



РЕД.	02
Дата	05/2021
Вводится взамен	D-EOMZC00309-19_01RU

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ
D-EOMZC00309-19_02RU**

**Чиллер с воздушным охлаждением с
винтовым компрессором с инверторным приводом**

КОНТРОЛЛЕР MICROTCH

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	Базовая диагностика системы управления	9
3.5	Техническое обслуживание контроллера	10
3.6	Дополнительный дистанционный интерфейс пользователя	10
3.7	Встроенный веб-интерфейс	11
4	ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ АГРЕГАТА	12
4.1	Включение/отключение чиллера	12
4.1.1	Включение/отключение с клавиатуры	12
4.1.2	Функции планировщика и бесшумного режима	13
4.1.3	Включение/отключение по сети	13
4.2	Уставки температуры воды	14
4.3	Режим работы агрегата	15
4.3.1	Энергосберегающий режим	15
4.4	Unit Status (Состояние агрегата)	16
4.5	Сетевое управление	17
4.6	Управление терморегулятором	18
4.7	Дата/время	20
4.8	Насосы	21
4.9	Внешний аварийный сигнал	21
4.10	Power Conservation (Энергосбережение)	22
4.10.1	Заданный предел	22
4.10.2	Порог по току	23
4.10.3	Setpoint Reset (Сброс уставок)	23
4.10.3.1	Сброс уставок по ОАТ	24
4.10.3.2	Сброс уставки по внешнему сигналу 4–20 мА	24
4.10.3.3	Сброс уставок по возврату	24
4.10.4	Плавная нагрузка	25
4.11	Электрические характеристики	26
4.12	Настройка IP-параметров контроллера	27
4.13	Daikin On Site	28
4.14	Heat Recovery	28
4.15	Быстрый перезапуск	30
4.16	Опции ПО (только для Microtech 4)	30
4.16.1	Изменение пароля для покупки новой опции ПО	31
4.16.2	Ввод пароля в резервном контроллере	31
4.17	Контроль энергопотребления (дополнительно для Microtech 4)	32
5	АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ, ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	33
5.1	Сигнализация агрегата	33
5.1.1	Отказ входного сигнала порога по току	33
5.1.2	Отказ входного сигнала по ограничению требований EcoExvDrvError	33
5.1.3	Отказ входного сигнала сброса температуры воды на выходе	34

5.1.4	Energy Meter Communication Fail («Отказ связи со счетчиком электроэнергии»)	34
5.1.5	Evaporator Pump #1 Failure («Отказ насоса испарителя № 1»)	34
5.1.6	Evaporator Pump #2 Failure («Отказ насоса испарителя № 2»)	35
5.1.7	Внешнее событие	35
5.1.8	Превышение срока действия пароля	35
5.1.9	Fan Alarm Module Communication Fail («Отказ канала связи модуля аварийной сигнализации вентилятора»	36
5.1.10	Heat Recovery Entering Water Temperature sensor fault («Отказ датчика температуры воды на входе в рекуператор»)	36
5.1.11	Heat Recovery Leaving Water Temperature sensor fault («Отказ датчика температуры воды на выходе из рекуператора»)	36
5.1.12	Heat Recovery Water Temperatures inverted («Противоположные значения температуры воды рекуператора»)	37
5.1.13	Rapid Recovery Module Communication Fail («Отказ связи с модулем быстрого восстановления»)	37
5.1.14	Отказ датчика перепада давления в испарителе	37
5.1.15	Отказ датчика перепада давления в нагрузке системы	38
5.1.16	Высокая температура распределительной коробки	38
5.1.17	Switch Box Temperature sensor fault («Отказ датчика температуры распределительной коробки»)	38
5.2	Аварийные сигналы снижения до останова	39
5.2.1	Evaporator Entering Water Temperature (EWT) sensor fault («Отказ датчика температуры воды на входе в испаритель (EWT)»)	39
5.2.2	Обратные значения температуры воды испарителя	39
5.2.3	Outside Air Temperature (OAT) Lockout («Блокировка температуры наружного воздуха (OAT)»)	39
5.2.4	Outside Air Temperature sensor fault alarm («Аварийный сигнал отказа датчика температуры наружного воздуха»)	40
5.3	Аварийные сигналы быстрой остановки агрегата	40
5.3.1	Аварийный останов	40
5.3.2	Аварийный сигнал потери расхода через испаритель	41
5.3.3	Evaporator Leaving Water Temperature (LWT) sensor fault («Отказ датчика температуры воды на выходе из испарителя (LWT)»)	41
5.3.4	Evaporator Water Freeze alarm («Аварийный сигнал защиты от замерзания воды в испарителе»)	41
5.3.5	External alarm («Внешняя аварийная сигнализация»)	42
5.3.6	Heat Recovery Water Freeze Protect alarm («Аварийный сигнал защиты воды рекуператора от замерзания»)	42
5.3.7	OptionCtrlrCommFail	43
5.3.8	Power Fault («Сбой питания» (только для опцией UPS))	43
5.3.9	PVM alarm («Аварийный сигнал PVM»)	44
5.4	Сигнализация контуров	44
5.4.1	Отказ датчика давления масла	44
5.4.2	Отказ датчика температуры экономайзера	45
5.4.3	Ошибка разряжения	45
5.4.4	Отказ вентилятора	46
5.4.5	Отказ датчика утечки газа	46
5.4.6	CxCmp1 MaintCode01	46
5.4.7	CxCmp1 MaintCode02	47
5.4.8	Потеря мощности	47
5.4.9	Liquid Temperature («Температура жидкости»)	48
5.5	Аварийные сигналы остановки контура при понижении давления	48
5.5.1	Discharge Temperature Sensor fault («Отказ датчика температуры всасывания»)	48
5.5.2	Gas Leakage fault («Утечка газа»)	49
5.5.3	High Compressor Vfd Temperature fault («Высокая температура компрессора ЧРП»)	49
5.5.4	Low Compressor Vfd Temperature fault («Низкая температура компрессора ЧРП»)	49
5.5.5	Low Discharge Superheat fault («Низкий перегрев на выходе»)	50
5.5.6	Oil Pressure Sensor fault («Отказ датчика давления масла»)	50
5.5.7	Suction Temperature Sensor fault («Отказ датчика температуры всасывания»)	51
5.6	Аварийные сигналы быстрого останова контура	51
5.6.1	Compressor VFD Fault («Отказ ЧРП компрессора»)	51
5.6.2	Перегрев ЧРП компрессора	52
5.6.3	Высокая температура ЧРП компрессора	52
5.6.4	Сигнал тревоги АЗ ЧРП компрессора	52
5.6.5	Condensing Pressure sensor fault («Отказ датчика давления конденсации»)	53

5.6.6	Нет связи с приводом электронного расширительного клапана.....	53
5.6.7	Отказ привода электронного расширительного клапана (только TZ-A).....	53
5.6.8	Economizer EXV Driver Error («Ошибка привода экономайзера EXV»)	54
5.6.9	Economizer EXV Motor Not Connected (« Двигатель экономайзера EXV не подключен »)	54
5.6.10	Evaporating Pressure sensor fault («Отказ датчика давления испарения»)	54
5.6.11	EXV Driver Error (« Ошибка привода EXV »)	55
5.6.12	EXV Motor Not Connected («Двигатель EXV не подключен» (только для агрегатов TZ B))	55
5.6.13	Fail Start Low Pressure («Слишком низкое давление для пуска»)	55
5.6.14	Сверхток ЧРП вентилятора	56
5.6.15	High Discharge Temperature Alarm («Аварийный сигнал высокой температуры нагнетания»).....	56
5.6.16	High Motor Current Alarm («Аварийный сигнал высокого тока двигателя»).....	57
5.6.17	High Motor Temperature Alarm («Аварийный сигнал высокой температуры двигателя»)	57
5.6.18	High Oil Pressure Differential Alarm («Аварийный сигнал большого перепада давлений масла»).....	57
5.6.19	High Pressure alarm («Аварийный сигнал высокого давления»)	58
5.6.20	Low Pressure alarm («Аварийный сигнал низкого давления»)	59
5.6.21	Low Pressure Ratio Alarm («Аварийный сигнал низкого коэффициента давления»)	60
5.6.22	Maximum Number of Restart Alarm («Максимальное число аварийных сигналов перезапуска» (только для агрегатов A/C))	60
5.6.23	Mechanical High Pressure Alarm («Механический сигнализатор высокого давления»).....	61
5.6.24	No Pressure At Start Alarm («Аварийный сигнал отсутствия давления при запуске»)	61
5.6.25	No Pressure Change At Start Alarm («Аварийный сигнал отсутствия изменения давления при запуске»).....	62
5.6.26	Сигнал тревоги избыточного напряжения (TZ-A и TZ-B).....	62
5.6.27	Сигнал тревоги избыточного напряжения для входного напряжения (TZ-C)	63
5.6.28	Сигнал тревоги избыточного напряжения для выпрямленного напряжения постоянного тока (TZ-C).....	63
5.6.29	Сигнал тревоги недостаточного напряжения (TZ-A и TZ-B).....	64
5.6.30	Сигнал тревоги недостаточного напряжения для входного напряжения (TZ-C)	64
5.6.31	Сигнал тревоги недостаточного напряжения для выпрямленного напряжения постоянного тока (TZ-C).....	65
5.6.32	VFD Communication Failure («Нарушение связи ЧРП»)	65

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.



ВНИМАНИЕ! 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® представляет собой систему управления одно- или двухконтурными чиллерами водяного или воздушного типа. Microtech® 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® постоянно отслеживает состояние предохранительных устройств, гарантируя безопасность их работы. Microtech® 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)

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.

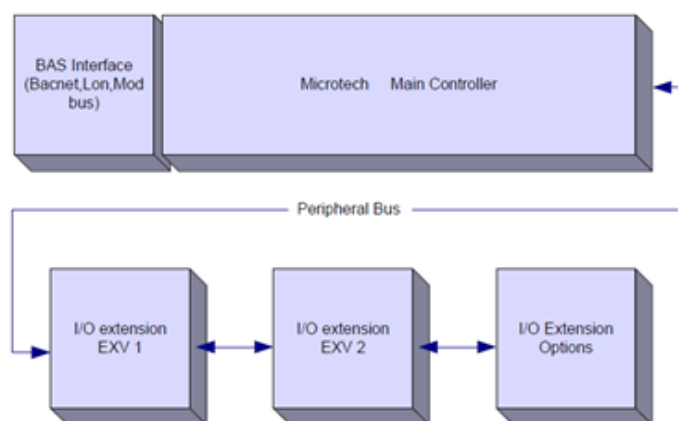
Транспортировка (МЭК 721-3-2):

- 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.;
- 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.

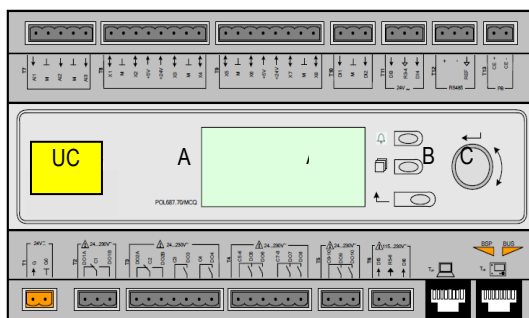
2.5 Модули связи

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 (А) с 3 кнопками (В) и устройство управления “push’n’roll” (С).



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

-  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” (С) 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:

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ	5321
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	2526

Далее описываются данные и настройки, защищенные паролем для технического обслуживания. Настройки, защищенные пользовательским паролем, приведены в главе.

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 P W	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 Базовая диагностика системы управления

Контроллер Microtech, 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, нейроразличные 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

Индикатор BUS	LON	Bacnet MSTP	Bacnet IP	Modbus
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.			

3.5 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:

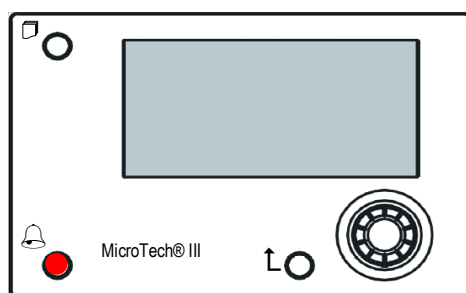


Следует избегать повреждения пластмассовой крышки. Новая батарея устанавливается в соответствующий отсек (см. обозначение на рисунке) с соблюдением полярности, указанной внутри отсека.

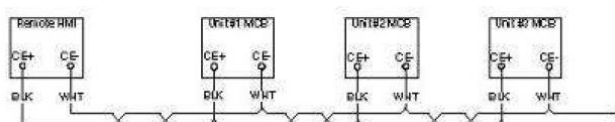
3.6 Дополнительный дистанционный интерфейс пользователя

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 гирляндовой схеме один ЧМИ может быть подключен к 8 контроллерам (см. ниже). Подробную информацию см. в отдельном руководстве для ЧМИ.



3.7 Встроенный веб-интерфейс

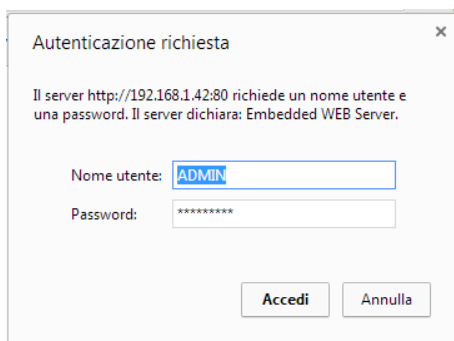
Встроенный веб-интерфейс контроллера Microtech позволяет отслеживать работу агрегата по локальной сети. В зависимости от конфигурации сети IP-адрес Microtech может быть статическим или может выдаваться DHCP-сервером.

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: ADMIN

Пароль: SBTAdmin!



