



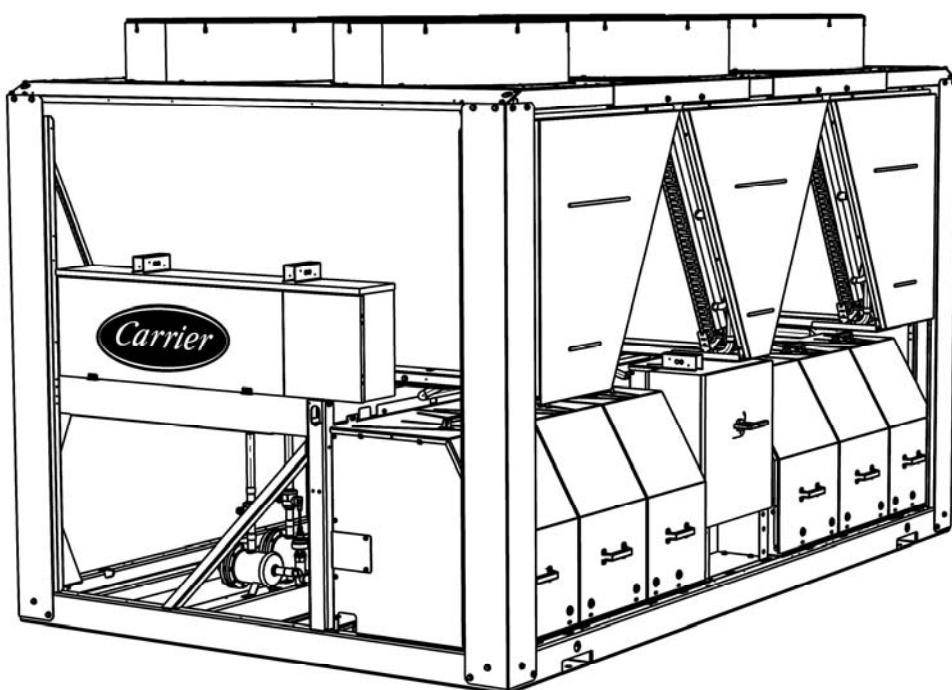
30RB/30RQ

Система управления PRO-DIALOG PLUS

PRO-DIALOG^{PLUS}

AQUASNAP™

с холодильным агентом PURON



Инструкции по работе и техническому обслуживанию



Утверждено согласно Системе управления качеством



ОГЛАВЛЕНИЕ

1 – МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	4
1.1 – Общие сведения	4
1.2 – Предотвращение поражения электрическим током	4
2 – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	4
2.1 – Общие сведения	4
2.2 – Использованные аbbревиатуры	4
3 – ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ.....	5
3.1 – Общие сведения	5
3.2 – Электропитание плат	5
3.3 – Светодиоды на платах	5
3.4 – Датчики	5
3.5 – Средства управления	6
3.6 – Подключения на терминале пользователя	6
3.6.1 – Общее описание	6
3.6.2 – Контакт без напряжения «включено/выключено/охлаждение/нагревание» без объединения	8
3.6.3 – Контакт без напряжения «включено/выключено/охлаждение/нагревание» с объединением	8
3.6.4 – Выбор уставки с помощью контакта	8
3.6.5 – Контакт без напряжения ограничения потребляемой мощности с опцией управления энергопотреблением	8
3.6.6 – Контакт без напряжения ограничения потребляемой мощности без опции управления энергопотреблением	8
4 – УСТАНОВКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ PRO-DIALOG PLUS	9
4.1 – Основные особенности интерфейса пользователя	9
4.2 – Управление пуском/остановкой блока	10
4.2.1 – Описание	10
4.2.2 – Остановка блока в режиме местного управления	10
4.2.3 – Пуск блока и выбор режима работы	10
4.3 – Меню	11
4.3.1 – Выбор меню	11
4.3.2 – Выбор пункта меню	11
4.3.3 – Модификация значения параметра/доступ в субменю	11
4.3.4 – Расширение дисплея	12
4.3.5 – Описание меню Information	15
4.3.6 – Описание меню Temperatures	17
4.3.7 – Описание меню Pressures	17
4.3.8 – Описание меню Setpoints	18
4.3.9 – Описание меню Inputs	19
4.3.10 – Описание меню Outputs/Tests	20
4.3.11 – Описание меню Configuration	22
4.3.12 – Описание меню Alarms	28
4.3.13 – Описание меню Alarms History	28
4.3.12 – Описание меню Runtime	28

5 – РАБОТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ PRO-DIALOG PLUS.....	30
5.1 – Управление пуском/остановкой	30
5.2 – Работа в режимах нагревания/охлаждения/ожидания	30
5.2.1 – Общие сведения	30
5.2.2 – Выбор режима нагревания/охлаждения/автоматического управления	31
5.3 – Управление водяным насосом испарителя	31
5.4 – Контакт блокировки системы управления	31
5.5 – Защита испарителя от замерзания	31
5.6 – Контрольная точка	32
5.6.1 – Активная уставка	32
5.6.2 – Перенастройка	33
5.7 – Ограничение потребляемой мощности.....	33
5.8 – Ночной режим.....	33
5.9 – Регулирование производительности.....	33
5.10 – Регулирование давления нагнетания	33
5.11 – Функция размораживания	34
5.12 – Управление дополнительными ступенями электрических нагревателей	34
5.13 – Управление бойлером	34
5.14 – Комплекс «ведущий/ведомый»	34
5.15 – Модуль регенерации тепла (по специальному заказу)	35
5.16 – Опция естественного охлаждения.....	35
6 – ДИАГНОСТИКА – ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	36
6.1 – Общие сведения	36
6.2 – Отображение аварийных сигналов	36
6.3 – Сброс аварийных сигналов	36
6.4 – Коды аварийных сигналов.....	37

ОБЩАЯ ЛЕГЕНДА

Вместо приведенных ниже рисунков во всем документе используется соответствующее пояснение:

- Кнопка пуска/остановки
-  Кнопка возврата
-  Стрелка вниз
-  Стрелка вверх
- Δ ДЕЛЬТА Т. Пример: Перепад температур на входе и выходе теплообменника
-  Означает мерцание символа

Помещенный материал предназначен только для пояснения и не является частью какой-либо оферты или договора купли-продажи. Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без уведомления.

