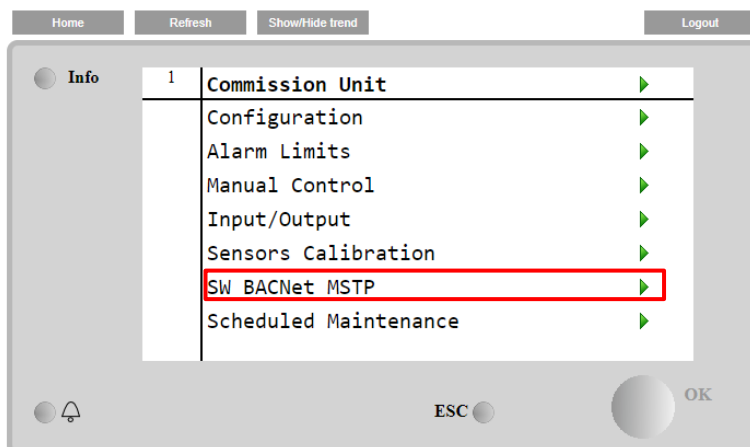
Чтобы установить связь, используется порт RS485 на выходах T14 контроллера MT4.



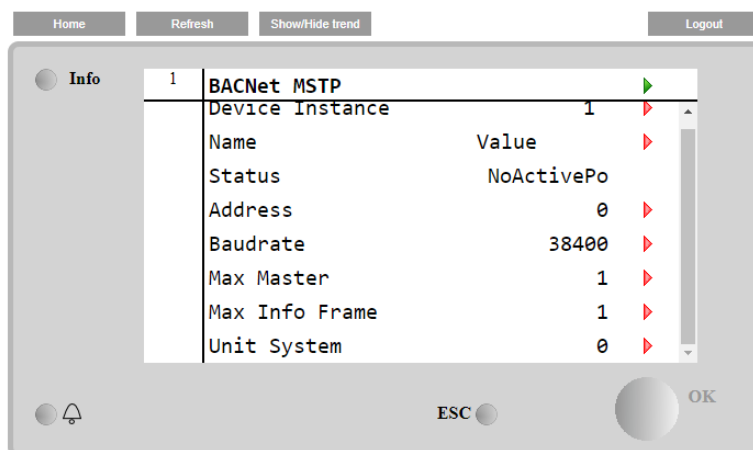
4.18.4 BACNET MSTP

Если включена опция BACNet MSTP и выполнен перезапуск контроллера, доступ к странице настроек протокола связи выполняется переходом:

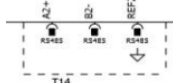
Main Menu («Главное меню») → Commission Unit («Ввод агрегата в эксплуатацию»)→ SW BACNet MSTP («ПО BACNet IP»)



Могут быть заданы те же значения, что и на странице опции BACNet MSTP, с соответствующим драйвером и зависящие от конкретной системы, в которой установлен агрегат.



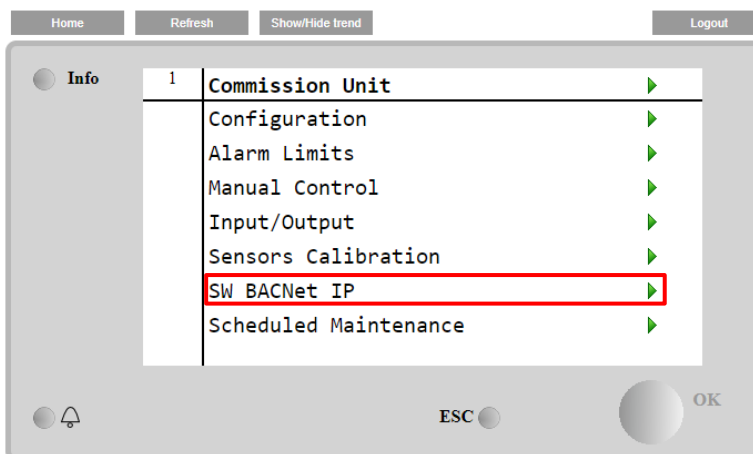
Чтобы установить связь, используется порт RS485 на выходах T14 контроллера MT4.



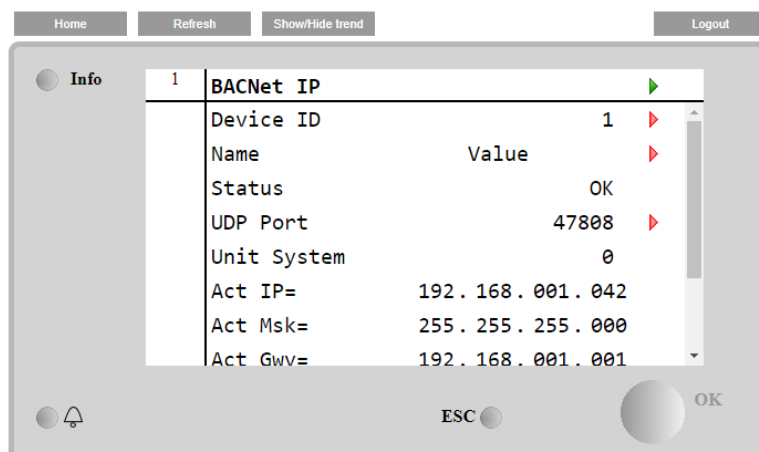
4.18.5 Bacnet IP

Если включена опция BACNet IP и выполнен перезапуск контроллера, доступ к странице настроек протокола связи выполняется переходом:

Main Menu («Главное меню») → Commission Unit («Ввод агрегата в эксплуатацию») → SW BACNet IP («ПО BACNet IP»)



Могут быть заданы те же значения, что и на странице опции BACNet MSTP, с соответствующим драйвером и зависящие от конкретной системы, в которой установлен агрегат.



Для связи BACNet IP используется порт T-IP Ethernet (порт для соединения LAN), который также используется для дистанционного управления контроллером на ПК.