Autenticazione richiesta

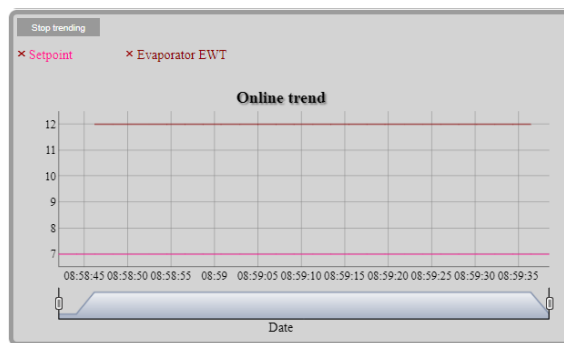
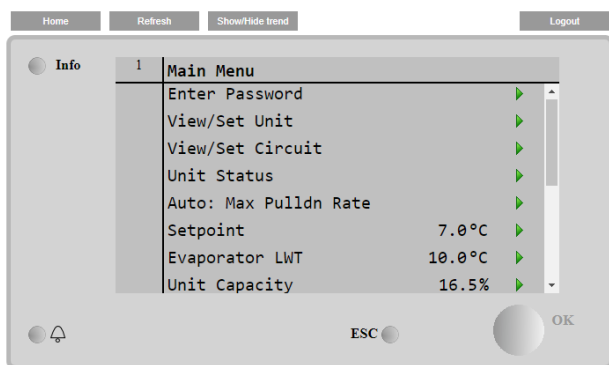
Il server http://192.168.1.42:80 richiede un nome utente e una password. Il server dichiara: Embedded WEB Server.

Nome utente: ADMIN

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:

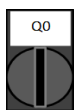
- Microsoft Internet Explorer v. 11,
- Google Chrome v. 37,
- Mozilla Firefox v. 32.

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

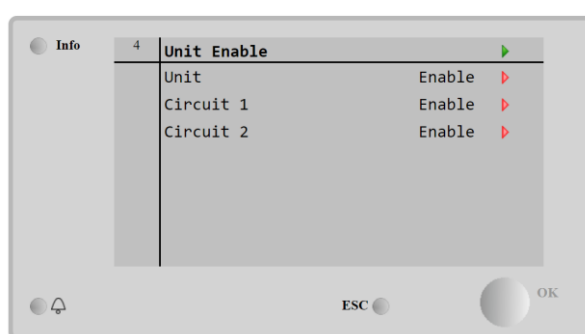
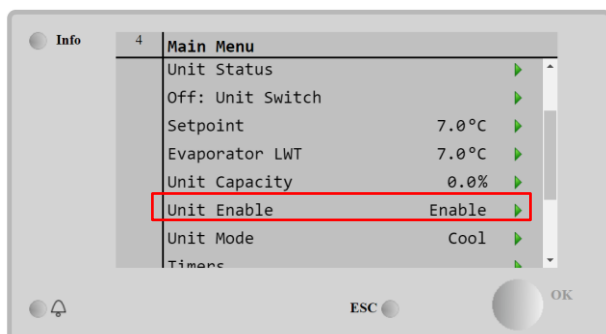
Контур 1 включен.

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

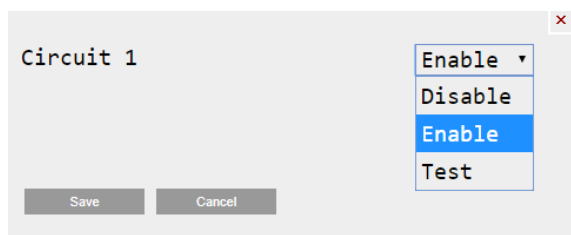
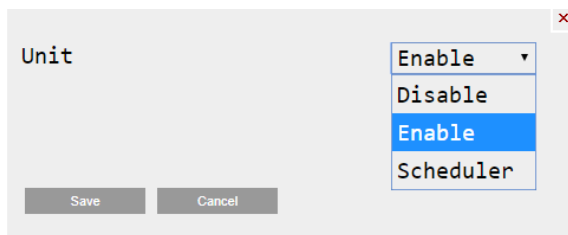
1. Включение/отключение с клавиатуры
2. Планировщик (включение/отключение, запрограммированное по времени)
3. Включение/отключение по сети (дополнительная функция при наличии модулей связи)

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

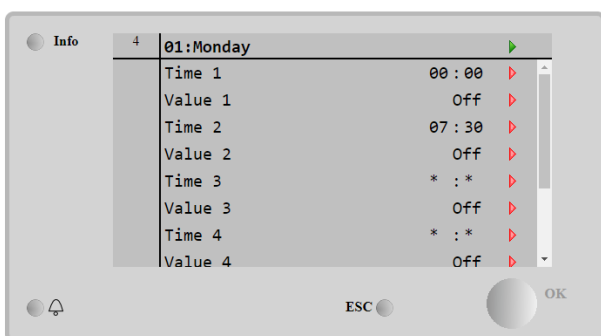
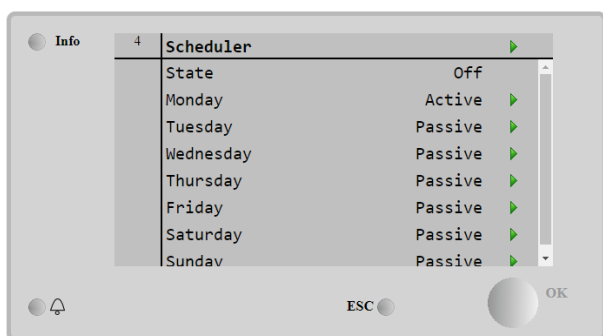


4.1.2 Функции планировщика и бесшумного режима

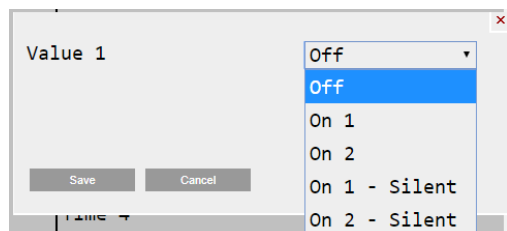
Функцию Scheduler («Планировщик») можно использовать для программирования автоматического пуска/остановки chillera. Ниже приводится порядок действий при использовании данной функции:

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 Setpoint 1	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 1
	On Setpoint 2	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 2
	On 1 - Silent	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 1 — включен бесшумный режим вентилятора
	On 2 - Silent	Агрегат включен — выбрана уставка температуры воды 2 — включен бесшумный режим вентилятора

При активации функции **Fan Silent Mode** («Бесшумный режим вентилятора») понижается уровень шума chillera и снижается максимальная скорость вращения вентиляторов. Максимальная скорость вращения вентиляторов понижается на 75%, чтобы уменьшить уровень шума.

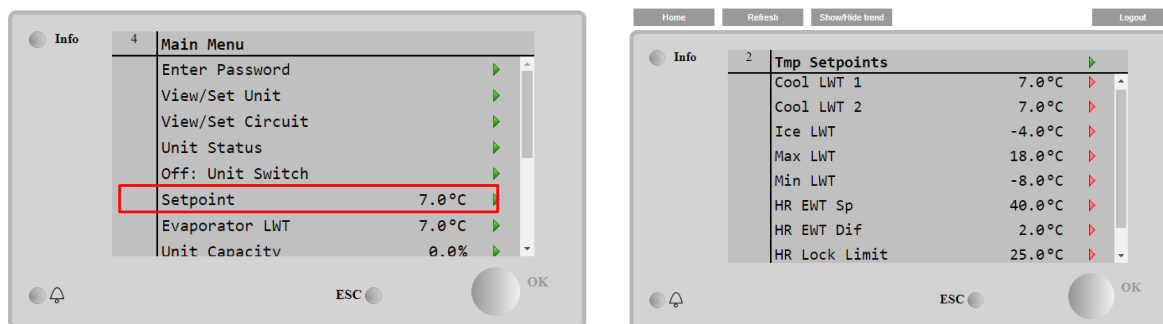
4.1.3 Включение/отключение по сети

Включением/отключением chillera 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.
Ice LWT		Уставка для режима хранения льда.
Max LWT		Верхний предел LWT1 охлаждения и LWT2 охлаждения
Min LWT		Нижний предел LWT1 охлаждения и LWT2 охлаждения
HR EWT Sp		Уставка температуры воды на входе в рекуператор
HR Dif		Перепад температуры воды рекуператора
HR Lock Limit		Предел блокирования рекуператора
HR Delta Sp		Разница между уставками рекуператора

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.



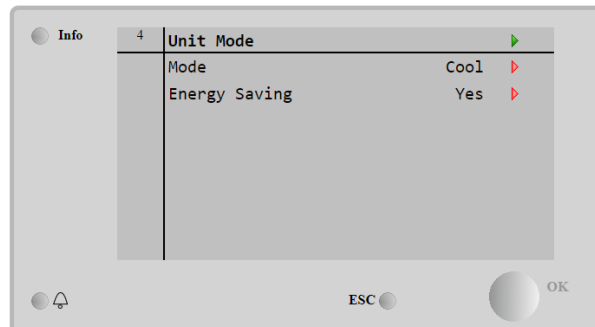
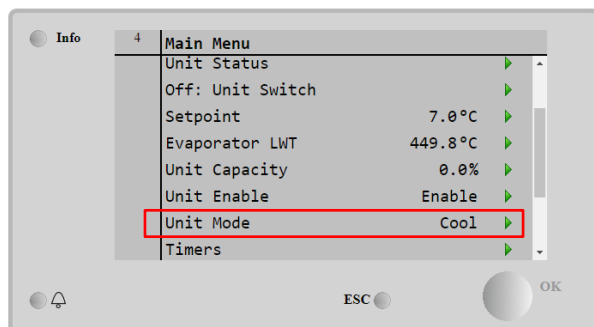
При выборе рабочего режима Cool/Ice w/Glycol («Охлаждение/хранение льда с гликолем») контакт двойной уставки используется для переключения между режимами Cool («Охлаждение») и Ice («Хранение льда»). При этом активная уставка остается прежней

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

Далее активную уставку можно изменить с помощью функции Setpoint Reset («Сброс уставок»). Подробное описание см. в разделе 4.10.3.

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
	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	

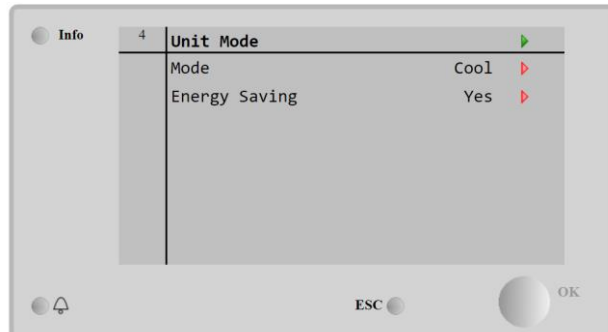
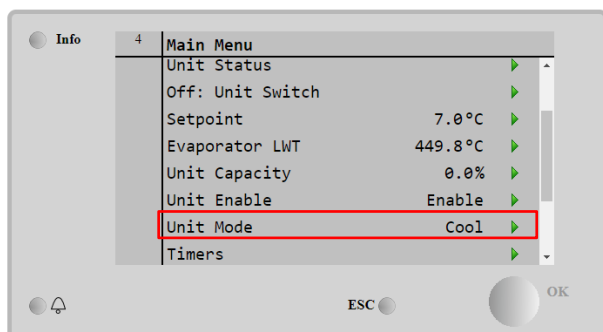
Через сеть можно не только включать/отключать агрегат и управлять уставками, но и изменять режим работы. Дополнительную информацию см. в разделе 4.5 Сетевое управление».

4.3.1 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)

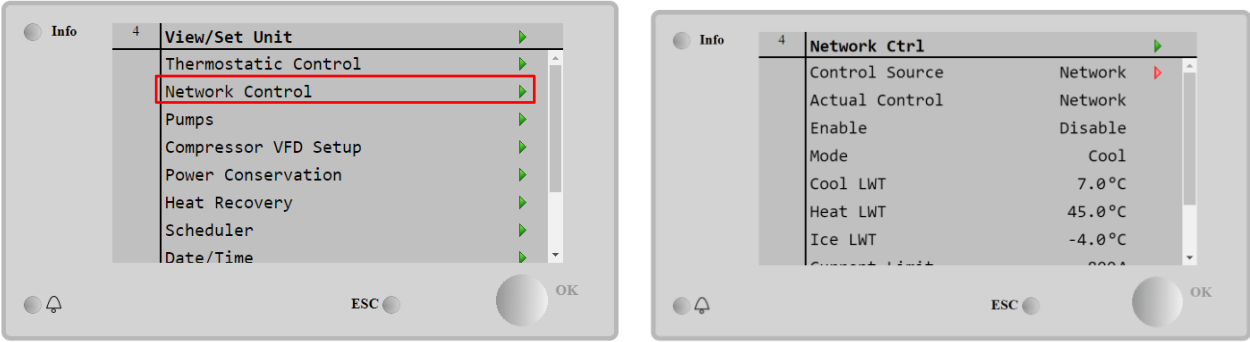
Контроллер агрегата предоставляет на главной странице некоторые сведения о состоянии чиллера. Все состояния чиллера перечислены ниже с разъяснениями:

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

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
Actual Control	Local (автономный), Network (сетевой)	Активное управление на автономном уровне/уровне BMS
Enable	-	Команда вкл/откл по сети
Режим	-	Выбор режима работы по сети
Cool LWT	-	Выбор уставки температуры охлаждающей воды по сети
Heat LWT	-	Выбор уставки температуры воды нагрева по сети
Ice LWT	-	Выбор уставки температуры воды со льдом по сети
Порог по току	-	Уставка для ограничения тока с BMS
Capacity Limit	-	Ограничение производительности по сети
Remote Server	-	Активация удаленного сервера