1 – МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 – Общие сведения

При установке, пуске и обслуживании оборудования могут возникать опасности, если не принимать во внимание некоторые факторы: рабочие давления, наличие электрических компонентов и напряжений и особенности места установки (приподнятое основание и встроенные конструкции). Только соответствующим образом подготовленные инженеры и высококвалифицированные монтажники и техники, прошедшие подготовку по данному продукту, имеют право производить установку и пуск оборудования. Для правильного выполнения всех операций по эксплуатации и обслуживанию необходимо прочесть, понять и точно выполнять все инструкции и рекомендации, которые приведены в инструкциях по установке и техническому обслуживанию продукта, а также на бирках и этикетках, прикрепленных к оборудованию, его компонентам и поставляемым отдельно деталям.

- Выполняйте все стандартные правила и методы по технике безопасности.
- Надевайте защитные очки и перчатки.
- Для перемещения тяжелых предметов пользуйтесь требующимся инструментом. Осторожно перемещайте блоки и мягко опускайте их на основание.

1.2 - Предотвращение поражения электрическим током

Право доступа к электрическим компонентам имеет только квалифицированный персонал, подготовленный в соответствии с рекомендациями МЭК (Международная электротехническая комиссия). Перед началом любой работы на блоке все устройства подачи электроэнергии в блок должны быть отключены. Отключайте подачу сетевого напряжения с помощью главного выключателя или разъединителя.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Данное оборудование получает и излучает электрическую энергию. Проведенные испытания показали, что оборудование удовлетворяет требованиям применимых правил в отношении электромагнитной совместимости.

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ: Даже при выключенном главном выключателе или разъединителе некоторые цепи продолжают оставаться под напряжением, поскольку они могут быть подключены к автономным источникам энергии.

ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ: Электрические токи вызывают временное или постоянное нагревание компонентов. Предпринимайте меры предосторожности при касании силовых кабелей, электрических проводов и кабелепроводов, а также крышек соединительных коробок и рам электродвигателей.

Пуск вентиляторов:

ВНИМАНИЕ: Согласно положениям по техническому обслуживанию требуется периодическая очистка вентиляторов. Следует помнить, что пуск вентилятора может произойти в любой момент, даже при обесточенном блоке.

2 – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

2.1 – Общие сведения

Pro-Dialog Plus – это система управления одноконтурными, двухконтурными или трехконтурными жидкостными чиллерами с воздушным охлаждением 30RB или тепловыми насосами воздух-вода 30RQ. Система Pro-Dialog Plus управляет пуском компрессоров, что необходимо для поддержания нужной температуры воды на входе и выходе теплообменника. В режиме охлаждения система управляет работой вентиляторов для поддержания требуемого давления конденсации в каждом контуре. При использовании с тепловыми насосами система регулирует и оптимизирует циклы размораживания каждого контура с целью минимизации снижения теплопроизводительности. Система Pro-Dialog Plus осуществляет постоянный мониторинг предохранительных устройств для обеспечения надежной работы. Система Pro-Dialog Plus также обеспечивает доступ к программе Quick Test (быстрое тестирование), контролирующей все входы и выходы.

Все компоненты системы Pro-Dialog Plus могут работать в трех независимых режимах:

- Режим местного управления: управление машиной осуществляется командами с интерфейса пользователя.
- Режим дистанционного управления: управление машиной осуществляется удаленными контактами (контактами без напряжения).
- Режим CCN: управление машиной осуществляется командами из сети Carrier Comfort Network (CCN). В этом случае используется кабель передачи данных для соединения блока с коммуникационной шиной CCN.

Выбор режима работы осуществляется кнопкой Start/Stop (пуск/остановка), описание работы которой приведено в разделе 4.2.1. В случае автономной работы системы PRO-DIALOG Plus (в режиме местного или дистанционного управления) она сохраняет все свои возможности управления, но при этом не предусмотрено использование каких-либо возможностей сети CCN.

2.2 - Использованные аббревиатуры

В данном руководстве контуры охлаждения именуются контуром А, контуром В и контуром С. Компрессоры в контуре А обозначены A1, A2, A3 и A4, компрессоры в контуре В – B1, B2, B3 и B4, а компрессоры в контуре С – C1, C2, C3 и C4

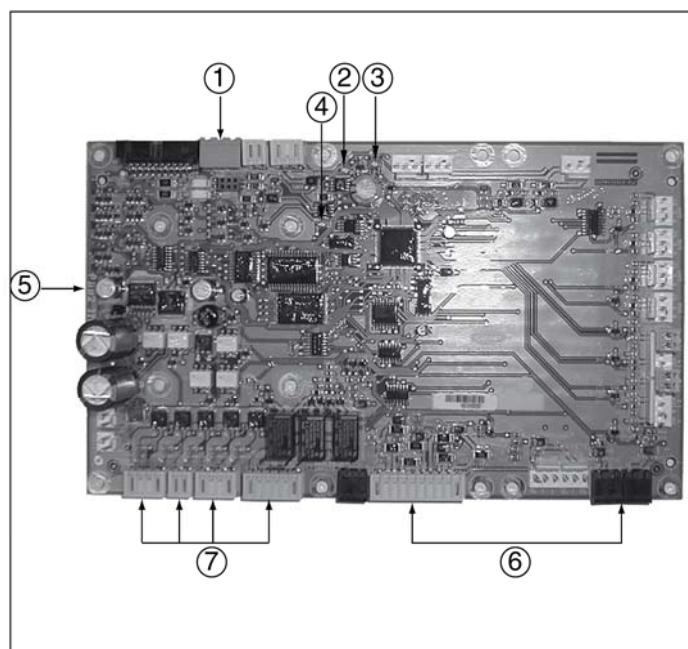
Часто встречаются следующие аббревиатуры:

CCN	: Carrier Comfort Network
CCn	: Режим работы: CCN
LED	: Светодиод
LEN	: Шина датчиков (внутренняя коммуникационная шина, связывающая базовую плату с ведомыми платами
LOFF	: Режим работы: выключение в режиме местного управления
L-On	: Режим работы: включение в режиме местного управления
L-Sc	: Режим работы: включение в режиме местного управления согласно графику
MASt	: Режим работы: ведущий блок (из комплекса «ведущий/ведомый»)
rEM	: Режим работы: с помощью удаленных kontaktов
SCT	: Температура насыщения при конденсации
SST	: Температура всасывания насыщенного пара
EXV	: Электронный расширительный (регулирующий) вентиль