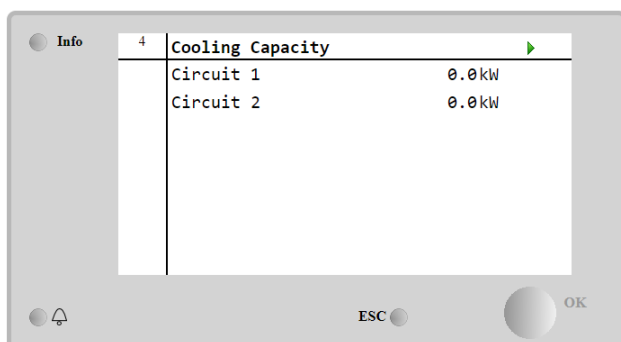
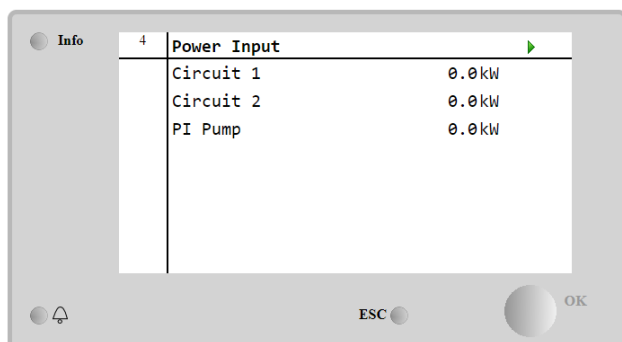
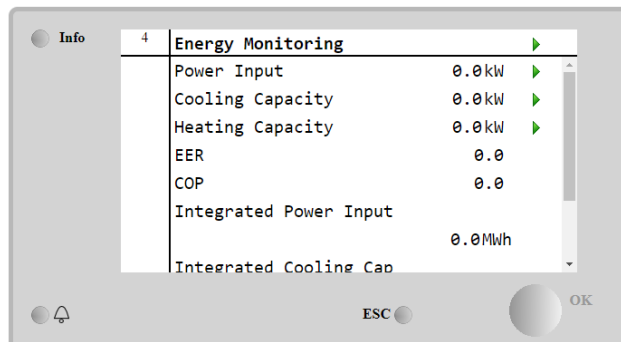
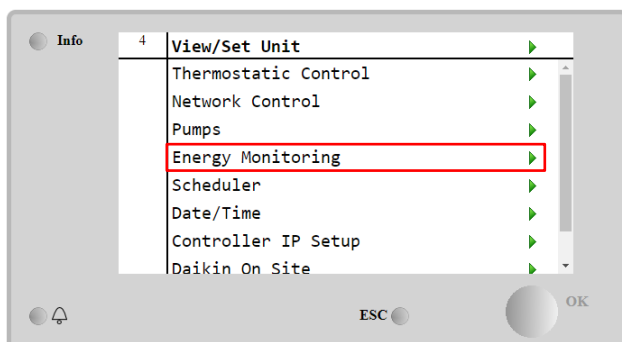
4.18.6 Performance Monitoring (КОНТРОЛЬ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК)

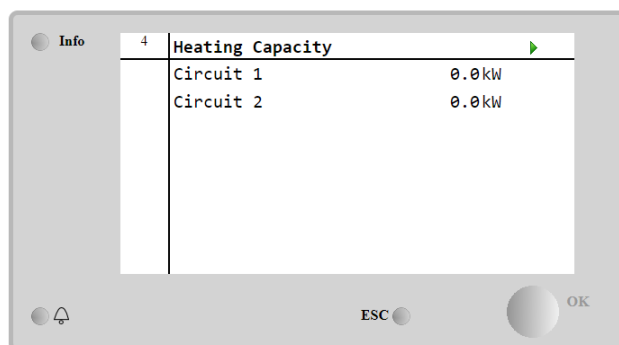
Контроль энергопотребления (Energy Monitoring) — это опция ПО, для которой не требуется дополнительного оборудования. Она может быть активирована, чтобы получить оценку мгновенных рабочих характеристик чиллера в отношении:

- Cooling Capacity or Heating Capacity
- Power Input
- EER-COP в режиме охлаждения или нагрева

Приводится комплексная оценка указанных показателей. Перейти на страницу:

Main Menu→View / Set Unit→Energy Monitoring





Die BEG-Seite kann durch Navigieren aufgerufen werden **Main Menu → View/Set Unit → BEG**

На странице [28], как указано выше, можно перейти к внутренней базе данных и сбросить сохраненные данные об энергопотреблении за последние 24 месяца.

Страница	Параметр	Значение	Описание	R/W (Чтение/ Запись)	Пароль
[28] (BEG)	(EM Index)	0..72	Выбранный индекс определяет фактическое отображаемое значение I параметра EM VAlue. К фактическому месячному значения постоянно добавляются значения Cool Energy (Энергия охлаждения), Heat Energy (Энергия нагрева) и Power Input (Входная мощность). Доступны последние 24 показателя энергии. В частности: 1-8 = CoolEnergy [месяц 1-8] 9-16 = ElectEnergy [месяц 1-8] 17-24 = CoolEnergy [месяц 9-16] 25-32 = ElectEnergy [месяц 9-16] 33-40 = CoolEnergy [месяц 17-24] 41-48 = ElectEnergy [месяц 17-24] 49-64 =HeatEnergy [месяц 1-16] 65-72 =HeatEnergy [месяц 17-24]	W	1
	(EM Value)	0,0...9999 (MWh)	Отображаемое значение соответствует описанию значения, связанного с параметром «[28.00] (Индекс EM)».	R (Чтение)	1
	(EM Reset)	Выкл = пассивный Вкл = активный	Команда сброса базы данных контроля показателей энергии. Все сохраненные значения сбрасываются в ноль, текущая дата задается как контрольная для значений «месяц 1». После сброса в зависимости от фактической работы агрегата начинается обновление показателей CoolEnergy, HeatEnergy и ElectEnergy для месяца 1.	W	1

Первый запуск



Для правильной инициализации функции контроля энергопотребления непосредственно перед первым запуском агрегата следует выполнить команду сброса; в противном случае база данных заполняется значениями, которые не соответствуют ожидаемым показателям.

Контрольная дата



Команда сброса задает контрольную дату для базы данных. Изменение даты назад приводит к недействительному состоянию, база данных будет обновлена только после повторного достижения контрольной даты. Изменение даты вперед вызывает необратимый сдвиг контрольной даты, при этом для всех ячеек базы данных, начиная со старой контрольной даты и до текущей даты, задается значение «0».