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

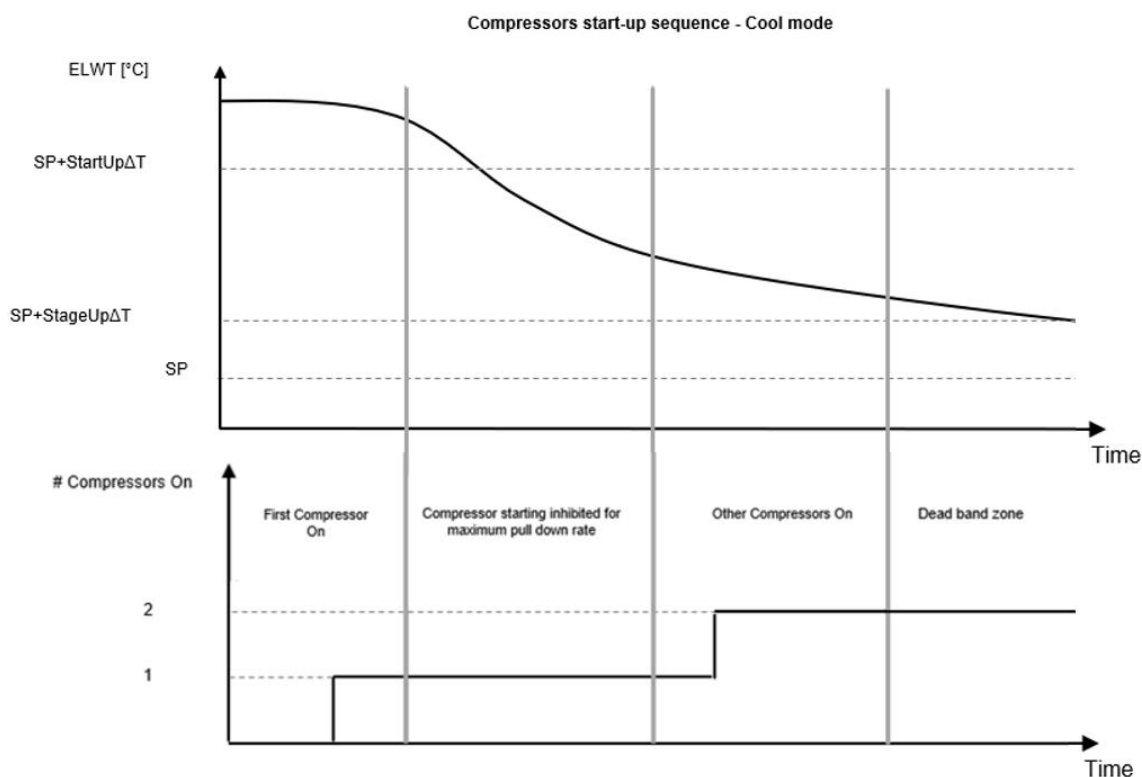
4.6 Управление терморегулятором

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

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

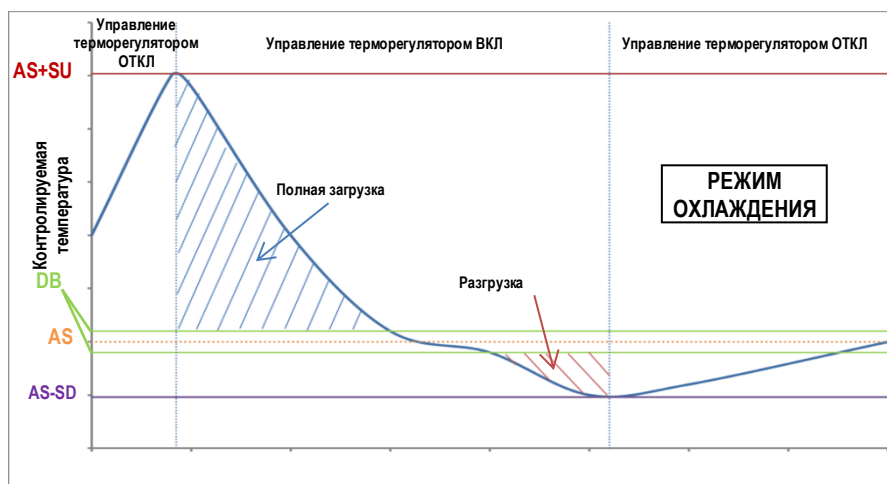
	Режим охлаждения	Режим нагрева
Пуск первого компрессора	Температура > Уставка + Start Up DT	Температура < Уставка – Start Up DT
Пуск других компрессоров	Температура > Уставка + Stage Up DT	Температура < Уставка – Stage Up DT
Остановка последнего компрессора	Температура < Уставка – Shut Dn DT	Температура > 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.

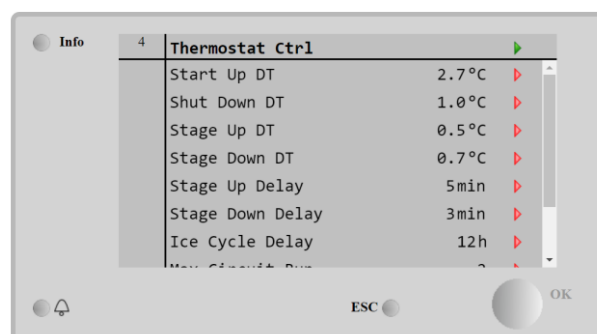
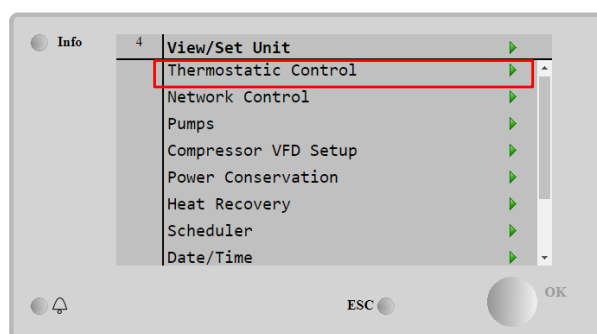


Если регулируемая температура находится в пределах ошибки зоны нечувствительности (DB) от активной уставки (AS), производительность агрегата не изменится.

Если температура воды на выходе опустится ниже (Cool Mode) или поднимется выше (Heat Mode) активной уставки (AS), производительность агрегата изменится, чтобы оставаться стабильной. Дальнейшее понижение (Cool Mode) или повышение (Heat Mode) регулируемой температуры смещения Shut Down DT (SD) может привести к отключению контура.



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



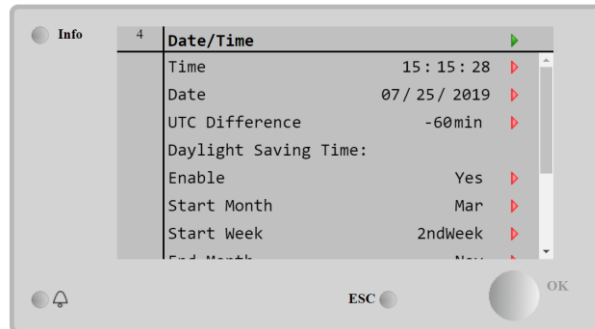
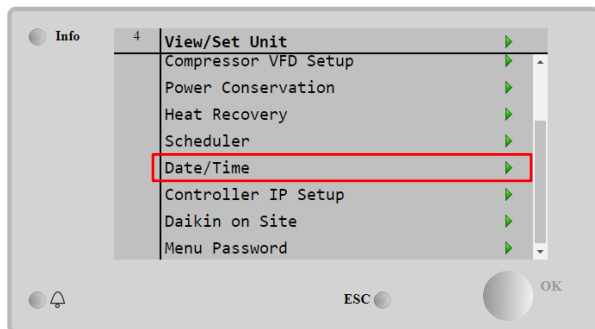
Параметр	Значение	Описание
Start Up DT (Разница температур при запуске)		Разница температур по отношению к активной уставке для запуска агрегата (пуск первого компрессора)
Shut Down DT (Разница температур при отключении)		Разница температур по отношению к активной уставке для остановки агрегата (отключение 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
Max Circuits Run		Ограничение числа используемых контуров
Следующий контур вкл.		Показывает новый контур для запуска
Next Circuit Off		Показывает новый контур для остановки

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

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



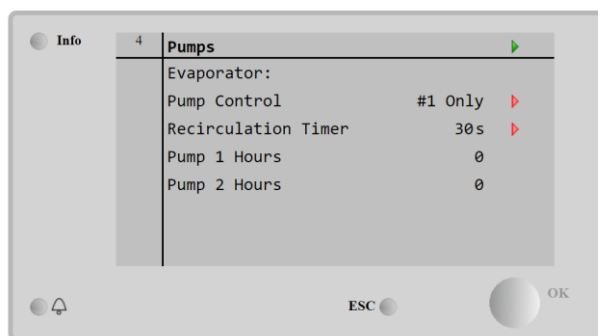
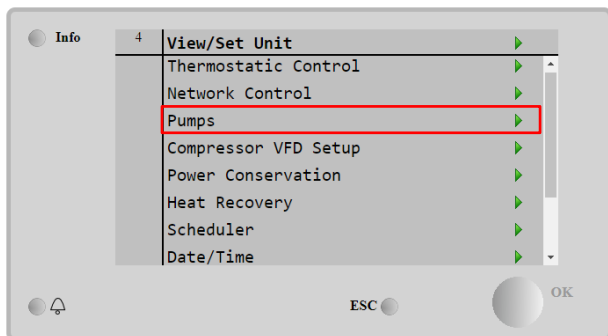
Параметр	Значение	Описание
Time		Фактическая дата. Нажмите для изменения значения. Формат: чч:мм:сс
Дата		Фактическая дата. Нажмите для изменения значения. Формат: чч:мм:сс
Day		Показывает день недели.
UTC Difference		Всемирное координированное время.
Daylight Saving Time:		
Enable	No («Нет»), Yes («Да»)	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

УС может управлять одним или двумя водяными насосами для обоих испарителей. Количество насосов и приоритет их работы задаются в меню **Main Page**→**View/Set Unit**→**Pumps**.



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 1 Hours		Наработка насоса 1
Pump 2 Hours		Наработка насоса 2

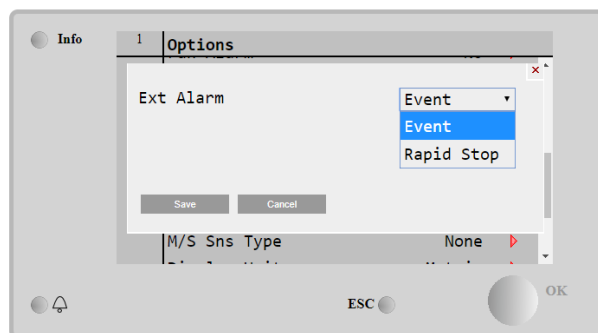
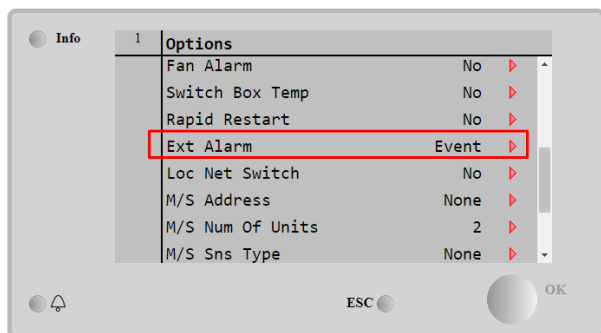
Чтобы активировать насос с переменным расходом, см. внешнее руководство «Управление насосом»

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** → **Configuration** → **Options**

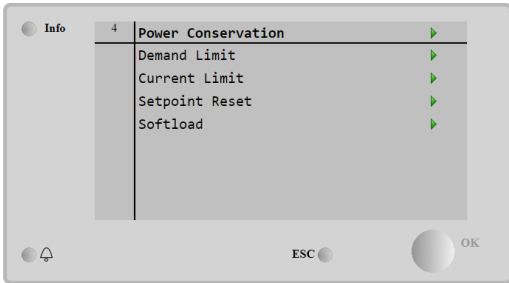


Параметр	Значение	Описание
Ext Alarm	Event	При настройке события из контроллера поступает аварийный сигнал, но агрегат продолжает работу
	Rapid Stop	При настройке быстрой остановки из контроллера поступает аварийный сигнал и происходит быстрая остановка агрегата

4.10 Power Conservation (Энергосбережение)

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

1. Заданный предел
2. Порог по току
3. Setpoint Reset (Сброс уставок)
4. Плавная нагрузка



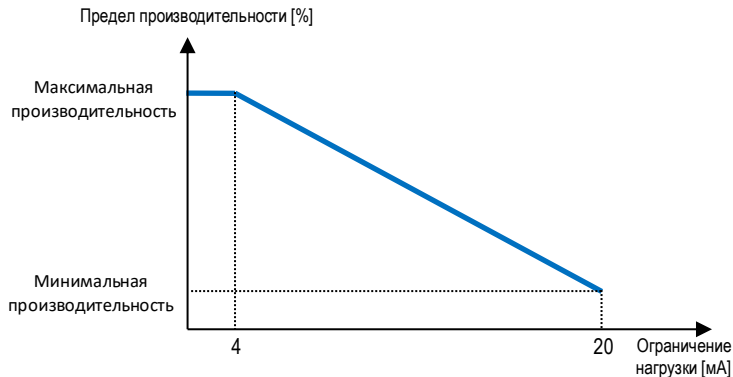
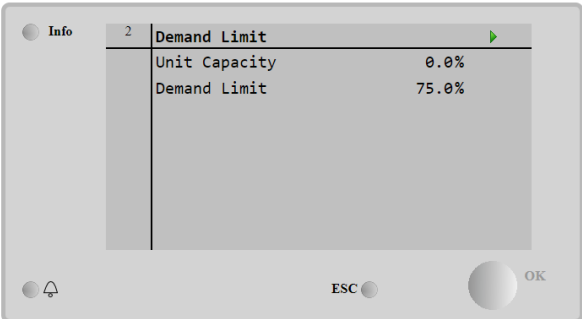
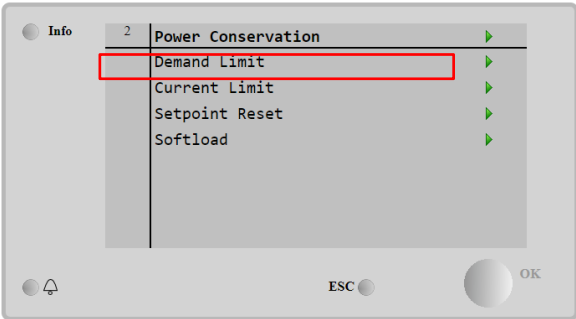
Main Menu → View / Set Unit → Power Conservation

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. С помощью функции ограничения нагрузки невозможно отключить агрегат, можно только разгрузить его до минимальной допустимой производительности. Функция ограничения нагрузки связана с уставками и доступна с помощью меню, приведенного далее в таблице.

Чтобы активировать эту опцию, перейти в меню **Main Menu → Commission Unit → Configuration → Option** и присвоить параметру **Demand Limit** («Ограничение нагрузки») необходимо присвоить значение **Enable** («Включить»).

Всю информацию о данной функции можно найти на странице **Main Menu (Главное меню) → View/set Unit (просмотреть/настроить агрегат) → Power Configuration (Конфигурация питания) → Demand Limit (Ограничение нагрузки)**.