3 – ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

3.1 – Общие сведения

Рисунок 1 – плата управления



Легенда

- 1 Соединитель CCN
- 2 Светодиод красного свечения, состояние платы
- 3 Светодиод зеленого свечения, коммуникационная шина LEN
- 4 Светодиод оранжевого свечения, шина CCN
- 5 Базовая плата PD5
- 6 Контакты подключения дистанционного управления пользователем
- 7 Выходы реле подключения пользователем ведущей платы

Система управления содержит плату PD5-BASE, платы SPM для управления компрессорами, платы PD-AUX для управления вентиляторами и плату NRCP-BASE для блоков, оборудованных опцией энергосбережения или опцией регенерации тепла. Все платы связаны через внутреннюю шину LEN. Платы PD5-BASE непрерывно обрабатывают информацию, поступающую от различных датчиков давления и температуры, и содержат программу управления блоком.

Интерфейс пользователя содержит два индикаторных блока с максимум 26 светодиодами и максимум 16 кнопками (в зависимости от типа блока). Интерфейс соединен с основной базовой платой и обеспечивает доступ всем параметрам управления.

3.2 – Электропитание плат

Электропитание всех плат осуществляется от общей шины 24 В переменного тока с заземленным нулем.

Предупреждение: Контролируйте правильную полярность при подключении плат к системе электропитания, поскольку неправильное подключение приводит к повреждению платы.

В случае перерыва в подаче электропитания блок автоматически осуществляет повторный пуск без внешней команды. Но если в момент прекращения подачи электропитания имели место какие-либо ошибки, то они остаются и в некоторых случаях могут воспрепятствовать повторному пуску контура или блока в целом.

3.3 – Светодиоды на платах

Все платы непрерывно осуществляют контроль и индикацию работы своих электронных схем. При нормальной работе на каждой плате светится светодиод.

- На плате NRCP-BASE красный светодиод мерцает с интервалом 2 секунды, что свидетельствует о нормальной работе платы. Другая периодичность мерцания светодиода указывает на наличие неисправности платы или ошибки в программном обеспечении.
- Непрерывное мерцание зеленого светодиода на всех платах свидетельствует о наличии правильной связи платы по своей внутренней шине. Отсутствие мерцания светодиода указывает на наличие неисправности в электромонтаже шины LEN.
- Оранжевый светодиод платы ведущего блока мерцает в течение каждого сеанса связи через шину CCN.

3.4 – Датчики

Датчики давления

Для измерения давлений нагнетания и всасывания в каждом контуре используются электронные датчики двух типов.

Термисторы

Датчики температуры воды испарителя установлены на входе и выходе испарителя. Датчик температуры наружного воздуха смонтирован под блоком управления. Для обеспечения регулирования работы комплекса «ведомый/ведущий» (в случае необходимости регулирования температуры выходящей воды) может быть установлен дополнительный датчик температуры в системе циркуляции воды.

В тепловых насосах датчик, установленный на трубе воздушного теплообменника, обеспечивает осуществление операции размораживания.

3.5 – Средства управления

Насосы испарителя

Регулятор может регулировать работу одного или двух насосов испарителя, а также обеспечивать автоматическое переключение с одного насоса на другой.

Подогреватель испарителя

Подогреватель осуществляет защиту испарителя (и трубчатого подогревателя в блоках без насоса) от замерзания при выключенном блоке.

Бойлер

Выходной сигнал реле служит командой пуска/выключения бойлера.

ОХЛАДИТЕЛИ

Наименование	Соединитель/канал	Клемма	Плата	
Управление насосом 1 испарителя	J2A / CH19		PD5-BASE	Система управления может регулировать режим одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.
Управление насосом 2 испарителя	J2A / CH20		PD5-BASE	Система управления может регулировать режим одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.
Управление подогревателем испарителя	J2B/ CH21		PD5-BASE	Это (а также трубчатый нагреватель для блоков без насосов) обеспечивает защиту испаритель от замерзания.
Выход сигнального реле	J3/ CH24		PD5-BASE	Сигнализирует об аварийных ситуациях.
Выход предупредительного реле	J3/ CH25		PD5-BASE	Предупреждающая сигнализация
Выход реле работы или готовности к пуску	J3/ CH26		PD5-BASE	Сигнализация готовности блока к пуску или его работы.
Контакт 1: пуск/остановка	J4/ CH11	32-33	PD5-BASE	Этот контакт используется для пуска/остановки блока. Он действует только в случае, когда блок находится в режиме дистанционного управления (гEM).
Контакт 2: выбор уставки	J4/ CH12	65-66	PD5-BASE	Этот контакт используется для пуска/остановки блока. Он действует только в случае, когда блок находится в режиме дистанционного управления (гEM).
Контакт 3: выбор 1 ограничения потребляемой мощности	J4/ CH13	63-64	PD5-BASE	См. описание этих контактов в разделах 3.6.5 и 3.6.6.
Контакт 3 бис: выбор 1 ограничения потребляемой мощности	CH9		NRCP2-BASE	Этот контакт имеется только при использовании опции регулирования энергопотребления.
Вход контура безопасности для пользователя	J4/ CH15a	34-35	PD5-BASE	Этот контакт включен последовательно с контактом регулирования потока воды. Он может быть использован в любом контуре безопасности пользователя, для которого требуется остановка блока при его размыкании. Если контакт не используется, он должен быть зашунтирован.
Контакт 4: выбор регенерации тепла	J4/ CH14		PD5-BASE	Этот контакт используется для выбора режима регенерации тепла. Этот контакт используется только при наличии опции регенерации тепла, которая не совместима с опцией естественного охлаждения.
Контакт 4: предотвращение естественного охлаждения	J4/ CH14		PD5-BASE	При замыкании этого контакта исключается возможность работы в режиме естественного охлаждения. Он действует только в случае, когда блок находится в режиме дистанционного управления (гEM). Этот контакт используется только при использовании опции естественного охлаждения, которая не совместима с опцией регенерации тепла.
Контакт 5: состояние работы насоса	J5C/ CH18		PD5-BASE	Если этот контакт разомкнут, происходит регулирование работы насоса, и сигнализация отключается.
Подключение к CCN	J12		PD5-BASE	Шина RS-485 используется для подключения к сети CCN. - Контакт 1: сигнал + - Контакт 2: заземление - Контакт 3: сигнал -
Выход реле аварийной критической ситуации	J2C / CH23		PD5-BASE	Этот выход позволяет отключить основной источник электропитания блока, если произошло засыпание контактора и увеличилась опасность повреждения блока.