4.19 Smart Grid

Die SG-Seite kann durch Navigieren aufgerufen werden **Main Menu → View/Set Unit → SG**.

В случае работы интеллектуальной энергосети (подключен модуль ГВС и доступны интеллектуальные возможности сети) также доступны данные о фактическом состоянии, считанные с помощью шлюза. В противном случае для значения [28.03] задается ноль.

(SG State)	0...4	Значение представляет текущее состояние, предоставленное шлюзом ГВС: 0 = ГВС выключено/ошибка связи с модулем ГВС 1 = (Обход планировщика для принудительного выключения) 2 = (Нормальная работа) 3 = (Принудительная уставка 2) 4 = (Обход планировщика для включения) и (Принудительная уставка 2)	R (Чтение)	1
------------	-------	---	---------------	---



Для получения дополнительной информации, например: M/S Multi-Units случае, конфигурационные примечания можно найти в Smart Grid Ready Box Installation & Operating Manual D-EIOCP00301-23.

5 АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Контроллер защищает агрегат и его компоненты от работы в нештатных условиях. Систему защиты можно разделить на ограничения и аварийные сигналы. Аварийные сигналы подразделяются на сигналы падения давления и сигналы быстрой остановки. Аварийные сигналы падения давления подаются, когда система или подсистема может выполнить штатную остановку, несмотря на нештатные условия работы. Аварийные сигналы быстрой остановки подаются, когда нештатные условия работы требуют незамедлительной остановки всей системы или подсистемы во избежание возможных повреждений.

Контроллер отображает активные аварийные сигналы на отдельной странице и хранит историю из последних 50 записей, состоящую из аварийных сигналов и подтверждений. Каждая запись имеет дату и время аварийного сигнала или подтверждения аварийного сигнала.

Кроме того, контроллер хранит моментальный снимок для каждого аварийного сигнала. Этот снимок содержит информацию об условиях работы сразу перед возникновением аварийного сигнала. Моментальные снимки могут хранить различные данные, в зависимости от типа аварийных сигналов: агрегата или контура, которые упрощают диагностику 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 остановке агрегата; генерируется визуальная информация, и соответствующий пункт заносится в журнал аварийных сигналов.

5.1.1 BadLWTReset — 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	Причина	Решение
Агрегат находится в работающем состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Функция сброса LWT не доступна. Строка в перечне аварийных сигналов: BadLWTReset Строка в журнале аварийных сигналов: ± BadLWTReset Строка в моментальной снимке аварийного сигнала BadLWTReset	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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.2 EnergyMeterComm — Отказ связи со счетчиком электроэнергии

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

Признак	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 поврежден	Проверьте показания на экране и подачу питания.

Перезагрузить	
Локальный ЧМИ	☐
Сетевой режим	☐
Автоматический режим	☒

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	Причина	Решение
Агрегат может находиться во включенном состоянии. 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.
		Проверьте электропроводку между стартером насоса и контроллером агрегата.
	Реле расхода работает неправильно	Проверьте проходимость фильтра водяного насоса и водяного контура.
		Проверьте подключение и калибровку реле расхода.

Перезагрузить	
Локальный ЧМИ	☒
Сетевой режим	☒
Автоматический режим	☐

5.1.4 BadDemandLimit - Отказ входного сигнала по ограничению требований

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

контроллера за пределы допустимого диапазона.		
Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в работающем состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Функция ограничения требований не доступна. Строка в перечне аварийных сигналов: BadDemandLimitInput Строка в журнале аварийных сигналов: ±BadDemandLimitInput Строка в моментальном снимке аварийного сигнала BadDemandLimitInput	Значение заданного предела вышло за пределы 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.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	Автоматический сброс происходит после возврата сигнала в допустимые пределы.
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.5 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	Причина	Решение
Агрегат может находиться во включенном состоянии.	Насос № 2 может быть неисправен.	Проверьте электропроводку насоса № 2.

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		Убедитесь в том, что сработал электрический выключатель насоса № 2.
		При использовании предохранителей для защиты насоса проверьте их целостность.
		Проверьте электропроводку между стартером насоса и контроллером агрегата.
		Проверьте проходимость фильтра водяного насоса и водяного контура.
	Реле расхода работает неправильно	Проверьте подключение и калибровку реле расхода.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим — сброс	☐	

5.1.6 Отказ датчика температуры распределительной коробки

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

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии On (Вкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: SwitchBoxTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± SwitchBoxTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала SwitchBoxTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (kΩ). 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.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.1.7 ExternalEvent — Внешнее событие

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

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в работающем состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Внешнее событие 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 штатной работе чиллера.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.8 HeatRec EntWTempSen — Отказ датчика температуры воды на входе в рекуператор

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

Признак	Причина	Решение
Рекуператор находится в отключенном состоянии. 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 соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (kΩ). 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.
	Перезагрузить	
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.1.9 HeatRec LvgWTempSen — Отказ датчика температуры воды на выходе из рекуператора

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

Признак	Причина	Решение
Рекуператор находится в отключенном состоянии. 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 соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (kΩ). 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.
	Перезагрузить	
Локальный ЧМИ	☑	
Сетевой режим	☑	
Автоматический режим	☑	

5.1.10 HeatRec FreezeAlm — Аварийный сигнал защиты воды рекуператора от замерзания

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	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: HeatRec FreezeAlm Строка в журнале аварийных сигналов: ± 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

Строка в моментальном снимке аварийного сигнала HeatRec FreezeAlm		
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☐	

5.1.11 Option1BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 1

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

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена 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 поврежден	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, В этом случае модуль нуждается в замене.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.12 Option2BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 2

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

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена 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 поврежден	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, В этом случае модуль нуждается в замене.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.13 Option3BoardComm — Перебои связи с дополнительной платой 3

Этот аварийный сигнал подается в случае перебоев связи с модулем КА, связанным с опцией FreeCooling.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Option3BoardComm Строка в журнале аварийных сигналов: ± Option3BoardComm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Option3BoardComm	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 поврежден	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, В этом случае модуль нуждается в замене.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.14 EvapPDSen – отказ датчика падения давления в испарителе

Этот сигнал указывает на то, что датчик падения давления в испарителе работает неправильно. Этот датчик используется только с VPF управления насосом.