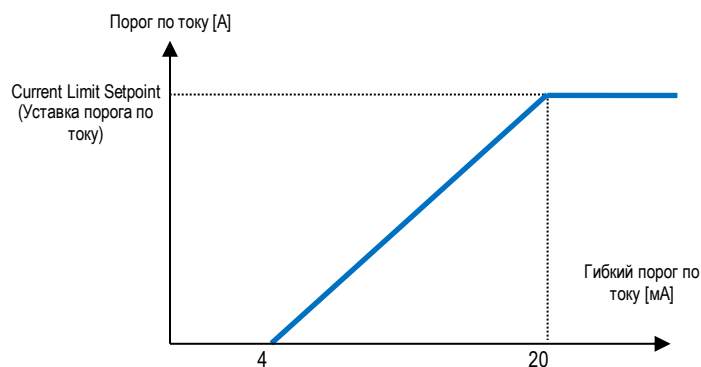


Параметр	Описание
Unit Capacity (Мощность агрегата)	Текущая производительность агрегата
Demand Limit En	Активация опции ограничения требований
Заданный предел	Текущее ограничение нагрузки

4.10.2 Порог по току

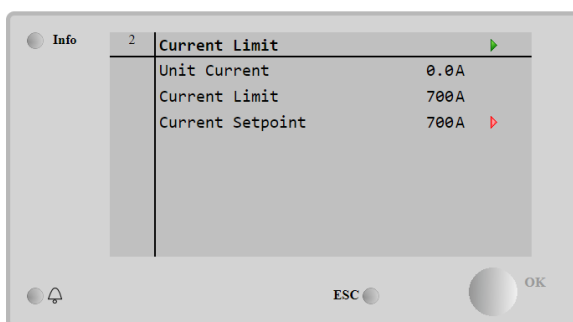
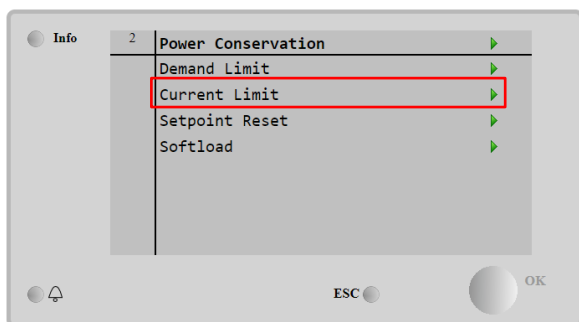
Функция порога по току позволяет регулировать потребление энергии агрегатом, принимая потребляемый ток ниже определенного предела. Если срабатывает внешний цифровой сигнал, активируется функция порога по току, и пользователь может задать предельное значение тока с помощью ЧМИ или BAS.

Если включена опция гибкий порог по току с помощью **Commissioning → Configuration → Options → Flex Current Limit**, пользователь может уменьшить фактический порог с помощью внешнего сигнала 4-20 мА, как показано далее на графике. При фактическом пороге по току 20 мА настраивается уставка порога по току, в то время как при сигнале 4 мА агрегат разгружается до минимальной производительности.



Параметр	Описание
Unit Current* (Ток агрегата)*	Текущее значение тока чиллера
Порог по току	Текущий порог по току
Current Setpoint	Уставка тока. Изменяется внешним сигналом 4-20 мА, если активирован гибкий порог по току.

Всю информацию о данной функции можно найти на странице **Main Menu (Главное меню) → View/set Unit (Просмотреть/настроить агрегат) → Power Configuration (Конфигурация питания) → Current Limit (Порог по току)**.

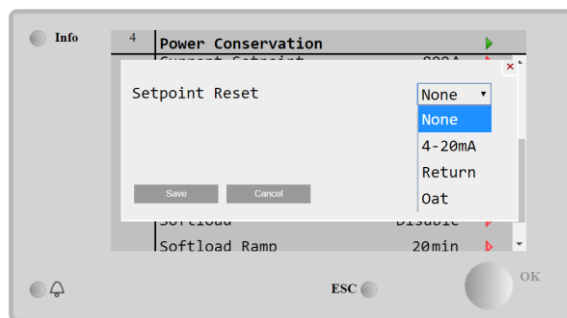
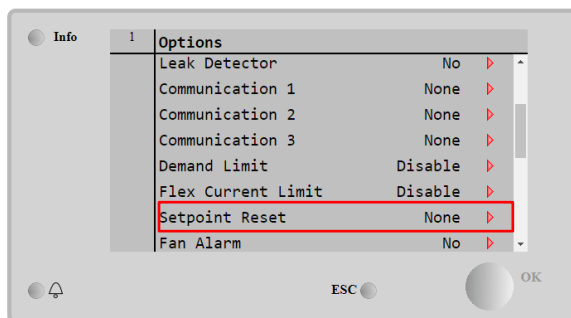


4.10.3 Setpoint Reset (Сброс уставок)

При возникновении определенных обстоятельств функция сброса уставки отменяет температуру охлажденной воды, выбранную с помощью интерфейса. С помощью данной функции уменьшается энергопотребления и оптимизируется комфорт. Можно выбрать три различные стратегии регулирования:

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

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



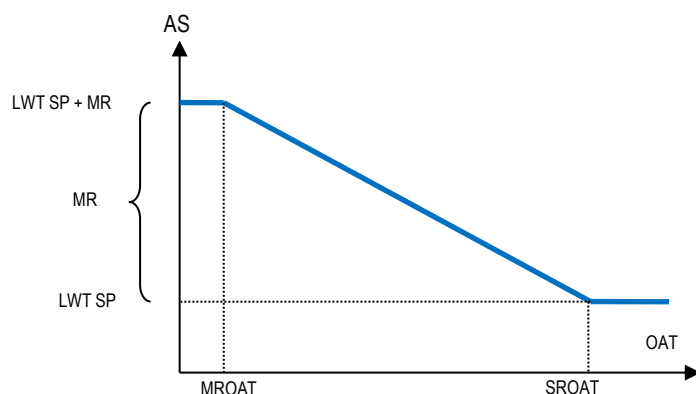
Параметр	Описание
Макс. сброс	Макс. сброс уставки (действительна для всех активных режимов)
Start Reset DT (разница температур при запуске сброса)	Используется для сброса уставки по разнице температур испарителя
Max Reset OAT	См. сброс уставки по OAT
Strt Reset OAT	См. сброс уставки по OAT

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

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

4.10.3.1 Сброс уставок по OAT

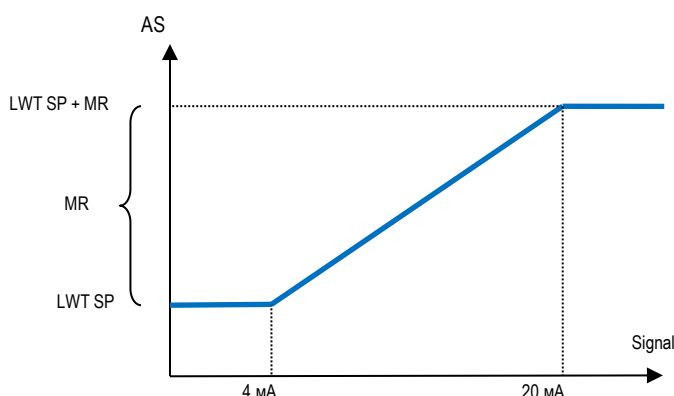
Активная уставка рассчитывается с учетом поправки, которая является функцией температуры окружающей среды (OAT). По мере опускания температуры ниже точки начала сброса OAT (SROAT) уставка LWT постепенно увеличивается, пока OAT не достигнет значения максимального сброса OAT (MROAT). За пределами этого значения уставка LWT увеличивается на величину максимального сброса (MR).



Параметр	Значение
Max Reset (MR)	0,0 °C ÷ 10,0 °C
Start Reset DT (разница температур при запуске сброса)	10,0°C ÷ 29,4°C
Max Reset OAT (MROAT)	10,0°C ÷ 29,4°C
Start Reset OAT (SROAT)	10,0°C ÷ 29,4°C

4.10.3.2 Сброс уставки по внешнему сигналу 4–20 мА

Активная уставка рассчитывается с учетом приложения внешнего сигнала 4–20 мА. Сила тока в 4 мА соответствует сдвигу в 0°C, а 20 мА — значению из параметра Max Reset (MR).



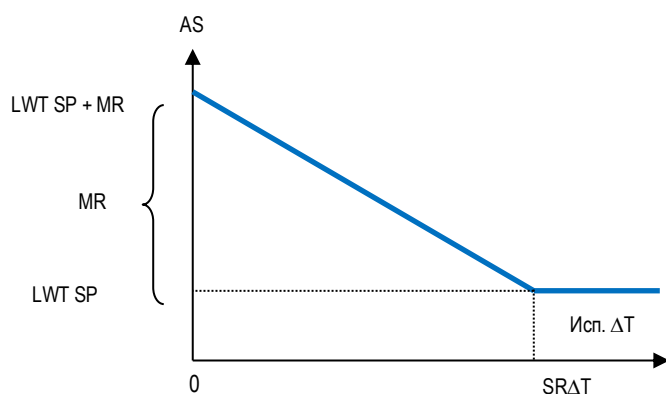
Параметр	Значение
Max Reset (MR)	0,0 °C ÷ 10,0 °C
Start Reset DT (разница температур при запуске сброса)	10,0°C ÷ 29,4°C
Max Reset OAT (MROAT)	10,0°C ÷ 29,4°C
Start Reset OAT (SROAT)	10,0°C ÷ 29,4°C

4.10.3.3 Сброс уставок по возврату

Активная уставка рассчитывается с учетом поправки, которая зависит от температуры входящей (возвратной) воды испарителя. Когда разница температур ΔT испарителя опустится ниже значения SRDT, сдвиг уставки LWT начнет нарастать до достижения значения MR, при котором температура возвратной воды достигает температуры охлажденной воды.



Параметр Return Reset может отрицательно повлиять на работу чиллера, если он работает с переменным расходом. Не рекомендуется придерживаться этой стратегии при инверторном регулировании расхода воды.

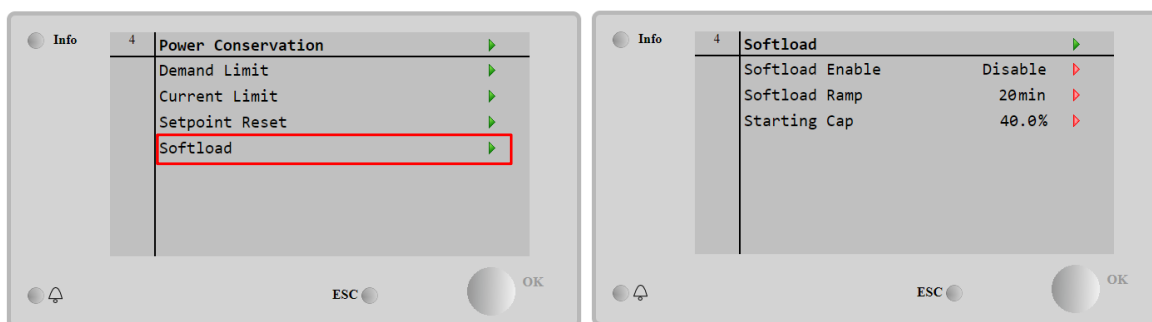


Параметр	Значение
Max Reset (MR)	0,0 °C ÷ 10,0 °C
Start Reset DT (разница температур при запуске сброса)	10,0°C ÷ 29,4°C
Max Reset OAT (MROAT)	10,0°C ÷ 29,4°C
Start Reset OAT (SROAT)	10,0°C ÷ 29,4°C

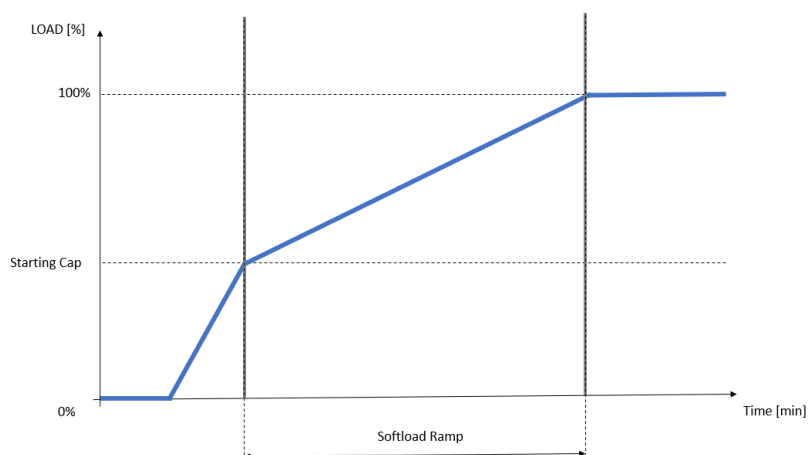
4.10.4 Плавная нагрузка

Плавная нагрузка представляет собой настраиваемую функцию, с помощью которой можно линейно увеличить производительность агрегата за заданный промежуток времени. Как правило, она используется, чтобы повлиять на формирование электрической нагрузки путем постепенной загрузки агрегата. Чтобы активировать функцию плавной нагрузки, перейти на страницу:

Main Menu → View / Set Unit → Power Conservation → Softload.



После настройки параметров Softload Ramp («Линейное изменение плавной нагрузки») и Starting Cap («Начальная нагрузка»), при активированной функции плавной нагрузки, производительность агрегата возрастет в принудительном режиме в зависимости от настроек. Функция применяется, чтобы, когда запустить агрегат в работу с 0% и достичь максимальной нагрузки с заданной скоростью.



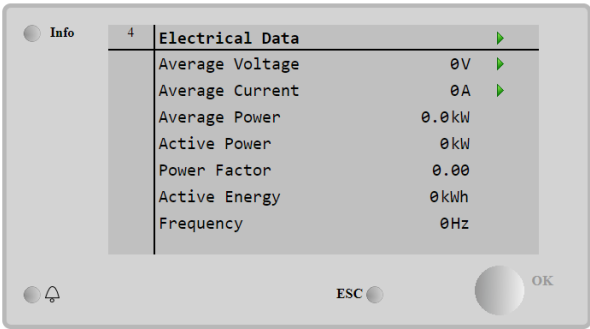
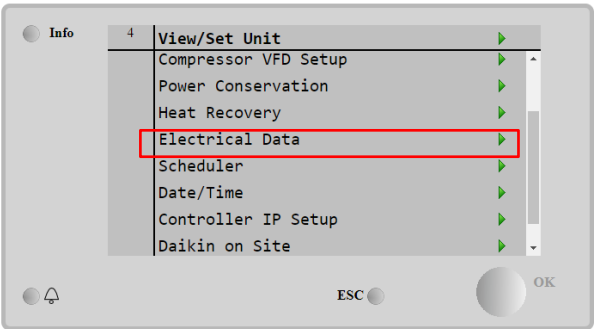
Параметр	Описание
Softload Enable	Активация функции плавной нагрузки
Softload Ramp	Продолжительность линейного изменения плавной загрузки
Starting Cap	Начальный предел производительности Производительность агрегата увеличивается с данного значения до 100 % за промежуток времени, определенный уставкой Softload Ramp.