3.6 – Подключения на терминале пользователя

3.6.1 – Общее описание

Указанные ниже контакты имеются на плате NRCP-BASE в терминале пользователя (см. рисунок 1). Некоторые из них используются только при работе блока в режиме дистанционного управления (гEM). В приведенной ниже таблице указаны все подключения в терминале пользователя.

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

Наименование	Соединитель/ канал	Клемма	Плата	
Управление насосом 1 испарителя	J2A / CH19		PD5-BASE	Система управления может регулировать режим одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.
Управление насосом 2 испарителя	J2A / CH20		PD5-BASE	Система управления может регулировать режим одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.
Управление подогревателем испарителя	J2B / CH21		PD5-BASE	Это (а также трубчатый нагреватель для блоков без насосов) обеспечивает защиту испаритель от замерзания.
Управление 4-путевым вентилем А	J2C / CH22			Система управления регулирует положение 4-путевого вентиля при переключении между нагреванием и охлаждением или во время циклов размораживания.
Управление 4-путевым вентилем В	J2C / CH23			Система управления регулирует положение 4-путевого вентиля при переключении между нагреванием и охлаждением или во время циклов размораживания.
Выход сигнального реле	J3/ CH24		PD5-BASE	Сигнализирует об аварийных ситуациях.
Выход предупредительного реле	J3/ CH25		PD5-BASE	Предупредительная сигнализация
Выход реле работы или готовности к пуску	J3/ CH26		PD5-BASE	Сигнализация готовности блока к пуску или его работы.
Контакт 1: пуск/остановка	J4/ CH11	32-33	PD5-BASE	Этот контакт используется для пуска/остановки блока. Он действует только в случае, когда блок находится в режиме дистанционного управления (гEM).
Контакт 2: выбор уставки	J4/ CH12	65-66	PD5-BASE	Этот контакт используется для пуска/остановки блока. Он действует только в случае, когда блок находится в режиме дистанционного управления (гEM).
Контакт 3: выбор 1 ограничения потребляемой мощности	J4/ CH13	63-64	PD5-BASE	См. описание этих контактов в разделах 3.6.5 и 3.6.6.
Контакт 3 бис: выбор 1 ограничения потребляемой мощности	CH9		NRCP2-BASE	Этот контакт имеется только при использовании опции регулирования энергопотребления.
Вход контура безопасности для пользователя	J4/ CH15a	34-35	PD5-BASE	Этот контакт включен последовательно с контактом регулирования потока воды. Он может быть использован в любом контуре безопасности пользователя, для которого требуется остановка блока при его размыкании. Если контакт не используется, он должен быть зашунтирован.
Контакт 4: выбор нагревания/охлаждения	J5B / CH17		PD5-BASE	Этот контакт используется для выбора режима нагревания или охлаждения. Он действует только в случае, когда блок находится в режиме дистанционного управления (гEM).
Контакт 5: состояние работы насоса	J5C/ CH18		PD5-BASE	Если этот контакт разомкнут, происходит регулирование работы насоса, и сигнализация отключается.
Подключение к CCN	J12		PD5-BASE	Шина RS-485 используется для подключения к сети CCN. - Контакт 1: сигнал + - Контакт 2: заземление - Контакт 3: сигнал -
Выход реле аварийной критической ситуации	J2C / CH22		NRCP2-BASE	Этот выход позволяет отключить основной источник электропитания блока, если произошло залипание контактора и увеличилась опасность повреждения блока.

3.6.2 – Контакт без напряжения «включено/выключено/охлаждение/нагревание» без объединения

Если функция автоматического переключения между нагреванием и охлаждением не выбрана (см. раздел 5.2) и если выбранная пользователем конфигурация позволяет это (выбор интерфейса теплового насоса и системы управления Pro-Dialog), то контакты 1 и 4 работают следующим образом:

	Выключено	Охлаждение включено	Нагревание включено
Контакт 1	Разомкнут	Замкнут	Замкнут
Контакт 4	-	Разомкнут	Замкнут

Состояние контакта не имеет значения

3.6.3 - Контакт без напряжения «включено/выключено/охлаждение/нагревание» с объединением

Если функция автоматического переключения между нагреванием и охлаждением выбрана (см. раздел 5.2) и если выбранная пользователем конфигурация позволяет это (выбор интерфейса теплового насоса и системы управления Pro-Dialog), то действие контактов 1 и 2 объединяется.

	Выключено	Охлаждение включено	Нагревание включено	Автоматическое включение
Контакт 1	Разомкнут	Замкнут	Замкнут	Разомкнут
Контакт 4	Разомкнут	Разомкнут	Замкнут	Замкнут

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция автоматического переключения (автоматического включения) осуществляет выбор режима охлаждения или нагревания в зависимости от температуры наружного воздуха (см. раздел 5.2).

3.6.4 – Контакт без напряжения выбора уставки

Этот контакт без напряжения позволяет изменять значение уставки. Модификация уставок может производиться в меню Setpoint.

Охлаждение			Нагревание		
CSP1	CSP2	Автомат.	HSP1	HSP2	Автомат.
Контакт 1	Разомкнут	Замкнут	-	Разомкнут	Замкнут
2					

3.6.5 - Контакт без напряжения ограничения потребляемой мощности с опцией регулирования энергопотребления

В блоках с опцией регулирования энергопотребления контакт 3 ограничения потребляемой мощности расположен на плате PD5-BASE, а контакт 3 бис на плате NRP2-BASE. При этом происходит объединение действия ограничения потребляемой мощности.