Признак	Причина	Решение
Частота вращения насоса определяется резервным значением. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: EvapPDSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± EvapPDSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала EvapPDSen	Датчик неисправен.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в милливольтх (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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.1.15 LoadPDSen – отказ датчика падения давления нагрузки

Этот сигнал указывает на то, что датчик падения давления нагрузки работает неправильно. Этот датчик используется только с VPF управления насосом.

Признак	Причина	Решение
Частота вращения насоса определяется резервным значением. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика.	Датчик неисправен.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в милливольтх (мВ) должны находиться в диапазоне,

Строка в перечне аварийных сигналов: LoadPDSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± LoadPDSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала LoadPDSen		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.	
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.2 Аварийные сигналы при понижении давления агрегата

Все аварийные сигналы, указанные в данном разделе, приводят к остановке 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	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff EvpEntWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff EvpEntWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff EvpEntWTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (kΩ). 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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☑	
Сетевой режим	☑	
Автоматический режим	☑	

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	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов:	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (k Ω). 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.

UnitOffLvgEntWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffLvgEntWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEvpLvgWTempSen		Проверьте правильность подключения электрических разъемов. Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.2.3 UnitOffAmbTempSen — Аварийный сигнал отказа датчика температуры наружного воздуха

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

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. 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 надлежащую работу датчиков в соответствии с таблицей и допустимым диапазоном показаний в кОм (kΩ).
	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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.2.4 OAT:Lockout - Блокировка температуры наружного воздуха (OAT) (только в режиме охлаждения)

С помощью этого аварийного сигнала предотвращается пуск агрегата при слишком низкой температуре наружного воздуха. Предназначается для предотвращения отключений при вводе в эксплуатацию при низком давлении. Предельное значение зависит от регулирования вентилятора, который монтирован на агрегате. По умолчанию это значение установлено на 10°C.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии OAT Lockout (Блокировка OAT). Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: StartInhbtAmbTempLo Строка в журнале аварийных сигналов: ± StartInhbtAmbTempLo Строка в моментальном снимке аварийного сигнала StartInhbtAmbTempLo	Температура наружного воздуха окружающей среды ниже значения, заданного на контроллере агрегата.	Проверьте минимальную температуру наружного воздуха окружающей среды, заданную на контроллере агрегата. Убедитесь в том, что это значение согласуется с параметрами работы охладителя; убедитесь в надлежащем применении и использовании охладителя.
	Некорректная работа датчика температуры наружного воздуха окружающей среды.	Проверьте надлежащую работу датчика OAT. Его показания в кОм (kΩ) должны находиться в диапазоне, соответствующем температурным значениям.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	Автоматически сбрасывается с гистерезисом величиной 2,5°C.
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.2.5 UnitOff CollHsngWTempSen – отказ датчика температуры воды в многоквартирном доме (LWT) (только тепловой насос)

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда сопротивление на входе находится за пределами приемлемого диапазона. Этот датчик используется только в том случае, если выбрана опция Collective Housing (Многоквартирный дом), и если установка не оснащена iCM или системой управления «ведущий-ведомый».

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff CollHsngWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff CollHsngWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff CollHsngWTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (kΩ). 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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.3 Аварийные сигналы быстрой остановки агрегата

Все аварийные сигналы, указанные в данном разделе, приводят к моментальной остановке агрегата.

5.3.1 Power Failure - сбой питания (только для агрегатов с опцией UPS)

Этот аварийный сигнал подается, когда главное питание отключено, а контроллер агрегата запитывается от ИБП.



Для разрешения этой неисправности требуется непосредственное вмешательство в источник питания данного агрегата. Прямое вмешательство в систему электропитания может привести к поражению электрическим током, ожогам или даже летальному исходу. Указанные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом. В случае сомнений обратитесь в свою компанию, занимающуюся техническим обслуживанием.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Power Fault Строка в журнале аварийных сигналов: ± Power Fault Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Power Fault	Отказ одной фазы.	Проверьте напряжение на каждой фазе.
	Неправильный порядок подключения фаз L1, L2, L3.	Проверьте порядок подключения фаз L1, L2, L3 согласно электрической схеме чиллера.
	Уровень напряжения на панели агрегата не в допустимом диапазоне (±10%).	Проверьте напряжение на каждой фазе на соответствие уровню, указанному на табличке чиллера. Важно проверить уровень напряжения на каждой фазе не только при остановленном чиллере, 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 ОАТ). В этом случае следует проверить сечение кабелей питания.
	Короткое замыкание в агрегате.	Проверьте исправность электроизоляции для каждого контура измерителем Megger.
Перезагрузить		Примечания

Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим		

5.3.2 UnitOff EvapFreeze - аварийный сигнал 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	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера движется 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
Перезагрузить Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	Неверная уставка точки замерзания.	Точка замерзания не была скорректирована в зависимости процентного содержания гликоля.
	☒	
	☐	
	☒	

5.3.3 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	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Все контуры был отключен в ходе штатной процедуры остановки. На дисплее контроллера движается 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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.3.4 UnitOff PVM - PVM

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



Для разрешения этой неисправности требуется непосредственное вмешательство в источник питания данного агрегата.

Прямое вмешательство в систему электропитания может привести к поражению электрическим током, ожогам или даже летальному исходу. Указанные работы должны выполняться только квалифицированным персоналом. В случае сомнений обратитесь в свою компанию, занимающуюся техническим обслуживанием.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии.	Отказ одной фазы.	Проверьте напряжение на каждой фазе.