Если включить функцию плавной нагрузки на уже работающем агрегате, где Starting Cap («Начальная нагрузка») > Actual Capacity («Фактическая нагрузка»), то плавная нагрузка будет нарастать со скоростью, заданной пользователем.

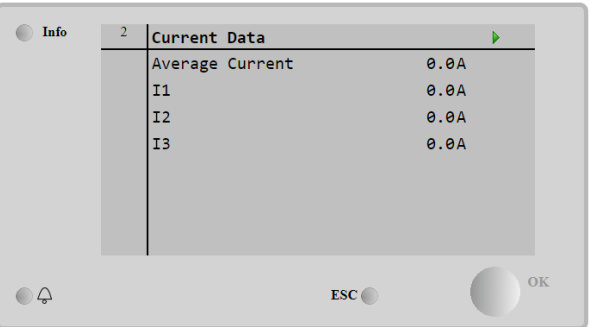
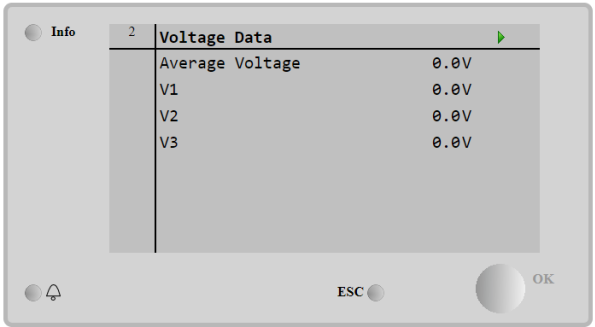
4.11 Электрические характеристики

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 → View/Set Unit → Electrical Data

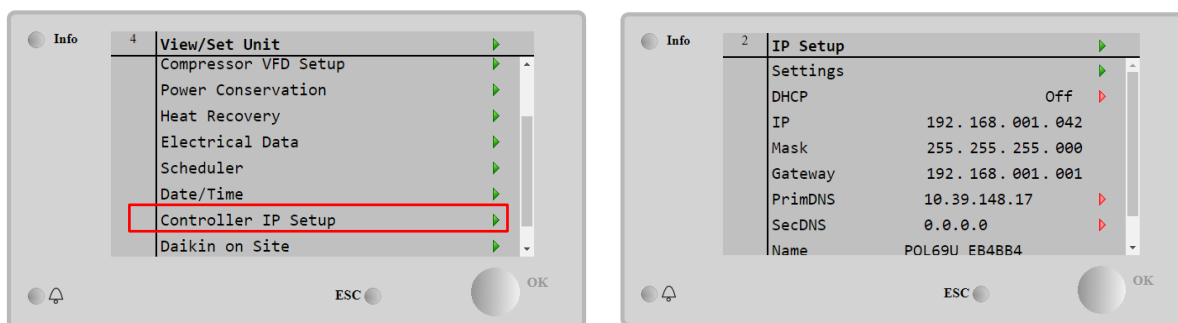


Параметр	Описание
Average Voltage	Показано среднее по трем значениям напряжения в цепи и ссылка на страницу с параметрами напряжения
Average Current	Показано среднее значение тока и ссылка на страницу с параметрами тока
Average Power	Показана средняя мощность
Active Power	Показана активная мощность
Power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

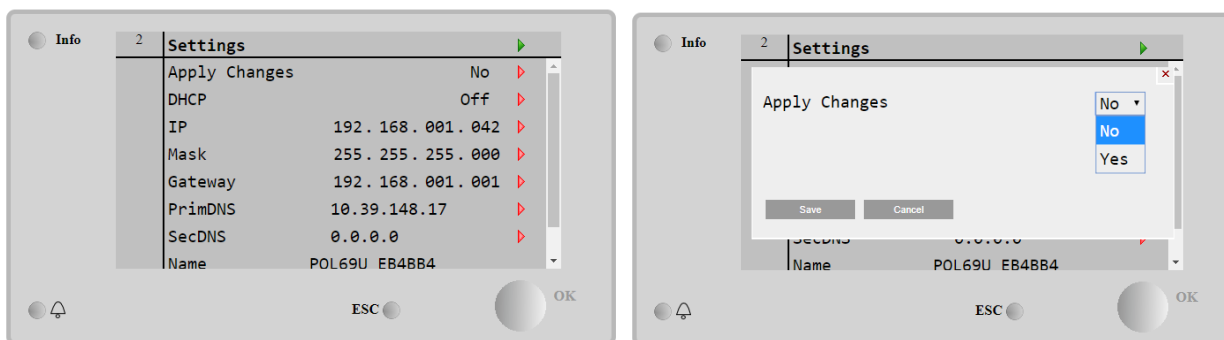


На этой странице приводятся все сведения о текущих настройках IP-сети MTIII/MT4, как показано в следующей таблице:

Параметр	Значение	Описание
DHCP	Откл.	Опция DHCP включена.
	Откл.	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 MTIII.
MAC	xx-xx-xx-xx-xx-xx	Адрес MAC контроллера MTIII.

Для изменения конфигурации IP-сети MTIII выполните следующие действия:

- войдите в меню **Settings («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 MTIII.



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

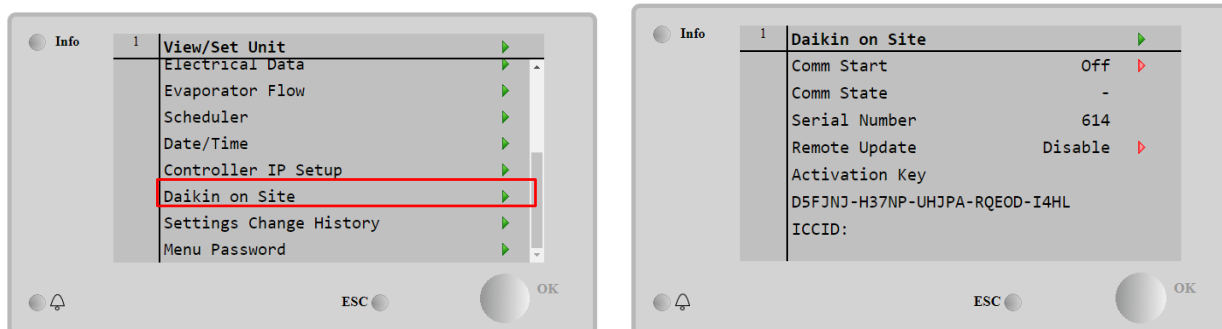
Обратите внимание: если параметру DHCP присвоено значение On («Вкл.»), а в Интернет-настройках MTIII показаны следующие значения параметров

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

На страницу Daikin on Site (DoS) можно перейти с помощью **Main Menu (Главное меню) → View/Set Unit (Просмотреть/Настроить агрегат) → 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	Откл.	Прекращение соединения с DoS
	Start	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	Enable	Включение опции удаленного обновления
	Disable	Отключение опции удаленного обновления

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

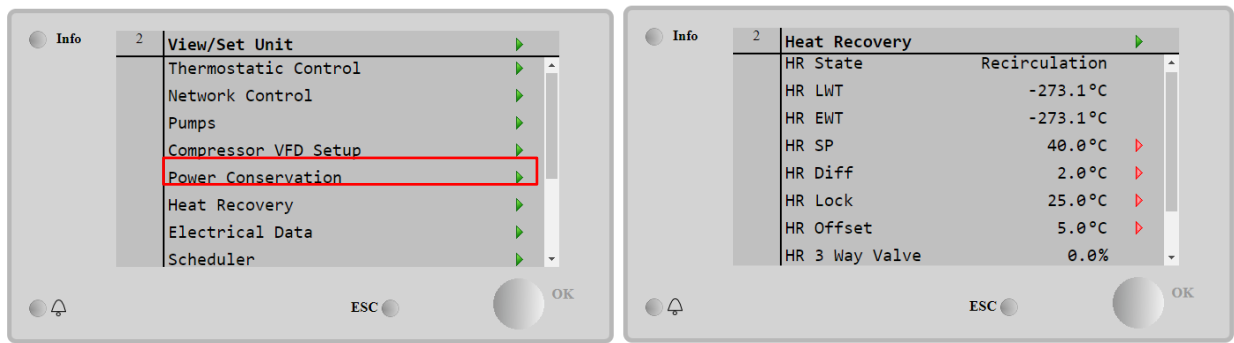
В маловероятном случае замены ПЛК соединение с DoS можно перенести на новый ПЛК. Для этого нужно лишь сообщить текущий **ключ активации** компании Daikin.

4.14 Heat Recovery

В данном чиллере может поддерживаться функция полной рекуперации тепла. Для этой функции требуется дополнительный модуль и датчики, чтобы считывать значений температуры воды рекуператора на входе и выходе и водяным насосам для рекуперации тепла. Функция рекуперации включается с помощью переключателя Q8, монтированного на агрегате и требующего настроек на контроллере агрегата чтобы он работал надлежащим образом. Прежде всего, необходимо включить эту функцию на главном контроллере, чтобы отображались все относящиеся к ней настройки. Перейти на **Main Menu→Commission Unit→Configuration→Circuit1(Circuit2)**

Параметр	Описание
Apply Changes (Применить изменения)	No («Нет»), Yes («Да»)
Comp Freq	Частота компрессора
Fans	Количество доступных вентиляторов.
Heat Recovery	Disable (Откл.), Enable (Вкл.)

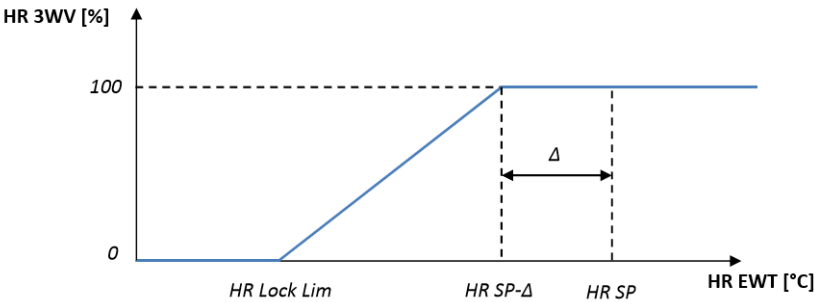
Затем перейти на Main Menu→View/Set Unit→Heat Recovery.



После выполненных действий требуется перезагрузить контроллер с внесенными изменениями. После перезагрузки все данные и настройки функции рекуперации тепла будут отображаться на дисплее ЧМИ.

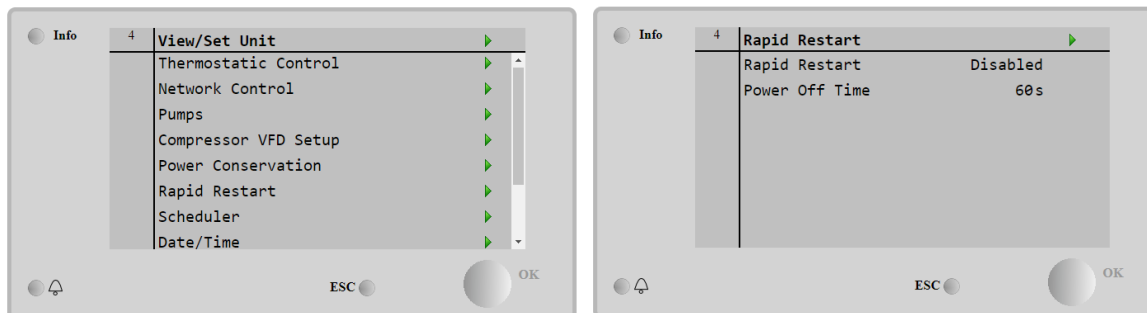
Кроме того, будет показана уставка рекуперации тепла и значение перепада; эти данные при необходимости можно изменить:

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		Предел блокирования рекуператора
HR Delta Sp		Отклонение уставки рекуперации тепла
HR 3-Way Valve		Степень открытия трехходового рекупирующего клапана
HR Pumps		Состояние насоса-рекуператора
HR Pump Hours		Наработка насоса-рекуператора



4.15 Быстрый перезапуск

В данном чиллере может быть включена последовательность Rapid Restart («Быстрый перезапуск», дополнительно) в результате отказа цепи питания. Через цифровой контакт на контроллер поступает сообщение об активации этой функции. Конфигурирование функции производится на заводе.



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

Если отказ цепи питания сохраняется в течение более 180 секунд, агрегат запустится в зависимости от настройки таймера цикла связи «Останов-пуск» (минимальное значение — 3 минуты), а нагрузка будет подаваться без быстрого перезапуска.

Если функция быстрого перезапуска активна, агрегат перезапустится в течение 30 секунд после восстановления питания. Время восстановления полной нагрузки составляет менее 3 минут.

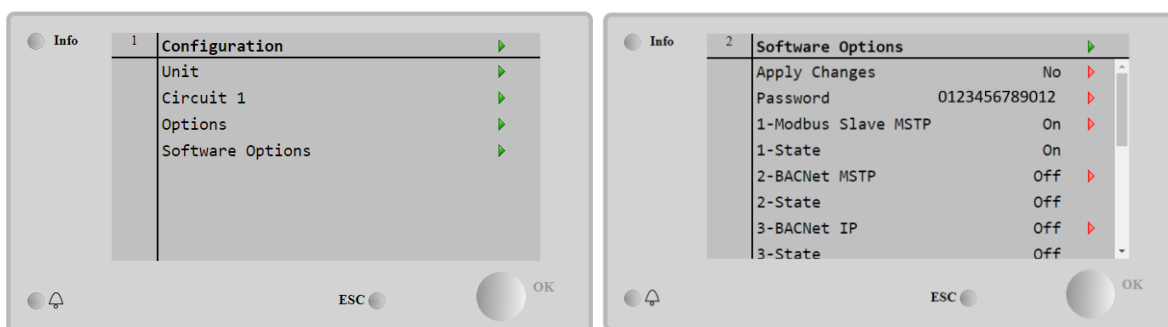
4.16 Опции ПО (только для Microtech 4)

Установка на агрегат нового контроллера Microtech 4 позволяет дополнить охладитель 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.