Производительность			
100 %	Ограничение 1	Ограничение 2	Ограничение 3
Контакт 3	Разомкнут	Замкнут	Разомкнут
Контакт 3 бис	Разомкнут	Разомкнут	Замкнут

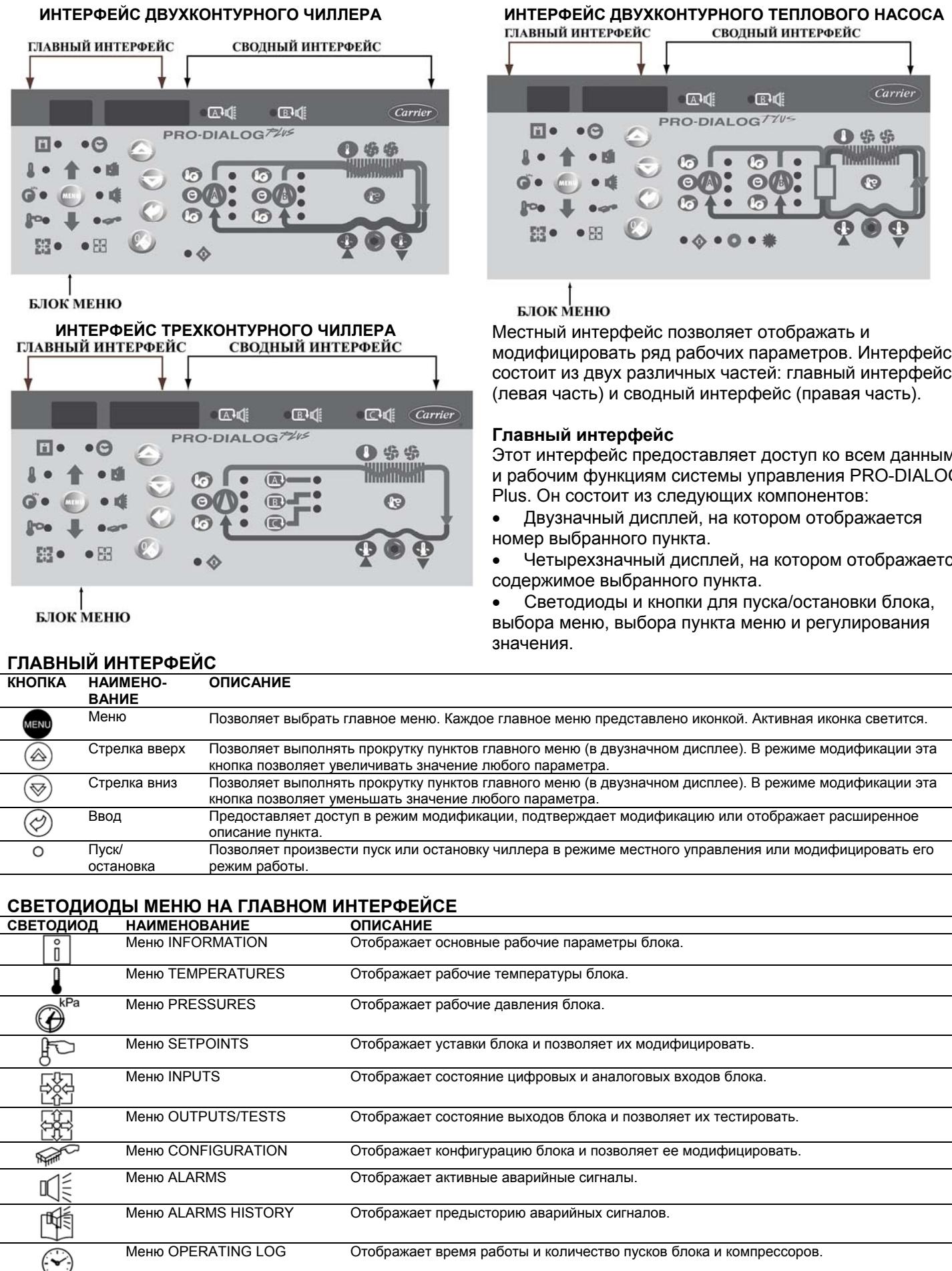
3.6.6 – Контакт без напряжения выбора уставки воды без опции регулирования энергопотребления

В блоках без опции регулирования энергопотребления контакт 3 ограничения потребляемой мощности расположен на плате PD5-BASE

Производительность	
100 %	Ограничение 1
Контакт 3	Разомкнут
	Замкнут

4 – УСТАНОВКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ PRO-DIALOG PLUS

4.1 – Основные особенности интерфейса пользователя



На итоговом интерфейсе (правая часть) содержится мнемоническая схема блока с кнопками и светодиодами. Он позволяет получить быстрый доступ к основным рабочим параметрам блока.

СВЕТОДИОДЫ ИТОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА

СВЕТОДИОД О ЧЕМ ИНФОРМИРУЕТ СВЕЧЕНИЕ

	Зеленый светодиод: Можно производить пуск блока или он уже работает.
	Красный светодиод: - Свечение: аварийное выключение контура А или блока. - Мерцание: контур А или блок работает в аварийной ситуации.
	Красный светодиод: - Свечение: аварийное выключение контура В или блока. - Мерцание: контур В или блок работает в аварийной ситуации.
	Красный светодиод: - Свечение: аварийное выключение контура С или блока. - Мерцание: контур С или блок работает в аварийной ситуации.
	Зеленый светодиод: Работает насос испарителя.
	Желтые светодиоды: Сверху вниз – состояние пуска/остановки компрессора А1, А2, А3 и А4, или В1, В2, В3 и В4, или С1, С2, С3 и С4. Мерцание светодиода указывает на то, что контур работает в режиме защиты или размораживания (А, В или С).
	Зеленый светодиод: Блок работает в режиме нагревания.
	Зеленый светодиод: Блок работает в режиме охлаждения..

КНОПКИ ИТОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА (ДВУХКОНТУРНЫЙ БЛОК)

КНОПКА ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ

	Синяя кнопка: температура воды, поступающей в испаритель или выходящей из него, в °C. Серая кнопка: температура наружного воздуха в °C.
	Контрольная точка (уставка + перенастройка) в °C.
	Нажатие 1: давление на выходе контура А/В в кПа. Нажатие 2: температура конденсации насыщенного пара в контуре А/В в °C.
	Нажатие 1: давление всасывания контура А/В в кПа. Нажатие 2: температура всасывания насыщенного пара в контуре А/В в °C.
	Нажатие 1: наработка компрессора А1/В1 в час/10 или час/100 Нажатие 2: наработка компрессора А2/В2 в час/10 или час/100 Нажатие 3: наработка компрессора А3/В3 в час/10 или час/100 Нажатие 4: наработка компрессора А4/В4 в час/10 или час/100

(1) Для каждого из двух контуров имеется отдельная кнопка.