Остановка всех контуров произведена 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	Неправильный порядок подключения фаз L1, L2, L3.	Проверьте порядок подключения фаз L1, L2, L3 согласно электрической схеме чиллера.
	Уровень напряжения на панели агрегата не в допустимом диапазоне ($\pm 10\%$).	Проверьте напряжение на каждой фазе на соответствие уровню, указанному на табличке чиллера. Важно проверить уровень напряжения на каждой фазе не только при остановленном чиллере, 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 ОАТ). В этом случае следует проверить сечение кабелей питания.
	Короткое замыкание в агрегате.	Проверьте исправность электроизоляции для каждого контура измерителем Megger.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.3.5 UnitOff EvapWaterFlow — Аварийный сигнал потери расхода через испаритель

Этот аварийный сигнал подается в случае потери расхода через чиллер с целью защиты устройства от обледенения.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена 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.
		Проверьте свободное вращение крыльчатки насоса и отсутствие повреждений.
		Проверьте предохранительные устройства насосов (автоматические выключатели, предохранители, инверторы и т. д.)
		Проверьте проходимость водяного фильтра.
		Проверьте подключения реле расхода.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.3.6 UnitOff EXVDriverComm — Ошибка связи с расширителем привода EXV

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

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOff EXVDriverComm Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff EXVDriverComm	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 поврежден	Убедитесь, что оба индикатора горят зеленым светом. Если

Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff EXVDriverComm		индикатор BSP горит красным, не мигая, модуль нуждается в замене Если питание подается на модуль, но индикаторы не горят, В этом случае модуль нуждается в замене.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.3.7 UnitOff Option4BoardComm – нет связи с дополнительной платой 4

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

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Option4BoardComm Строка в журнале аварийных сигналов: ± Option4BoardComm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Option4BoardComm	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 поврежден	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, В этом случае модуль нуждается в замене.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.4 События контура

5.4.1 Cx CompXStartFail – событие отказа запуска компрессора

Это событие указывает на неправильный запуск компрессора х.

Признак	Причина	Решение
Компрессор находится в выключенном состоянии. Если компрессор был включен первым, контур выключается в рамках штатной процедуры остановки. В противном случае контур работает с другим включенным компрессором. Строка в журнале регистрации событий: CmpXStartFail Строка в журнале регистрации событий: ± CmpXStartFail Строка в моментальном снимке. CmpXStartFail	Компрессор заблокирован.	Проверьте целостность компрессора. В тестовом режиме проверьте, запускается ли компрессор вручную и создается ли разность давлений.
	Компрессор неисправен.	Проверьте целостность компрессора.
		Также проверьте проводку компрессора согласно электрической схеме.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ		
Сетевой режим		
Автоматический режим		

5.4.2 Cx DischTempUnload – событие разгрузки с высокой температурой нагнетания

Это событие указывает на парциализацию контура и выключение компрессора из-за выявленного высокого значения температуры нагнетания. Это важно для надежной работы компрессора.

Признак	Причина	Решение
Производительность контура уменьшается, если DischTmp > DischTmpUnload. Если компрессор был включен первым, контур выключается в рамках штатной процедуры остановки. В противном случае контур работает с другим включенным компрессором. Строка в журнале регистрации событий: Cx DischTempUnload Строка в журнале регистрации событий: ± Cx DischTempUnload Строка в моментальном снимке. Cx DischTempUnload	Контур работает вне рабочего диапазона компрессора.	Проверьте рабочие условия. Убедитесь, что агрегат работает в своем рабочем диапазоне, и расширительный клапан работает правильно.
	Один из компрессоров поврежден.	Убедитесь, что компрессор работает правильно, находится в нормальном состоянии и отсутствуют шумы.
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим		

5.4.3 Cx EvapPressUnload – событие разгрузки при низком давлении в испарителе

Это событие указывает на парциализацию контура и выключение компрессора из-за определения низкого значения давления в испарителе. Это важно для надежной работы компрессора.

Признак	Причина	Решение
Производительность контура уменьшается, если EvapPr < EvapPressUnload. Если один из компрессоров работает, производительность контура не изменяется. В противном случае контур выключает один компрессор каждые X секунд вплоть до увеличения давления в испарителе. Строка в журнале регистрации событий: Cx EvapPressUnload Строка в журнале регистрации событий: ± Cx EvapPressUnload Строка в моментальном снимке. Cx EvapPressUnload	Контур работает вне рабочего диапазона компрессора.	Проверьте исправность ТРВ. Проверьте рабочие условия. Убедитесь, что агрегат работает в своем рабочем диапазоне, и расширительный клапан работает правильно.
	Слишком низкая температура окружающего воздуха (в режиме нагрева).	Убедитесь, что агрегат работает в пределах своего рабочего диапазона. Контур практически в режиме запроса размораживания.
	Слишком низкая температура воды на выходе (режим охлаждения).	Убедитесь, что агрегат работает в пределах своего рабочего диапазона.
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим		

5.4.4 Cx CondPressUnload – событие разгрузки при высоком давлении в конденсаторе

Это событие указывает на парциализацию контура и выключение компрессора из-за определения высокого значения давления в конденсаторе. Это важно для надежной работы компрессора.

Признак	Причина	Решение
	Контур работает вне рабочего диапазона компрессора.	Проверьте наличие льда на испарителе (режим нагрева).

Производительность контура уменьшается, если CondPr > CondPressUnload. Если один из компрессоров работает, производительность контура не изменяется. В противном случае контур выключает один компрессор каждые X секунд вплоть до уменьшения давления в конденсаторе. Строка в журнале регистрации событий: Cx CondPressUnload Строка в журнале регистрации событий: ± Cx CondPressUnload Строка в моментальном снимке. Cx CondPressUnload		Проверьте рабочие условия. Убедитесь, что агрегат работает в своем рабочем диапазоне, и расширительный клапан работает правильно.
	Слишком высокая температура окружающего воздуха (в режиме охлаждения).	Проверьте правильность работы вентиляторов (в режиме охлаждения).
	Слишком высокая температура воды на выходе (режим нагрева).	Убедитесь, что агрегат работает в пределах своего рабочего диапазона.
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим		

5.4.5 Cx HighPressPd – высокое давление при событии выключения насоса

Событие происходит во время процедуры выключения насоса и указывает на то, что давление конденсации выше значения разгрузки.

Признак	Причина	Решение
Контур останавливает процедуру выключения насоса, если CondPr > CondPressUnload. Строка в журнале регистрации событий. Cx HighPressPd Строка в журнале регистрации событий: ± Cx HighPressPd Строка в моментальном снимке. Cx HighPressPd	Процедура выключения насоса выполнялась слишком долго.	Проверьте исправность ТРВ и убедитесь, что он полностью закрыт во время выключения насоса.
		Проверьте рабочие условия. Убедитесь, что агрегат работает в своем рабочем диапазоне, и расширительный клапан работает правильно.
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим		

5.4.6 CompXOff DischTmp CompXSenf – отказ датчика температуры нагнетания компрессора

Этот сигнал указывает на то, что датчик температуры нагнетания (по одному для каждого компрессора) работает неправильно. Эти датчики устанавливаются вместе с опцией «Логика DLT».