4.16.1 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 обоих контуров, затем на странице Main Page 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.»).

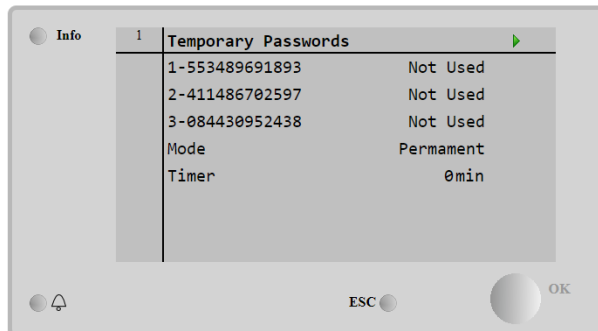
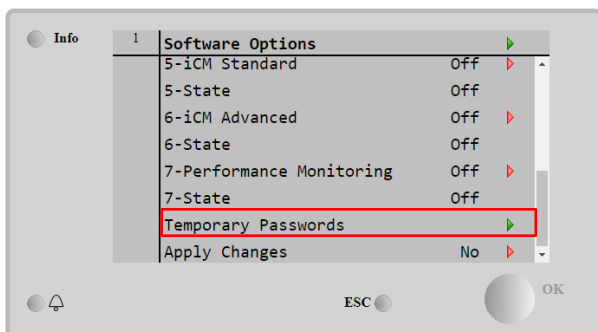
4.16.2 Ввод пароля в резервном контроллере

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 4.15.1. 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→**Commission Unit**→**Configuration**→**Software Options**→**Temporary Passwords**



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.»).

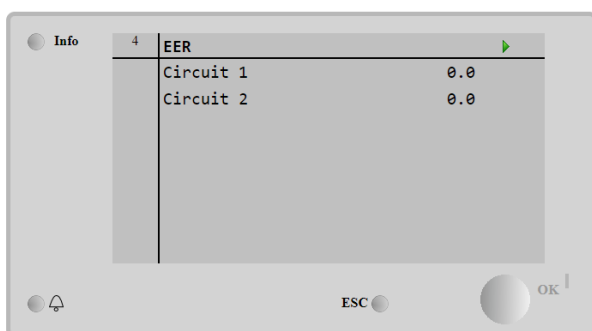
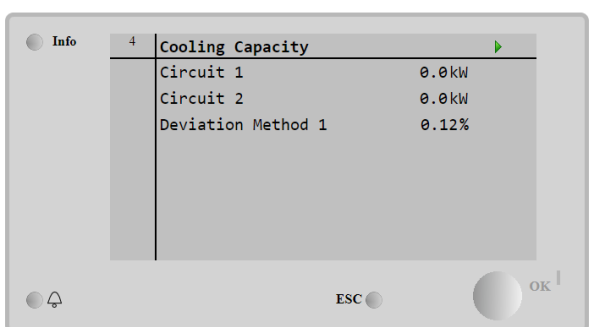
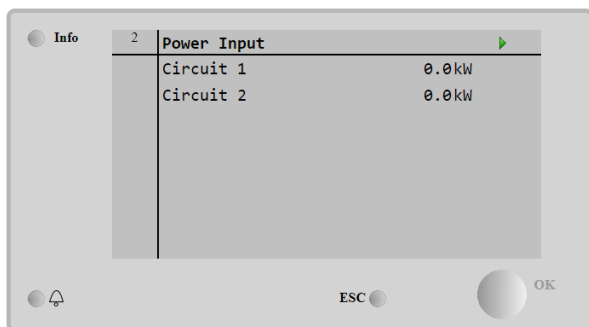
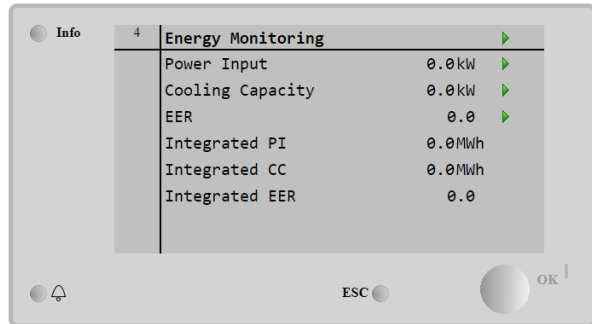
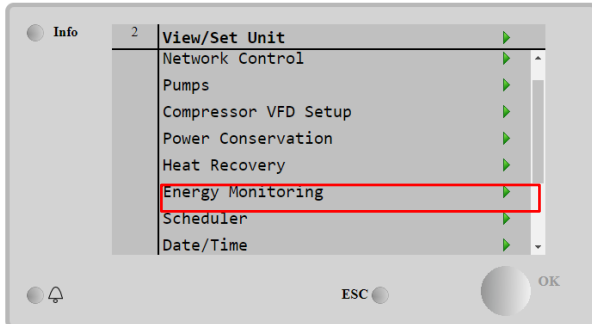
4.17 Контроль энергопотребления (дополнительно для Microtech 4)

Контроль энергопотребления (Energy Monitoring) - это опция ПО, для которой не требуется никакого дополнительного аппаратного обеспечения. Она может быть активирована, чтобы получить оценку (с 5 % точностью) мгновенных рабочих характеристик чиллера в отношении:

- Холодопроизводительности;
- Входной мощности;
- Эффективности преобразования энергии.

Приводится комплексная оценка указанных показателей. Перейти на страницу:

Main Menu → View / Set Unit → Energy Monitoring



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. Используются следующие условные обозначения:

☒	Разрешено
☒	Запрещено
☐	Не предусмотрено

5.1 Сигнализация агрегата

5.1.1 Отказ входного сигнала порога по току

Этот аварийный сигнал подается при активации опции гибкого порога по току и выходе входного сигнала контроллера за пределы допустимого диапазона.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в работающем состоянии. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Функция гибкого порога по току не доступна. Строка в перечне аварийных сигналов: BadCurrentLimitInput Строка в журнале аварийных сигналов: ± BadCurrentLimitInput Строка в моментальном снимке аварийного сигнала BadCurrentLimitInput	Значение гибкого порога по току 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	☒	

5.1.2 Отказ входного сигнала по ограничению требований EcoExvDrvError

Этот аварийный сигнал подается при активации опции ограничения требований и выходе входного сигнала 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	☒	

5.1.3 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: BadSetPtOverrideInput Строка в журнале аварийных сигналов: ± BadSetPtOverrideInput Строка в моментальном снимке аварийного сигнала: BadSetPtOverrideInput	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	Автоматический сброс происходит после возврата сигнала в допустимые пределы.
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.4 Energy Meter Communication Fail («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: EnrgMtrCommFail Строка в журнале аварийных сигналов: ± EnrgMtrCommFail Строка в моментальном снимке аварийного сигнала: EnrgMtrCommFail	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	Сброс происходит автоматически после возобновления связи.
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.1.5 Evaporator Pump #1 Failure («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.
Перезагрузить		Проверьте подключение и калибровку реле расхода.
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.1.6 Evaporator Pump #2 Failure («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. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Резервный насос используется или замыкает все контуры в случае выхода из строя насоса № 1. Строка в перечне аварийных сигналов: EvapPump2Fault Строка в журнале аварийных сигналов: ± EvapPump2Fault Строка в моментальном снимке аварийного сигнала EvapPump2Fault	Насос № 2 может быть неисправен.	Проверьте электропроводку насоса № 2.
		Убедитесь в том, что сработал электрический выключатель насоса № 2.
		При использовании предохранителей для защиты насоса проверьте их целостность.
		Проверьте электропроводку между стартером насоса и контроллером агрегата.
	Реле расхода работает неправильно	Проверьте проходимость фильтра водяного насоса и водяного контура.
Перезагрузить		Проверьте подключение и калибровку реле расхода.
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.1.7 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: UnitExternalEvent Строка в журнале аварийных сигналов: ±UnitExternalEvent Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitExternalEvent	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	Данный аварийный сигнал сбрасывается автоматически после устранения неисправности.
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	
ПРИМЕЧАНИЕ. Вышеуказанная ситуация действует, когда цифровой вход внешнего короткого замыкания настроен как событие.		

5.1.8 Превышение срока действия пароля

Признак	Причина	Решение
Pass1TimeOver 1dayleft	Истекает срок действия введенного временного пароля. Остался один до отключения набора опций.	Проверить расход
Pass2TimeOver 1dayleft		
Pass3TimeOver 1dayleft		
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.1.9 Fan Alarm Module Communication Fail («Отказ канала связи модуля аварийной сигнализации вентилятора»)

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

Признак	Причина	Решение
На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: FanMdlCommFail Строка в журнале аварийных сигналов: ± FanMdlCommFail Строка в моментальном снимке аварийного сигнала FanMdlCommFail	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, модуль нуждается в замене
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.1.10 Heat Recovery Entering Water Temperature sensor fault («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
Агрегат находится в отключенном состоянии. Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitAIHREwtSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitAIHREwtSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitAIHREwtSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (кΩ). 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	☐	

5.1.11 Heat Recovery Leaving Water Temperature sensor fault («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: UnitAIHRLwtSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitAIHRLwtSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitAIHRLwtSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (кΩ). 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	☐	

5.1.12 Heat Recovery Water Temperatures inverted («Противоположные значения температуры воды рекуператора»)

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда температура воды на входе в рекуператор опускается ниже температуры воды на выходе на 1°C, и работает хотя бы один компрессор.

Признак	Причина	Решение
На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Unit HRInvAI Строка в журнале аварийных сигналов: ± Unit HRInvAI Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Unit HRInvAI	Датчики температуры воды на входе и выходе перепутаны.	Проверьте кабельную разводку датчиков на контроллере агрегата. Проверьте смещение обоих датчиков при работающем водяном насосе
	Трубы воды на входе и выходе перепутаны.	Проверьте наличие потока воды в течении, противоположном течению хладагента.
	Водяные насосы работают в противоположных направлениях.	Проверьте наличие потока воды в течении, противоположном течению хладагента.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.1.13 Rapid Recovery Module Communication Fail («Отказ связи с модулем быстрого восстановления»)

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

Признак	Причина	Решение
На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: RapidRcvryCommFail Строка в журнале аварийных сигналов: ± RapidRcvryCommFail Строка в моментальном снимке аварийного сигнала RapidRcvryCommFail	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, модуль нуждается в замене
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.1.14 Отказ датчика перепада давления в испарителе

Этот аварийный сигнал подается при отказе датчика перепада давления в испарителе.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Оп (Вкл). 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 соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в вольтах и амперах. 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	☐	

5.1.15 Отказ датчика перепада давления в нагрузке системы

Этот аварийный сигнал подается при отказе датчика перепада давления в испарителе.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Оп (Вкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: LoadPDSen Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ LoadPDSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала LoadPDSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в вольтах и амперах.
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте исправность датчиков
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
		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	☒ ☒ ☐	

5.1.16 Высокая температура распределительной коробки

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда температура в распределительной коробке превышает предварительно заданное предельное значение.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в состоянии Оп (Вкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: SwitchBoxTAlm Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ SwitchBoxTAlm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала SwitchBoxTAlm	Недостаточное охлаждение распределительной коробки	Проверьте исправность вентилятора охлаждения. Проверьте чистоту воздушных фильтров и отсутствие препятствий для потока воздуха.
	Температура окружающего воздуха выше эксплуатационных пределов агрегата.	Чтобы избежать возможных неисправностей или повреждений агрегата, используйте агрегат только в рамках его эксплуатационных пределов.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.1.17 Switch Box Temperature sensor fault («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 Оп (Вкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: SwitchBoxTSen Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ SwitchBoxTSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала SwitchBoxTSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (k Ω).
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте исправность датчиков
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
		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	☒ ☒ ☐	

5.2 Аварийные сигналы снижения до останова

5.2.1 Evaporator Entering Water Temperature (EWT) sensor fault («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: UnitOffEvpEntWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffEvpEntWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEvpEntWTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (кΩ). 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.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Локальный ЧМИ		Примечания
Сетевой режим	☒ ☒	

5.2.2 Обратные значения температуры воды испарителя

Этот аварийный сигнал подается каждый раз, когда температура воды на входе опускается ниже температуры воды на выходе на 1°C, и хотя бы один компрессор работает не менее 90 секунд.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Работа всех контуров завершена штатно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOffEvpWTemplnvtrd Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffEvpWTemplnvtrd Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEvpWTemplnvtrd	Датчики температуры воды на входе и выходе перепутаны.	Проверьте кабельную разводку датчиков на контроллере агрегата. Проверьте смещение обоих датчиков при работающем водяном насосе
	Трубы воды на входе и выходе перепутаны.	Проверьте наличие потока воды в течи, противоположном течению хладагента.
	Водяные насосы работают в противоположных направлениях.	Проверьте наличие потока воды в течи, противоположном течению хладагента.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.2.3 Outside Air Temperature (OAT) Lockout («Блокировка температуры наружного воздуха (OAT)»)

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 (кΩ) должны находиться в диапазоне, соответствующем температурным значениям.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	Автоматически сбрасывается с гистерезисом величиной 2,5°C.
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.2.4 Outside Air Temperature sensor fault alarm («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.
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте надлежащую работу датчиков в соответствии с таблицей и допустимым диапазоном показаний в кОм (kΩ).
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
		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	☐	

5.3 Аварийные сигналы быстрой остановки агрегата

5.3.1 Аварийный останов

Этот аварийный сигнал подается при каждом нажатии на кнопку аварийного останова.



До сброса кнопки аварийного останова убедитесь в том, что потенциальный источник повреждений был устранен.