КНОПКИ ИТОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА (ДВУХКОНТУРНЫЙ БЛОК)

КНОПКА ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ

	Синяя кнопка: температура воды, поступающей в испаритель или выходящей из него, в °C. Серая кнопка: температура наружного воздуха в °C.
	Контрольная точка (уставка + перенастройка) в °C.
	Нажатие 1: давление на выходе контура А/В/С в кПа. Нажатие 2: температура конденсации насыщенного пара в контуре А/В/С в °C.
	Нажатие 1: давление всасывания контура А/В/С в кПа. Нажатие 2: температура всасывания насыщенного пара в контуре А/В/С в °C.
	Нажатие 1: наработка компрессора А1/В1/С1 в час/10 или час/100 Нажатие 2: наработка компрессора А2/В2/С2 в час/10 или час/100 Нажатие 3: наработка компрессора А3/В3/С3 в час/10 или час/100 Нажатие 4: наработка компрессора А4/В4/С4 в час/10 или час/100

(1) Для всех трех контуров имеется общая кнопка; для выбора контура нажмите одну из трех описанных выше кнопок.

4.2 – Управление пуском/остановкой блока

4.2.1 – Описание

Управление пуском/остановкой блока можно осуществлять одним из следующих способов:

- Непосредственно с блока (режим местного управления).
- В режиме дистанционного управления с помощью контактов пользователя (режим дистанционного управления).
- В режиме CCN с помощью CCN (режим управления от CCN).

На главном интерфейсе имеется кнопка Start/Stop, с помощью которой можно произвести пуск или остановку блока в режиме местного управления или выбрать режим дистанционного управления или режим управления от CCN.

Описание доступных режимов работы приведено в помещенной ниже таблице.

С помощью кнопки Start/Stop можно выбрать следующие режимы работы:

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

4-ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ	ОПИСАНИЕ
LOFF	Местное выключение. Остановка блока производится в режиме местного управления.
L-On	Местное включение. Блок находится в режиме местного управления, и можно производить его пуск.
L-Sc*	Местное включение – управление от таймера. Блок находится в режиме местного управления. Его можно запустить, если действует период занятости. Если согласно программе таймера блок находится в периоде незанятости, то блок остается в выключенном состоянии до наступления периода занятости.
CCN	CCN. Управление блоком производится командами сети CCN.
rEM*	Дистанционное. Управление блоком осуществляется с помощью удаленных управляющих контактов.
MAST*	Ведущий блок. Блок, который работает в качестве ведущего в комплексе, состоящем из двух блоков, один из которых является опережающим, а второй – запаздывающим. Это состояние отображается, если блок конфирирован в систему управления «ведущий/ведомый».

Легенда

* Отображается, если это предусмотрено конфигурацией.

В разделе 5.1 приведено более подробное описание команд пуска/остановки блока, составляющее часть анализа режимов управления.

4.2.2 – Остановка блока в режиме местного управления

Остановку блока, работающего в режиме местного управления, можно осуществить в любой момент нажатием кнопки Start/Stop.

ОСТАНОВКА БЛОКА

КНОПКА	ДЕЙСТВИЕ	2-ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ	4 - ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ
	Нажмите кнопку Start/Stop менее чем на 4 секунды (достаточно одного кратковременного нажатия)	C	LOFF
	При отпускании кнопки блок останавливается без какого-либо дополнительного действия.	t	LOFF

4.2.3 – Пуск блока и выбор режима работы

С помощью кнопки Start/Stop можно произвести пуск блока в режиме местного управления или в любой момент изменить режим работы блока. В приведенном ниже примере производится остановка блока (LOFF), и пользователь хочет выполнить пуск блока в режиме местного управления.

ПУСК БЛОКА В РАНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАВШЕМСЯ РЕЖИМЕ РАБОТЫ, КОГДА БЛОК БЫЛ ОСТАНОВЛЕН В РЕЖИМЕ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ (LOFF)

КНОПКА	ДЕЙСТВИЕ	2-ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ	4 - ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ
	Блок находится в режиме местного управления остановкой. Перед этим использовался режим работы - местное включение(L-ON).		LOFF
○	Нажмите кнопку Start/Stop менее чем на 4 секунды (достаточно одного кратковременного нажатия). Сразу высвечивается L-ON. На 2-значном дисплее мерцает «C», указывая на то, что регулятор ожидает подтверждения.		L-On
○	Нажмите кнопку Enter для подтверждения режима работы. На 2-значном дисплее отображается "t", указывая, что режим работы выбран. Если не нажать кнопку Enter достаточно быстро, то регулятор отменит изменение и останется в режиме остановки.		L-On

ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ

КНОПКА	ДЕЙСТВИЕ	2-ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ	4 - ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ
○	Удерживайте кнопку выбора режима работы в нажатом положении более 4 секунд.	C	LOFF
○	Удерживайте кнопку Start/Stop в нажатом положении. Один за другим отображаются имеющиеся режимы работы, пока кнопка не будет отпущена.		L-On L-SC
	После появления на дисплее нужного вам режима работы (в данном примере L-On) отпустите кнопку Start/Stop. На 2-значном дисплее мерцает «C», указывая на то, что регулятор ожидает подтверждения.		rEM L-On
○	Нажмите кнопку Enter для подтверждения выбранного режима работы (в данном примере L-On). На 2-значном дисплее отображается "t", указывая, что режим работы выбран. Если не нажать кнопку Enter достаточно быстро, то регулятор отменит изменение и останется в предыдущем режиме работы.	t	L-On

4.3 – Различные меню

4.3.1 – Выбор меню

С помощью кнопки вы можете выбрать меню из имеющихся 10 главных меню. При каждом нажатии этой кнопки начинает светиться один из 10 светодиодов, каждый из которых расположен рядом с иконкой, представляющей главное меню. Активным меню является то, которое находится рядом со светящимся светодиодом. Если меню пустое, то его светодиод не светится. Для быстрой прокрутки ряда меню удерживайте кнопку MENU в нажатом положении.

4.3.2 – Выбор пункта меню

Прокрутка пунктов меню осуществляется кнопками-стрелками вверх и вниз. Номера пунктов меню отображаются на двузначном дисплее. Номер пункта увеличивается или уменьшается при каждом нажатии кнопки-стрелки вверх или вниз. Не используемые или не совместимые с конфигурацией пункты меню не отображаются. Значение или статус, связанный с активным меню, отображается на четырехзначном дисплее. Для быстрой прокрутки пунктов меню удерживайте кнопку-стрелку вверх или вниз в нажатом положении.