Признак	Причина	Решение
Компрессор выключается. Контур выключается в ходе штатной процедуры выключения только в том случае, если для всех компрессоров выдается одинаковый аварийный сигнал На дисплее контроллера двигателя символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: DischTmp CompXSenf Строка в журнале аварийных сигналов: ± DischTmp CompXSenf	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика.
		Проверьте работоспособность датчиков, их показания в кОм (kΩ) должны находиться в диапазоне, соответствующем температурным 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.

Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx DischTmp CompXSenf		Проверьте правильность подключения электрических разъемов. Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.4.7 CxStartFail - Start Fail

Этот аварийный сигнал генерируется при низком давлении испарения и низкой температуры конденсации насыщенного хладагента при запуске контура. Сигнал сбрасывается автоматически, как только агрегат попытается перезапустить контур. На третий раз появления этой неисправности подается аварийный сигнал отказа перезапуска.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Мигает индикатор на кнопке 2 внешнего ЧМИ Строка в журнале регистрации событий: +Cx StartFailAlm Строка в журнале регистрации событий: ± Cx StartFailAlm Строка в моментальном снимке события: Cx StartFail Alm	Низкая температура окружающей среды.	Проверьте рабочее состояние бесконденсаторного агрегата.
	Недостаток хладагента.	Проверьте через смотровое стекло жидкостного трубопровода, что из него не выделяется газ. Измерьте переохлаждение, чтобы убедиться, что хладагента достаточно.
	Уставка конденсации не соответствует варианту применения.	Проверьте, ну нужно ли увеличить уставку температуры конденсации насыщенного хладагента
	Сухой охладитель установлен неправильно.	Убедитесь, что сухой охладитель защищен от сильного ветра.
	Испаритель или датчик конденсации сломан или установлен неправильно.	Проверьте работу датчиков давления.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.5 Аварийные сигналы остановки контура при понижении давления

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

5.5.1 Cx Off DischTmpSen - отказ датчика температуры нагнетания

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур был отключен в ходе штатной процедуры остановки. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx Off DischTmpSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx Off DischTmpSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx Off DischTmpSen	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в кОм (kΩ) должны находиться в диапазоне, соответствующем температурным 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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.5.2 CxOff OffSuctTempSen - отказ датчика температуры всасывания (только нагрев)

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур был отключен в ходе штатной процедуры остановки. На дисплее контроллера двигается 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. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в кОм (kΩ) должны находиться в диапазоне, соответствующем температурным 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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.5.3 CxOff GasLeakage — Утечка газа

Данный аварийный сигнал указывает на утечку газа в корпусе компрессора.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур был отключен в рамках процедуры остановки с сильным понижением давления в контуре. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff GasLeakage Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ CxOff GasLeakage Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff GasLeakage	Утечка газа в корпусе компрессора (только для агрегатов A/C).	Отключите агрегат и выполните испытание герметичности.
	Утечка газа в машинном зале.	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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6 Аварийные сигналы быстрой остановки контура

Все аварийные сигналы, указанные в данном разделе, приводят к моментальной остановке контура.

5.6.1 CxOff CondPressSen — Отказ датчика давления конденсации

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

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. 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 милливольтках (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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.6.2 CxOff EvapPressSen — Отказ датчика давления испарения

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

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. 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 милливольтках (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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.6.3 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	Причина	Решение
Температура нагнетания > Значение аварийного сигнала высокой температуры нагнетания. Сигнал тревоги невозможно включить, если зарегистрирован отказ датчика температуры на выпуске. На дисплее контроллера двигателя символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff DischTmpHigh Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff DischTmpHigh Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff DischTmpHigh	Контур работает вне рабочего диапазона компрессора.	Проверьте рабочие условия. Убедитесь, что агрегат работает в своем рабочем диапазоне, и расширительный клапан работает правильно.
	Один из компрессоров поврежден.	Убедитесь, что компрессор работает правильно, находится в нормальном состоянии и отсутствуют шумы.
		Проверьте датчик температуры нагнетания на исправность
	Датчик температуры нагнетания может работать неправильно.	Проверьте датчик температуры нагнетания на исправность
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим		

5.6.4 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. Если чиллеры водяного типа работают при высокой температуре охлаждающей воды конденсатора и значение насыщенной температуры конденсации превышает максимальную насыщенную температуру конденсатора, отключение контура происходит без какого-либо предупреждения на экране, так как указанное условие считается допустимым в данном рабочем диапазоне.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Компрессор больше не может создать нагрузку или даже разгрузку, т.к. контур был остановлен. На дисплее контроллера двигателя 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 A/C).	Убедитесь в том, что предохранительные устройства вентиляторов были включены. Убедитесь в том, что вентиляторы могут свободно вращаться. Убедитесь в отсутствии препятствий свободному выходу воздуха.
	Загрязнение или частичный засор змеевика конденсатора (агрегаты A/C).	Устраните любое препятствие; Прочистите змеевик конденсатора с помощью мягкой щетки и воздушного устройства.
	Температура воды на входе конденсатора слишком высока (агрегаты A/C)	Температура воздуха, измеренная на входе конденсатора, не должна превышать предел рабочего диапазона чиллера. Проверьте место установки агрегата и убедитесь в отсутствии короткого замыкания на выходе горячего воздуха из вентиляторов того же агрегата или вентиляторов следующих чиллеров (проверьте руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию на предмет корректной установки).
	Один или несколько вентиляторов конденсатора вращаются в	Убедитесь в правильной последовательности фаз (L1, L2,