Признак	Причина	Решение
Агрегат находится в отключенном состоянии. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOffEmergencyStop Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffEmergencyStop Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEmergencyStop	Была нажата кнопка аварийного останова.	Поверните кнопку аварийного останова против часовой стрелки; это должно привести к сбросу аварийного сигнала.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	См. примечание сверху.
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.3.2 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: UnitOffEvapWaterFlow Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffEvapWaterFlow Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEvapWaterFlow	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.3.3 Evaporator Leaving Water Temperature (LWT) sensor fault («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: UnitOffLvgEntWTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffLvgEntWTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEvplvgWTempSen	Датчик неисправен.	Проверьте соответствие показаний датчика таблице и допустимому диапазону показаний в кОм (kΩ).
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте исправность датчиков
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
		Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах.
		Проверьте правильность подключения электрических разъемов.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.3.4 Evaporator Water Freeze alarm («Аварийный сигнал защиты от замерзания воды в испарителе»)

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 двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOffEvapWaterTmpLo Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffEvapWaterTmpLo Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffEvapWaterTmpLo	Слишком малый расход воды.	Увеличьте расход воды.
	Температура воды на входе в испаритель слишком низкая.	Увеличьте температуру воды на входе.
	Реле расхода не работает или расхода нет.	Проверьте реле расхода и водяной насос.
	Показания датчика (на входе или выходе) не откалиброваны надлежащим образом.	Проверьте температуру воды с помощью подходящего прибора и отрегулируйте отклонения
	Неверная уставка точки замерзания.	Точка замерзания не была скорректирована в зависимости процентного содержания гликоля.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	Необходимо проверить испаритель на наличие повреждений с учетом данного аварийного сигнала.
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.3.5 External alarm («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 двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOffExternalAlarm Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOffExternalAlarm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffExternalAlarm	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		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	
ПРИМЕЧАНИЕ. Вышеуказанная ситуация действует, когда цифровой вход внешнего короткого замыкания настроен как аварийный сигнал.		

5.3.6 Heat Recovery Water Freeze Protect alarm («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: UnitOff HRFreeze Строка в журнале аварийных сигналов: ± UnitOff HRFreeze Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOff HRFreeze	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
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒	

5.3.7 OptionCtrlrCommFail

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: OptionCtrlrCommFail Строка в журнале аварийных сигналов: ± OptionCtrlrCommFail Строка в моментальном снимке аварийного сигнала OptionCtrlrCommFail	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, модуль нуждается в замене
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.3.8 Power Fault («Сбой питания» (только для 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 ($\pm 10\%$).	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 OAT). 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		

5.3.9 PVM alarm («Аварийный сигнал 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. Остановка всех контуров произведена незамедлительно. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: UnitOffPhaveVoltage Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ UnitOffPhaveVoltage Строка в моментальном снимке аварийного сигнала UnitOffPhaveVoltage	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 ($\pm 10\%$).	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.4 Сигнализация контуров

5.4.1 Отказ датчика давления масла

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в состоянии On (Вкл). Экономайзер находится в состоянии Off (Выкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Sx EcoPressSen Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ Sx EcoPressSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Sx EcoPressSen	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.4.2 Отказ датчика температуры экономайзера

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в состоянии On (Вкл). Экономайзер находится в состоянии Off (Выкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx EcoTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx EcoTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx EcoTempSen	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в кОм (кΩ) 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		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.4.3 Ошибка разряжения

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 Строка в перечне аварийных сигналов: -- Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx Failed Pumpdown Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx Failed Pumpdown	Клапан EEXV не закрывается полностью, поэтому между сторонами высокого и низкого давления в контуре — «короткое замыкание».	Проверьте правильность работы и положение полного закрытия клапана EEXV. Не должно быть видно течения хладагента через 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 спиральных или лопастях.	Проверьте компрессоры в контурах.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☐	
Сетевой режим	☐	
Автоматический режим	☒	

5.4.4 Отказ вентилятора

Данный аварийный сигнал указывает на неисправность, по крайней мере, одного вентилятора

Признак	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Оп (Вкл). Компрессор работает в штатном режиме. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx FanAlm Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx FanAlm Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx FanAlm	Неисправность, по крайней мере, одного вентилятора	В случае включения/отключения вентилятора проверьте термо магнитный автоматический выключатель каждого вентилятора. Может произойти чрезмерное потребление тока вентилятором. Если есть вентиляторы с ЧРП, проверьте выход аварийного сигнала и сообщение об ошибке, отправленное каждым вентилятором с ЧРП.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.4.5 Отказ датчика утечки газа

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Оп (Вкл). На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx GasLeakSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx GasLeakSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx GasLeakSen	Датчик неисправен.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков; их показания в милливольт (мВ) должны находиться в диапазоне, соответствующем значениям в мг/м3.
	Короткое замыкание датчика.	Проверьте, не замкнут ли датчик, путем измерения сопротивления.
	Датчик подключен некорректно (разомкнут).	Проверьте правильность установки датчика.
		Проверьте наличие воды или влаги на электрических контактах датчика.
		Проверьте правильность подключения электрических разъемов.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.4.6 CxCmp1 MaintCode01

Данный аварийный сигнал указывает на то, что компонент инвертора нуждается в проверке или даже замене.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в состоянии Оп (Вкл). Компрессор работает в штатном режиме. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 MaintCode01 Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 MaintCode01 Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 MaintCode01	Клапан охлаждения инвертора нуждается в проверке или замене.	Обратитесь в сервисную организацию для решения проблемы.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.4.7 CxCmp1 MaintCode02

Данный аварийный сигнал указывает на то, что компонент инвертора нуждается в проверке или даже замене.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в состоянии On (Вкл). Компрессор работает в штатном режиме. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 MaintCode02 Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 MaintCode02 Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 MaintCode02	Конденсаторы инвертора нуждаются в проверке или замене.	Обратитесь в сервисную организацию для решения проблемы.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.4.8 Потеря мощности

Данный аварийный сигнал указывает на кратковременное понижение напряжения на главном источнике питания, которое не привело к выключению агрегата.



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
Контур находится в состоянии On (Вкл). Контроллер снижает скорость работы компрессора до минимальной, после чего восстанавливается штатный режим работы (по умолчанию — 1200 об/мин) На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx PwrLossRun Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx PwrLossRun Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx PwrLossRun	В главном источнике питания охладителя был достигнут нижний максимум, что стало причиной отключения.	Убедитесь в том, что главный источник питания находится в допустимых пределах для данного охладителя
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☐ ☐ ☒	

5.4.9 Liquid Temperature («Температура жидкости»)

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 LiquidTemperatureSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx LiquidTemperatureSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx LiquidTemperatureSen	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в кОм (кΩ) 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.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.5 Аварийные сигналы остановки контура при понижении давления

5.5.1 Discharge Temperature Sensor fault («Отказ датчика температуры всасывания»)

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: CxCmp1 OffDischTmpSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffDischTmpSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffDischTmpSen	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в кОм (кΩ) 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.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.5.2 Gas Leakage fault («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: Cx OffGasLeakage Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffGasLeakage Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffGasLeakage	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.5.3 High Compressor Vfd Temperature fault («Высокая температура компрессора ЧРП»)

Этот аварийный сигнал подается, если температура ЧРП слишком высока для работы компрессора.

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: CxCmp1 VfdOverTemp Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 VfdOverTemp Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 VfdOverTemp	Некорректная работа охлаждающего электромагнитного клапана.	Проверьте электрическое соединение электромагнитного клапана. Проверьте заряд хладагента. Низкий заряд хладагента может привести к перегреву электроники ЧРП. Проверьте трубу на предмет засоров.
	Нагреватель ЧРП подключен некорректно.	Проверьте, отключается ли нагреватель ЧРП при повышении температуры ЧРП. Убедитесь в корректном включении пускателя, который управляет нагревателем ЧРП.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.5.4 Low Compressor Vfd Temperature fault («Низкая температура компрессора ЧРП»)

Этот аварийный сигнал подается, если температура ЧРП слишком мала для безопасной работы компрессора.

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: CxCmp1 VfdLowTemp Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 VfdLowTemp Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 VfdLowTemp	Некорректная работа охлаждающего электромагнитного клапана. Он всегда открыт во время работы компрессора.	Проверьте электрическое соединение электромагнитного клапана. Проверьте работу клапана и убедитесь в его корректном замыкании.
	Нагреватель ЧРП не работает.	Проверьте рабочий цикл клапана. У него ограниченное количество циклов.
		Проверьте подачу питания на нагреватель ЧРП.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.5.5 Low Discharge Superheat fault («Низкий перегрев на выходе»)

Данный аварийный сигнал указывает на то, что агрегат слишком долго работал с низким уровнем перегрева на выходе.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур был отключен в рамках процедуры останова. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffDishSHLo Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffDishSHLo Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffDishSHLo	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.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.5.6 Oil Pressure Sensor fault («Отказ датчика давления масла»)

Этот аварийный сигнал указывает на ошибку показаний датчика.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур был отключен в ходе штатной процедуры останова. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffOilFeedPSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffOilFeedPSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffOilFeedPSen	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.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.5.7 Suction Temperature Sensor fault («Отказ датчика температуры всасывания»)

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: CxCmp1 OffSuctTempSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffSuctTempSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffSuctTempSen	Короткое замыкание датчика.	Проверьте целостность датчика.
		Проверьте работоспособность датчиков, их показания в кОм (кΩ) 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.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6 Аварийные сигналы быстрого останова контура

5.6.1 Compressor VFD Fault («Отказ ЧПП компрессора»)

Данный аварийный сигнал свидетельствует о нештатной ситуации, которая привела к вынужденному останову инвертора.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Компрессор больше не может создать нагрузку, контур был немедленно остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffVfdFault Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffVfdFault Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffVfdFault	Инвертор работает в небезопасных условиях, в связи с чем необходимо выполнить останов инвертора.	Проверьте моментальный снимок аварийного сигнала, чтобы определить код аварийного сигнала с инвертора. Обратитесь в сервисную организацию для решения проблемы.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.2 Перегрев ЧРП компрессора

Данный аварийный сигнал указывает на то, значение температуры инвертора превысило безопасные пределы, и инвертор пришлось остановить во избежание повреждения компонентов. Этот аварийный сигнал относится, главным образом, к работе ЧРП вне эксплуатационных пределов.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffVfdOverTemp Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffVfdOverTemp Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffVfdOverTemp	Недостаточное охлаждение двигателя	Проверьте заряд хладагента.
		Убедитесь в соблюдении рабочего диапазона агрегата.
		Убедитесь в исправности охлаждающего электромагнитного клапана
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.3 Высокая температура ЧРП компрессора

Данный аварийный сигнал указывает на то, значение температуры инвертора превысило безопасные пределы, и инвертор пришлось остановить во избежание повреждения компонентов.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffVfdTempHi Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffVfdTempHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffVfdTempHi	Недостаточное охлаждение двигателя	Проверьте заряд хладагента.
		Убедитесь в соблюдении рабочего диапазона агрегата.
		Убедитесь в исправности охлаждающего электромагнитного клапана
Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffVfdTempHi Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffVfdTempHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffVfdTempHi	Датчик температуры двигателя может работать неправильно.	Проверьте показания датчика температуры двигателя и омическое значение. Правильным является показание порядка сотни ом при комнатной температуре.
		Проверьте электрическое соединение между датчиком и электронной платой.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.4 Сигнал тревоги A3 ЧРП компрессора

Этот сигнал указывает на то, что сработал критический сигнал тревоги инвертора.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffA3VfdFault Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffA3VfdFault Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffA3VfdFault	Сигнал тревоги A3	Обратитесь к представителю сервисного центра Daikin.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.5 Condensing Pressure sensor fault («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: CxCmp1 OffCndPressSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffCndPressSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffCndPressSen	Датчик неисправен.	Проверьте целостность датчика. Проверьте работоспособность датчиков, их показания в милливольт (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.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.6 Нет связи с приводом электронного расширительного клапана

Этот сигнал тревоги указывает на отсутствие связи модуля привода электронного расширительного клапана с контроллером агрегата.

Признак	Причина	Решение
Контур был остановлен, если температура нагнетания достигла верхнего предельного значения. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffEXVCtrlrComFail Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffEXVCtrlrComFail Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffEXVCtrlrComFail	Ошибка аппаратного обеспечения	Обратитесь в сервисную организацию для решения проблемы.

5.6.7 Отказ привода электронного расширительного клапана (только TZ-A)

Этот сигнал тревоги указывает на отсутствие связи модуля привода электронного расширительного клапана с контроллером агрегата.

Признак	Причина	Решение
Контур был остановлен, если температура нагнетания достигла верхнего предельного значения. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffEXVDriverFail Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffEXVDriverFail Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffEXVDriverFail	Ошибка микропрограммы	Обратитесь в сервисную организацию для решения проблемы.

5.6.8 Economizer EXV Driver Error («Ошибка привода экономайзера EXV»)

Данный аварийный сигнал свидетельствует о нештатной ситуации привода экономайзера EXV.

Признак	Причина	Решение
Контур был остановлен, если температура нагнетания достигла верхнего предельного значения. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx EcoEXVDrvError Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffEcoEXVDrvError Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffEcoEXVDrvError	Ошибка аппаратного обеспечения	Обратитесь в сервисную организацию для решения проблемы.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.6.9 Economizer EXV Motor Not Connected (« Двигатель экономайзера EXV не подключен »)

Данный аварийный сигнал свидетельствует о нештатной ситуации привода экономайзера EXV.