На приведенном ниже примере поясняется, как получить доступ к пункту 3 меню Pressures.

ВЫБОР ПУНКТА МЕНЮ

ОПЕРАЦИЯ	НАЖМИТЕ КНОПКУ	СВЕТОДИОД МЕНЮ	НОМЕР ПУНКТА НА 2-ЗНАЧНОМ ДИСПЛЕЕ
Удерживайте кнопку MENU в нажатом положении до включения светодиода PRESSURE			0
Удерживайте одну из кнопок-стрелок в нажатом положении до появления 3 на двухзначном дисплее (пункт номер 3).			1
			2
			3

4.3.3 – Модификация значения параметра/доступа в субменю

Для ввода режима модификации или для выбора субменю удерживайте кнопку Enter в нажатом положении более 2 секунд. Это позволит вам откорректировать значение пункта или выбрать субменю с помощью кнопок-стрелок вверх и вниз (если вы имеете право перезаписать упомянутый пункт). После активизации режима модификации в блоке меню мерцает светодиод главного меню, к которому относится пункт, а также 2-значный дисплей. После получения нужного значения еще раз нажмите кнопку Enter для подтверждения изменения или доступа в субменю. После этого светодиод меню, к которому относятся пункт и 2-значный дисплей, перестает мерцать, указывая на то, что режим модификации больше не действует.

В режиме модификации подлежащее модификации значение увеличивается или уменьшается ступеньками в 0,1 при каждом нажатии кнопки-стрелки. При удерживании одной из этих кнопок в нажатом положении повышается скорость увеличения или уменьшения значения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения доступа в субменю может потребоваться ввод пароля. Запрос осуществляется автоматически. См. раздел 4.3.11.2.

На приведенном ниже примере поясняется способ модификации значения пункта 1 в меню Setpoint.

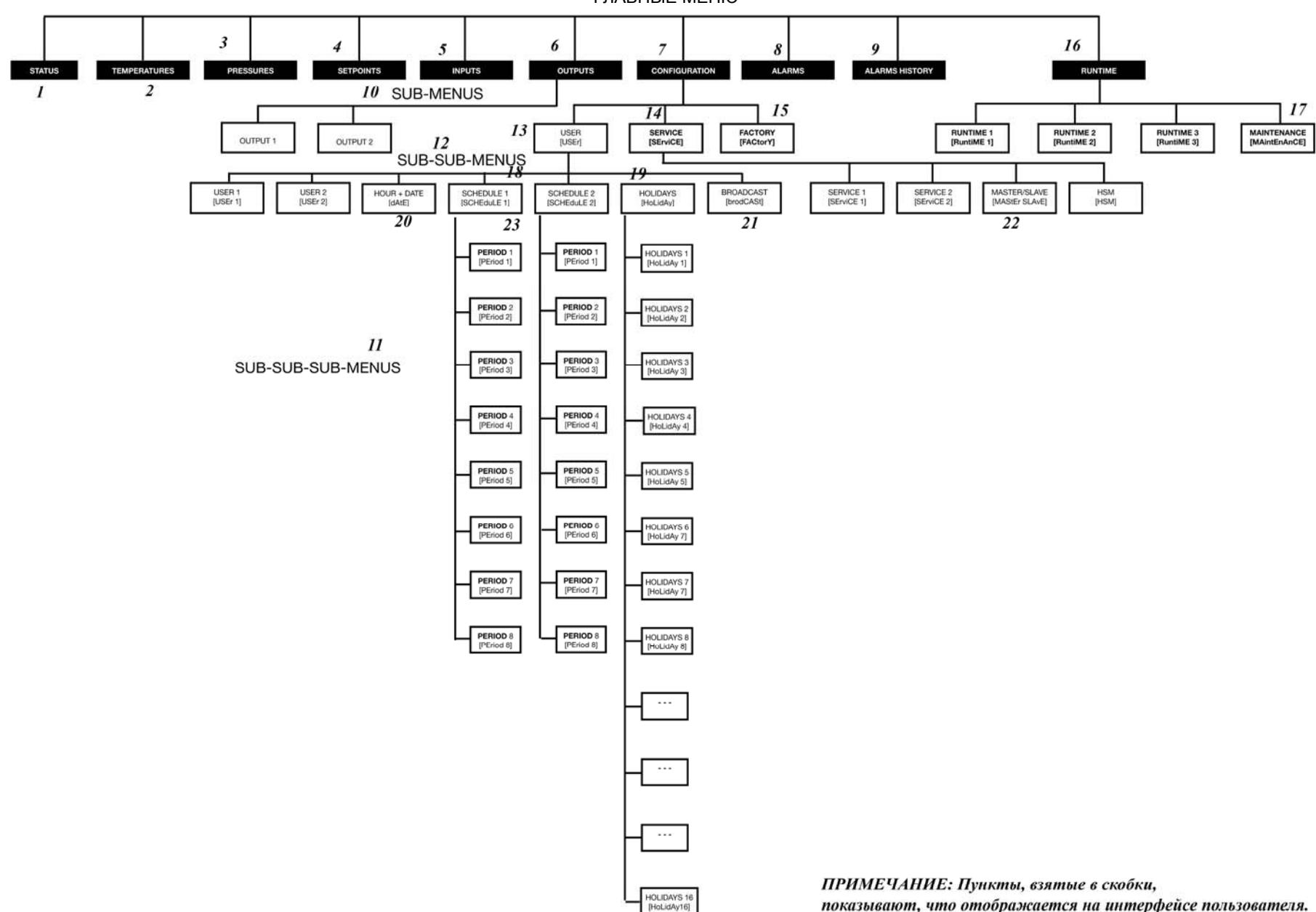
4.3.4 - Расширение дисплея

При нажатии кнопки ENTER происходит прокрутка состоящего из 23 знаков текста на четырехзначном дисплее. Все меню пользователя предусматривают возможность расширения текущих отображаемых параметров. После завершения расширения на четырехзначном дисплее снова появляется значение пункта. Эта функция может быть запрещена в меню User Configuration.