	неправильном направлении (агрегаты A/C).	L3) в электрических соединениях вентиляторов.
	Чрезмерный заряд хладагента в агрегате.	Проверьте жидкостное переохлаждение и перегрев на всасывании для контроля правильной подачи хладагента. При необходимости замените хладагент и проверьте соответствие объема данным, указанным на табличке агрегата.
	Датчик давления конденсации работает неправильно.	Проверьте работу датчика высокого давления.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.5 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	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. 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 A/C).	Дождитесь восстановления состояния с помощью регулятора ТРВ.
	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 варианту применения, выбранному 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.
	Низкая температура воды	Увеличьте температуру воды на входе. Проверьте настройки устройств защиты от низкого давления.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.6.6 CxOff RestartFault — Отказ перезапуска

Этот аварийный сигнал подается при отключении устройства внутренней защиты компрессора

Признак	Причина	Решение
Компрессор X находится в отключенном состоянии. 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.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☐ ☐ ☒	

5.6.7 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	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. 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 A/C).	Убедитесь в том, что предохранительные устройства вентиляторов были включены. Убедитесь в том, что вентиляторы могут свободно вращаться. Убедитесь в отсутствии препятствий свободному выходу воздуха.
	Загрязнение или частичный засор змеевика конденсатора (агрегаты A/C).	Устраните любое препятствие; Прочистите змеевик конденсатора с помощью мягкой щетки и воздушоудного устройства.
	Температура воды на входе конденсатора слишком высока (агрегаты A/C)	Температура воздуха, измеренная на входе конденсатора, не должна превышать предел рабочего диапазона (рабочая зона) чиллера (агрегаты A/C).
		Проверьте место установки агрегата и убедитесь в отсутствии короткого замыкания на выходе горячего воздуха из вентиляторов того же агрегата или вентиляторов следующих чиллеров (проверьте руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию на предмет корректной установки).
	Один или несколько вентиляторов конденсатора вращаются в неверном направлении.	Убедитесь в правильной последовательности фаз (L1, L2, L3) в электрических соединениях вентиляторов.
	Механическое реле высокого давления повреждено или не откалибровано.	Проверьте работу реле высокого давления.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ Сетевой режим	☒ ☐ ☐	

Автоматический режим	
----------------------	--

5.6.8 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	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигателя 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 может быть запущен	Проверьте надлежащую связь сигнала пуска с инвертором.
	Компрессор вращается в обратном направлении.	Проверьте порядок подключения фаз L1, L2, L3 к компрессору согласно электрической схеме.
	Контур циркуляции хладагента пуст.	Инвертор не был надлежащим образом настроен на правильное направление вращения
	Неправильная работа датчиков давления испарения или конденсации.	Проверьте давление в контуре и наличие хладагента.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.9 CompXAlm - Сигнал о неисправности пуска компрессора

Это событие генерируется, чтобы указать, что компрессор 'x' запустился неправильно. Компрессор не генерирует правильный подъем.

Симптом	Причина	Решение
Состояние компрессора - Выключено. Если компрессор включается, контур отключается с помощью обычной процедуры отключения. В противном случае схема будет работать с другим включенным компрессором. Строка в списке событий: CmpXAlm Строка в журнале событий: ± CmpXAlm Строка в снимке CmpXAlm	Компрессор заблокирован.	Проверьте целостность компрессора.
	Компрессор сломан.	Проверьте целостность компрессора.
		Проверьте правильность подключения компрессора в соответствии с электрической схемой.
Местный программируемый терминал	☒	
Сеть	☒	
Авто	☐	

5.6.10 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 остановки 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	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. На экране отсутствует индикация	Клапан EEXV не закрывается полностью, поэтому между сторонами высокого и низкого	Проверьте правильность работы и положение полного закрытия клапана EEXV. Не должно быть видно течения хладагента через

Строка в перечне аварийных сигналов: -- Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx FailedPumpdown Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx FailedPumpdown	давления в контуре — «короткое замыкание».	смотровое стекло после закрытия клапана.
		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.
	Датчик давления испарения работает неправильно.	Проверьте правильность работы датчика давления испарения.
	Внутреннее повреждение компрессора в контуре с механическими неисправностями, например, на внутреннем обратном клапане, внутренних спиралях или лопастях.	Проверьте компрессоры в контурах.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.6.11 CmpX Protection — Защита компрессора

Этот аварийный сигнал подается при отключении устройства внутренней защиты компрессора

Признак	Причина	Решение
Компрессор X находится в отключенном состоянии. На дисплее контроллера двигается 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
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.12 CxOff SSH LowLimit – слишком низкое SSH

Этот аварийный сигнал возникает, если контур работает со слишком низким SSH в течение определенного количества времени

Признак	Причина	Решение
Контур X отключен На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: SSH LowLimit Строка в журнале аварийных сигналов: SSH LowLimit Строка в моментальном снимке аварийного сигнала SSH LowLimit	Высокое давление в испарителе Обледенение испарителя	Перезапустить контур
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☐	
	☒	

Автоматический режим	
----------------------	--

5.6.13 CxOff LowPrRatio - аварийный сигнал низкого коэффициента давления

Данный аварийный сигнал указывает на то, что соотношение давления испарения и конденсации ниже предела, который гарантирует надлежащую смазку компрессора.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 LowPrRatio Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 LowPrRatio Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 LowPrRatio	Компрессор не может достичь нужного значения сжатия.	Проверьте уставки и настройки вентилятора; возможно, заданы слишком низкие значения (агрегаты A/C).
		Проверьте ток потребления компрессора и значение перегрева на выходе. Компрессор может быть поврежден.
		Убедитесь в исправности датчиков давления на всасывании/выходе.
		Убедитесь в том, что внутренний предохранительный клапан не открылся во время предыдущей операции (проверьте историю работы агрегата). Примечание. Если разница между давлением на выходе и всасывании превышает 22 бар, внутренний предохранительный клапан разомкнут и нуждается в замене.
		Осмотрите роторы заслонки/винтовой ротор на предмет возможных повреждений.
		Убедитесь в исправности и правильной настройке охлаждающего стояка или трехходовых клапанов.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.6.14 CxEXVDriverFailure – Отказ привода клапана TPB (моноблок)

Этот аварийный сигнал возникает, если контур работа и выявлено состояние отказа привода POL94U TPB.