Признак	Причина	Решение
Контур был остановлен, если температура нагнетания достигла верхнего предельного значения. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx EcoEXVMotor Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx EcoEXVMotor Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx EcoEXVMotor	Клапан не подключен.	Проверьте правильность подключения клапана к модулю по схеме электрических соединений.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.6.10 Evaporating Pressure sensor fault («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: CxCmp1 EvapPressSen Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 EvapPressSen Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 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.
Перезагрузить		Также проверьте проводку датчиков согласно электрической схеме.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.6.11 EXV Driver Error (« Ошибка привода EXV »)

Данный аварийный сигнал свидетельствует о нештатной ситуации привода EXV.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур был незамедлительно остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffEXVDrvError Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffEXVDrvError Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffEXVDrvError	Ошибка аппаратного обеспечения	Обратитесь в сервисную организацию для решения проблемы.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.6.12 EXV Motor Not Connected («Двигатель EXV не подключен» (только для агрегатов TZ B))

Данный аварийный сигнал свидетельствует о нештатной ситуации привода EXV.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур был незамедлительно остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffEXVMotor Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffEXVMotor Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffEXVMotor	Клапан не подключен.	Проверьте правильность подключения клапана к модулю по схеме электрических соединений.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.6.13 Fail Start Low Pressure («Слишком низкое давление для пуска»)

Этот аварийный сигнал указывает на то, что при пуске компрессора давление испарения или конденсации ниже установленного минимального предела.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffStartFailEvpPrLo Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffStartFailEvpPrLo Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffStartFailEvpPrLo	Слишком низкая температура окружающего воздуха (агрегаты системы кондиционирования воздуха)	Проверьте рабочий диапазон данного устройства.
	Недостаток хладагента в контуре	Проверьте заряд хладагента.
		Убедитесь в отсутствии утечки газа с помощью газоанализатора.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☐	

5.6.14 Сверхток ЧРП вентилятора

Данный аварийный сигнал указывает на то, значение тока инвертора превысило безопасные пределы, и инвертор пришлось остановить во избежание повреждения компонентов.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffVfdOverCurr Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ CxCmp1 OffVfdOverCurr Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffVfdOverCurr	Температура окружающего воздуха слишком высока	Проверьте параметры агрегата и убедитесь в том, что он может работать при полной нагрузке.
		Убедитесь в том, что все вентиляторы работают исправно и в состоянии поддерживать давление конденсации на нужном уровне.
		Почистите змеевики конденсатора для понижения давления конденсации.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.15 High Discharge Temperature Alarm («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
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: CxCmp1 OffDischTmpHi Строка в журнале аварийных сигналов: $\pm$ CxCmp1 OffDischTmpHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffDischTmpHi	Некорректная работа электромагнитного клапана линии жидкого хладагента.	Проверьте электрическое соединение между контроллером и электромагнитным клапаном линии жидкого хладагента. Проверьте соленоид на исправность
	Слишком узкое сопло линии жидкого хладагента.	Проверьте цифровой вывод на исправность.
		Убедитесь в том, что при активации электромагнитного клапана линии жидкого хладагента значение температуры можно поддерживать в заданных пределах.
	Датчик температуры нагнетания может работать неправильно.	Убедитесь в отсутствии засоров в линии жидкого хладагента; для этого наблюдайте за температурой нагнетания при включении линии.
Перезагрузить		Проверьте датчик температуры нагнетания на исправность
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.16 High Motor Current Alarm («Аварийный сигнал высокого тока двигателя»)

Этот сигнал указывает на то, что ток потребления компрессора превышает заданный предел.

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: CxCmp1 OffMtrAmpsHi Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffMtrAmpsHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffMtrAmpsHi	Слишком высокая температура окружающего воздуха (агрегаты системы кондиционирования воздуха)	Проверьте параметры агрегата и убедитесь в том, что он может работать при полной нагрузке. Убедитесь в том, что все вентиляторы работают исправно и в состоянии поддерживать давление конденсации на нужном уровне (агрегаты A/C). Почистите змеевики конденсатора для понижения давления конденсации (агрегаты A/C).
	Была выбрана неподходящая модель компрессора.	Проверьте модель компрессора для данного агрегата.
		Примечания
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.17 High Motor Temperature Alarm («Аварийный сигнал высокой температуры двигателя»)

Данный аварийный сигнал указывает на то, что температура двигателя превысила максимальный предел температуры, при котором обеспечивается безопасная работа.

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: CxCmp1 OffMotorTempHi Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffMotorTempHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffMotorTempHi	Недостаточное охлаждение двигателя.	Проверьте заряд хладагента. Убедитесь в соблюдении рабочего диапазона агрегата.
	Датчик температуры двигателя может работать неправильно.	Проверьте показания датчика температуры двигателя и омическое значение. Правильным является показание порядка сотни ом при комнатной температуре. Проверьте электрическое соединение между датчиком и электронной платой.
		Примечания
Перезагрузить		
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.18 High Oil Pressure Differential Alarm («Аварийный сигнал большого перепада давлений масла»)

Данный аварийный сигнал указывает на засорение масляного фильтра и необходимость его замены.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffOilPrDiffHi Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffOilPrDiffHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffOilPrDiffHi	Засор масляного фильтра.	Замените масляный фильтр.
	Некорректные показания датчика давления масла.	Проверьте показания датчика давления масла с помощью манометра.
	Некорректные показания датчика давления конденсации.	Проверьте показания датчика давления конденсации с помощью манометра.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.19 High Pressure alarm («Аварийный сигнал высокого давления»)

Этот аварийный сигнал подается в случае повышения насыщенной температуры конденсации выше значения максимальной насыщенной температуры конденсации, когда регулятор не может компенсировать это повышение. Максимальная насыщенная температура конденсатора составляет 68,5°C, но она может снизиться, если насыщенная температура испарителя станет отрицательной. 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 двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffCndPressHi Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffCndPressHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffCndPressHi	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.
	Один или несколько вентиляторов конденсатора вращаются в неправильном направлении (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).
	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		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.20 Low Pressure alarm («Аварийный сигнал 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: CxCmp1 OffEvpPressLo Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffEvpPressLo Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffEvpPressLo	Переходное состояние, например ступенчатое изменение вентилятора (агрегаты A/C).		Дождитесь восстановления состояния с помощью регулятора EXV
	Недостаток хладагента.		Проверьте через смотровое стекло жидкостного трубопровода, что из него не выделяется газ. Измерьте значение переохлаждения, чтобы убедиться, что хладагента достаточно.
	Не задано предохранительное ограничение, соответствующее 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	Агрегаты A/C		Примечания
Локальный ЧМИ	☒		
Сетевой режим	☒		
Автоматический режим	☐		

5.6.21 Low Pressure Ratio Alarm («Аварийный сигнал низкого коэффициента давления»)

Данный аварийный сигнал указывает на то, что соотношение давления испарения и конденсации ниже предела, который зависит от скорости работы компрессора и гарантирует надлежащую смазку в компрессор.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffPrRatioLo Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffPrRatioLo Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxCmp1 OffPrRatioLo	Компрессор не может достичь нужного значения сжатия.	Проверьте установки 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.
Перезагрузить		Убедитесь в исправности и правильной настройке охлаждающего стояка или трехходовых клапанов.
Локальный ЧМИ	☒	Примечания
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.22 Maximum Number of Restart Alarm («Максимальное число аварийных сигналов перезапуска» (только для агрегатов A/C))

Этот аварийный сигнал указывает на то, что давление испарения ниже минимального предела в течение слишком долгого времени три раза подряд после запуска компрессора

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffNbrRestarts Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffNbrRestarts Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffNbrRestarts	Температура окружающего воздуха слишком низкая	Проверьте рабочий диапазон данного устройства.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.23 Mechanical High Pressure Alarm («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: CxComp1 OffMechPressHi Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxComp1 OffMechPressHi Строка в моментальном снимке аварийного сигнала CxComp1 OffMechPressHi	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 (рабочая зона) чиллера (агрегаты A/C).
	Один или несколько вентиляторов конденсатора вращаются в неверном направлении.	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).
	Механическое реле высокого давления повреждено или не откалибровано.	Проверьте работу реле высокого давления.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	Сброс данного аварийного сигнала требует вмешательства оператора в работу реле высокого давления.
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.24 No Pressure At Start Alarm («Аварийный сигнал отсутствия давления при запуске»)

Данный аварийный сигнал указывает на ситуацию, при которой давление на испарителе или конденсаторе ниже 35 кПа, что является потенциальным признаком отсутствия хладагента в контуре.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Компрессор не запускается На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffNoPressAtStart Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffNoPressAtStart Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffNoPressAtStart	Давление испарителя или конденсатора ниже 35 кПа	Проверьте калибровку датчиков с помощью подходящего манометра.
		Проверьте кабели и показания датчиков.
		Проверьте заряд хладагента и при необходимости доведите его до нужного уровня.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.25 No Pressure Change At Start Alarm («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 двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffNoPressChgStart Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffNoPressChgStart Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffNoPressChgStart	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. Проверьте правильность работы датчиков давления испарения или конденсации.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☐	

5.6.26 Сигнал тревоги избыточного напряжения (TZ-A и TZ-B)

Данный аварийный сигнал указывает на превышение максимального предела сетевого напряжения охладителя, при котором надлежащая работа компонентов невозможна. Эта оценка касается напряжения прямого тока на инверторе, которое, тем не менее, зависит от основной сети электропитания.



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
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffOverVoltage Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffOverVoltage Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffOverVoltage	В главном источнике питания охладителя был достигнут верхний максимум, что стало причиной отключения.	Убедитесь в том, что главный источник питания находится в допустимых пределах для данного охладителя
	Настройка главного источника питания на Microtech не соответствует используемому источнику питания (агрегаты системы кондиционирования воздуха).	Измерьте напряжение питания охладителя и выберите соответствующее значение в ЧМИ Microtech.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ	☒	Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при понижении напряжения до приемлемого предела.
Сетевой режим	☒	
Автоматический режим	☒	

5.6.27 Сигнал тревоги избыточного напряжения для входного напряжения (TZ-C)

Данный аварийный сигнал указывает на превышение максимального предела сетевого напряжения охладителя, при котором надлежащая работа компонентов невозможна. Эта оценка касается напряжения прямого тока на инверторе, которое, тем не менее, зависит от основной сети электропитания.



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
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffOverVoltage-AC Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffOverVoltage-AC Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffOverVoltage-AC	В главном источнике питания охладителя был достигнут верхний максимум, что стало причиной отключения. Настройка главного источника питания на Microtech не соответствует используемому источнику питания (агрегаты системы кондиционирования воздуха).	Убедитесь в том, что главный источник питания находится в допустимых пределах для данного охладителя Измерьте напряжение питания охладителя и выберите соответствующее значение в ЧМИ Microtech.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☒	Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при понижении напряжения до приемлемого предела.

5.6.28 Сигнал тревоги избыточного напряжения для выпрямленного напряжения постоянного тока (TZ-C)

Данный аварийный сигнал указывает на превышение максимального предела сетевого напряжения охладителя, при котором надлежащая работа компонентов невозможна. Эта оценка касается напряжения прямого тока на инверторе, которое, тем не менее, зависит от основной сети электропитания.



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
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffOverVoltage-DC Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffOverVoltage-DC Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffOverVoltage-DC	В главном источнике питания охладителя был достигнут верхний максимум, что стало причиной отключения. Настройка главного источника питания на Microtech не соответствует используемому источнику питания (агрегаты системы кондиционирования воздуха).	Убедитесь в том, что главный источник питания находится в допустимых пределах для данного охладителя Измерьте напряжение питания охладителя и выберите соответствующее значение в ЧМИ Microtech.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☒	Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при понижении напряжения до приемлемого предела.

5.6.29 Сигнал тревоги недостаточного напряжения (TZ-A и TZ-B)

Данный аварийный сигнал указывает на превышение минимального предела сетевого напряжения охладителя, при котором надлежащая работа компонентов невозможна.



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
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffUnderVoltage Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffUnderVoltage Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffUnderVoltage	В главном источнике питания охладителя был достигнут нижний максимум, что стало причиной отключения. Настройка главного источника питания на Microtech не соответствует используемому источнику питания (агрегаты системы кондиционирования воздуха).	Убедитесь в том, что главный источник питания находится в допустимых пределах для данного охладителя Измерьте напряжение питания охладителя и выберите соответствующее значение в ЧМИ Microtech.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☒	Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при повышении напряжения до приемлемого предела.

5.6.30 Сигнал тревоги недостаточного напряжения для входного напряжения (TZ-C)

Данный аварийный сигнал указывает на превышение минимального предела сетевого напряжения охладителя, при котором надлежащая работа компонентов невозможна.



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
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffUnderVoltage-AC Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffUnderVoltage-AC Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffUnderVoltage-AC	В главном источнике питания охладителя был достигнут нижний максимум, что стало причиной отключения. Настройка главного источника питания на Microtech не соответствует используемому источнику питания (агрегаты системы кондиционирования воздуха).	Убедитесь в том, что главный источник питания находится в допустимых пределах для данного охладителя Измерьте напряжение питания охладителя и выберите соответствующее значение в ЧМИ Microtech.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☒	Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при повышении напряжения до приемлемого предела.

5.6.31 Сигнал тревоги недостаточного напряжения для выпрямленного напряжения постоянного тока (TZ-C)

Данный аварийный сигнал указывает на превышение минимального предела сетевого напряжения охладителя, при котором надлежащая работа компонентов невозможна.



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
Контур находится в отключенном состоянии. Контур остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: Cx OffUnderVoltage-DC Строка в журнале аварийных сигналов: ± Cx OffUnderVoltage-DC Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx OffUnderVoltage-DC	В главном источнике питания охладителя был достигнут нижний максимум, что стало причиной отключения. Настройка главного источника питания на Microtech не соответствует используемому источнику питания (агрегаты системы кондиционирования воздуха).	Убедитесь в том, что главный источник питания находится в допустимых пределах для данного охладителя Измерьте напряжение питания охладителя и выберите соответствующее значение в ЧМИ Microtech.
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☒	Аварийный сигнал автоматически сбрасывается при повышении напряжения до приемлемого предела.

5.6.32 VFD Communication Failure («Нарушение связи ЧРП»)

Данный аварийный сигнал свидетельствует о перебоях связи с инвертором.

Признак	Причина	Решение
Контур находится в отключенном состоянии. Компрессор больше не может создать нагрузку, контур был немедленно остановлен. На дисплее контроллера двигается символ колокольчика. Строка в перечне аварийных сигналов: CxCmp1 OffVfdCommFail Строка в журнале аварийных сигналов: ± CxCmp1 OffVfdCommFail Строка в моментальном снимке аварийного сигнала Cx Cmp1 OffVfdCommFail	К сети RS485 не подключены надлежащие кабели. Связь Modbus работает с перебоями. Возможно, возникла неполадка платы интерфейса Modbus	Проверьте непрерывность сети RS485 при отключенном агрегате. Должна быть непрерывность сети между главным контроллером и последним инвертором, как указано на принципиальной схеме. Проверьте адреса инвертора и всех дополнительных устройств в сети RS485 (например, счетчика электроэнергии). Все адреса должны быть разными. Обратитесь в сервисную организацию для анализа данной возможности и замените плату
Перезагрузить		Примечания
Локальный ЧМИ Сетевой режим Автоматический режим	☒ ☒ ☒	Данный аварийный сигнал сбрасывается автоматически после возобновления связи.

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..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

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

Тел.: (+39) 06 93 73 11, факс: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>