Признак	Причина	Решение
Контур X отключен На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: EXVDriverFailure Строка в журнале регистрации событий: EXVDriverFailure Строка в моментальном снимке аварийного сигнала EXVDriverFailure	Неисправность привода POL94U TPB.	Перезагрузить контур или перезапустить контроллер.
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим		

5.6.15 CxOff BadFeedbackVlv – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами (только охлаждение)

Этот аварийный сигнал подается, если оба ответных значения открытия и закрытия клапанов истинные при рабочем состоянии контура или состоянии понижения давления.

Признак	Причина	Решение
---------	---------	---------

Контур находится в отключенном состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff BadFeedbackVlv Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff BadFeedbackVlv Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff BadFeedbackVlv	Сбой показаний открытия и/или закрытия: в течение определенного периода оба ответных значения открытия и закрытия клапанов истинные, поэтому фактическое состояние клапана не определено.	Проверьте правильность электрических соединений
		Проверьте, что отсутствует блокирование движения клапана
		Проверьте правильность настройки концевого выключателя
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☐	

5.6.16 Sx BadFeedbackVlvFC – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме естественного охлаждения (только охлаждение)

Этот аварийный сигнал подается, если контур работает в режиме естественного охлаждения и в течение определенного периода времени обратная связь закрытия клапанов механической вентиляции возвращается со значением «ЛОЖНОЕ» или обратная связь открытия клапанов естественного охлаждения возвращается со значением «ЛОЖНОЕ». В указанном случае агрегат не останавливается, не возникает аварийный сигнал контура в режиме механической вентиляции. Аварийный сигнал появится в ЧМИ.

Признак	Причина	Решение
Контур естественного охлаждения находится в отключенном состоянии. Режим работы контура изменится на режим механической вентиляции На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx BadFeedbackVlvFC Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx BadFeedbackVlvFC Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx BadFeedbackVlvFC	Сбой показаний открытия и/или закрытия клапана при определенном состоянии контура: клапаны, которые должны быть закрыты или открыты находятся в неопределенном состоянии.	Проверьте правильность электрических соединений.
		Проверьте, что отсутствует блокирование движения клапана.
Проверьте правильность настройки концевого выключателя.		
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☐	

5.6.17 SxOff BadFeedbackVlvMech – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме механической вентиляции (только охлаждение)

Этот аварийный сигнал подается, если контур работает в режиме механической вентиляции и в течение определенного периода времени обратная связь закрытия клапанов естественного охлаждения возвращается со значением «ЛОЖНОЕ» или обратная связь открытия клапанов механической вентиляции возвращается со значением «ЛОЖНОЕ».

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика.	Сбой показаний открытия и/или закрытия клапана при определенном состоянии контура: клапаны, которые должны быть	Проверьте правильность электрических соединений
		Проверьте, что отсутствует блокирование движения клапана

Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff BadFeedbackVlvMech Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff BadFeedbackVlvMech Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff BadFeedbackVlvMech	закрыты или открыты находятся в неопределенном состоянии.	
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☐ ☐	Проверьте правильность настройки концевого выключателя

5.6.18 CxOff BadFeedbackVlvMechPd – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме понижения давления механической вентиляции (только охлаждение)

Этот аварийный сигнал подается, если контур работает в режиме понижения давления механической вентиляции и в течение определенного периода времени обратная связь закрытия клапанов естественного охлаждения возвращается со значением «ЛОЖНОЕ» или обратная связь открытия клапанов механической вентиляции возвращается со значением «ЛОЖНОЕ».

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff BadFeedbackVlvMechPd Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff BadFeedbackVlvMechPd Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff BadFeedbackVlvMechPd	Сбой показаний открытия и/или закрытия клапана при определенном состоянии контура: клапаны, которые должны быть закрыты или открыты находятся в неопределенном состоянии.	Проверьте правильность электрических соединений.
		Проверьте, что отсутствует блокирование движения клапана.
Проверьте правильность настройки концевого выключателя.		
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☐	

5.6.19 CxOff BadFeedbackVlvFCPd – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при режиме понижения давления естественного охлаждения (только охлаждение)

Этот аварийный сигнал подается, если контур работает в режиме понижения давления естественного охлаждения и в течение определенного периода времени обратная связь открытия клапанов естественного охлаждения возвращается со значением «ИСТИННОЕ» или обратная связь закрытия клапанов механической вентиляции возвращается со значением «ЛОЖНОЕ».

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff BadFeedbackVlvFCPd Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff BadFeedbackVlvFCPd Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff BadFeedbackVlvFCPd	Сбой показаний открытия и/или закрытия клапана при определенном состоянии контура: клапаны, которые должны быть закрыты или открыты находятся в неопределенном состоянии.	Проверьте правильность электрических соединений
		Проверьте, что отсутствует блокирование движения клапана
		Проверьте правильность настройки концевого выключателя

Перезагрузить	
Локальный ЧМИ	☒
Сетевой режим	☐
Автоматический режим	☐

5.6.20 CxOff BadFeedbackVlvOnTransition – Аварийный сигнал плохой обратной связи с клапанами при переходном состоянии (только охлаждение)

Этот аварийный сигнал подается, если контур находится в переходном состоянии между режимом естественного охлаждения и режимом механической вентиляции и клапанам требуется слишком много времени, чтобы закрыться или открыться.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxOff BadFeedbackVlvOnTransition Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxOff BadFeedbackVlvOnTransition Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxOff BadFeedbackVlvOnTransition	По истечении определенного периода времени не возвращается сигнал обратной связи от клапанов, которые должны закрыться или открыться.	Проверьте правильность электрических соединений
		Проверьте, что отсутствует блокирование движения клапана
		Проверьте правильность настройки концевого выключателя
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☐	

Настоящее руководство составлено только для информационных целей и не накладывает собой какие-либо обязательства для компании Daikin Applied Europe S.p.A. При его составлении компания Daikin Applied Europe S.p.A. использовала всю доступную для нее информацию. Никакая явная или подразумеваемая гарантия не предоставляется на полноту, точность, надежность или пригодность для определенной цели в отношении ее содержимого, а также представленных в ней продукции и услуг. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. См. данные, представленные в момент размещения заказа. Компания Daikin Applied Europe S.p.A. в прямой форме снимает с себя любую ответственность за любой прямой или косвенный ущерб, в самом широком смысле, вызванный или связанный с применением или толкованием настоящего руководства. Все права защищены Daikin Applied Europe S.p.A.