МОДИФИКАЦИЯ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРА

ОПЕРАЦИЯ	НАЖМИТЕ КНОПКУ	СВЕТОДИОД МЕНЮ	НОМЕР ПУНКТА НА 2-ЗНАЧНОМ ДИСПЛЕЕ	ЗНАЧЕНИЕ ПУНКТА НА 4-ЗНАЧНОМ ДИСПЛЕЕ
Удерживайте кнопку MENU в нажатом положении до начала свечения светодиода для SETPOINT.			0	
			0	
Удерживайте одну из кнопок-стрелок в нажатом положении до появления 1 на двухзначном дисплее (номер пункта 1 – уставка охлаждения 2). Значение уставки 2 отображается на 4-значном дисплее (в данном примере 6 °C).			1	
			1	6.0
Удерживайте кнопку Enter в нажатом положении более 2 секунд, чтобы разрешить модификацию значения, связанного с пунктом 1. Светодиод меню Setpoint и двухзначный дисплей мерцают, указывая на активизацию режима модификации.				6.0
Удерживайте кнопку-стрелку вниз в нажатом положении до появления значения 5.7 на четырехзначном дисплее.				5.9
Светодиод меню Setpoint и двухзначный дисплей продолжают мерцать				5.8
				5.7
Еще раз нажмите кнопку Enter для подтверждения изменения. Новой уставкой служит 5.7 °C. Светодиод меню Setpoint и двухзначный дисплей перестают мерцать, указывая на то, что режим модификации больше не действует.				5.7

СТРУКТУРА МЕНЮ



ПРИМЕЧАНИЕ: Пункты, взятые в скобки, показывают, что отображается на интерфейсе пользователя.

1. Состояние (статус)
2. Температуры
3. Давления
4. Уставки
5. Входы
6. Выходы
7. Конфигурация
8. Аварийные сигналы
9. Предыстория аварийных сигналов
10. Субменю
11. Субсубсубменю
12. Субсубменю
13. Пользователь
14. Услуга
15. Заводская
16. Рабочий цикл
17. Техническое обслуживание
18. График
19. Нерабочие дни
20. Час + дата
21. Широковещание
22. Ведущий/ведомый
23. Период

Структура превьювидной схемы меню



ПУНКТ	СОСТОЯНИЕ	ТЕМПЕРАТУРА	ДАВЛЕНИЯ	УСТАВКИ	ВХОДЫ	ВЫХОДЫ	КОНФИГУРАЦИЯ	АВАР. СИГНАЛЫ	ПРЕДЫСТОРИЯ АВАР. СИГНАЛОВ	РАБОЧИЕ ЦИКЛЫ
0.	Изображение по умолчанию	Темп(ература) воды на входе в испаритель	Давление нагнетания контура А	Уставка 1 охлаждения	Контакт 1: вкл(очено)/выкл(очено)/н агрев(ание)/охлажд(ение)	Выход 1	СУБМЕНЮ: User Configuration (USER)	Количество активных аварийных сигналов/перенастройк**	Предыстория аварийного сигнала, код 1**	СУБМЕНЮ: Runtimes 1
1.	Режим	Темп(ература) воды на выходе из испарителя	Давление всасывания контура А	Уставка 2 охлаждения	Контакт 2: выбор уставки	Выход 2	СУБМЕНЮ: Service Configuration (SErvCE)	Активный аварийный сигнал код 1**	Предыстория аварийного сигнала, код 2**	СУБМЕНЮ: Runtimes 2
2.	Режим занятости чиппера*	Темп(ература) наружного воздуха	Давление нагнетания контура В	Уставка сохранения льда*	Контакт 4: нагревание/охлаждение [1]*	-	СУБМЕНЮ: Factory Configuration (FACToRY)	Активный аварийный сигнал код 2**	Предыстория аварийного сигнала, код 3**	СУБМЕНЮ: Runtimes 3
3.	Количество оставшихся минут	Темп(ература) воды на входе в цикле регенерации тепла*	Давление всасывания контура В	Уставка 1 нагревания*	Контакт 4: запрещение регенерации тепла [2]* ИЛИ естественного охлаждения [2]	-	-	Активный аварийный сигнал код 3**	Предыстория аварийного сигнала, код 4**	СУБМЕНЮ: Maintenance
4.	Выбор охлаждения/нагревания*	Темп(ература) воды на выходе в цикле регенерации тепла*	Давление нагнетания контура С*	Уставка 3 нагревания	Состояние входа контура безопасности пользователя	-	-	Активный аварийный сигнал код 4**	Предыстория аварийного сигнала, код 5**	-
5.	Статус охлаждения/нагревания*	Темп(ература) насыщ(енного) пара на выходе контура А	Давление всасывания контура С*	Порог автом(атического) переключения (режим охлаждения)*	Состояние контакта упр(авления) вод(яным) насосом*	-	-	Активный аварийный сигнал код 5**	Предыстория аварийного сигнала, код 6**	-
6.	Выбор регенерации тепла*	Темп(ература) всасывания насыщ(енного) пара на входе контура А	Вакуум в контуре А*	Порог автом(атического) переключения (режим нагревания)*	Термостат блока управления	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 7**	-
7.	Общая производительность в %	Температура всасывания, контур А	Вакуум в контуре В*	Уставка входа в режиме регенерации тепла*	Контакт 3: выбор 1 ограничения потр. мощн.*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 8**	-
8.	Производительность контура А в %	Перегрев, контур А	-	Зона нечувствительности входа в режиме регенерации тепла*	Контакт 3 бис: выбор 2 ограничения потр. мощн.*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 9**	-
9.	Производительность контура В в %	Темп(ература) насыщ(енного) пара на выходе контура В	-	Уставка 1 предела ограничения*	Дистанционный контакт сохранения льда*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 10**	-
10.	Производительность контура С в %	Темп(ература) насыщ(енного) пара на выходе контура В	-	Уставка 2 предела ограничения*	Дистанционный контакт блока, продолжающийся режим занятости*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 11**	-
11.	Текущий предел ограничения потребл(аемой) мощности в %	Темп(ература) всасывания, контур В	-	Уставка 3 предела ограничения*	Вход контура занятости пользователя*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 12**	-
12.	Текущий предел запаздывания в %*	Перегрев, контур В	-	Быстрое линейное изменение нагрузки*	Значение ограничения регулирования ограничения потр. мощн.*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 13**	-
13.	Уставка в режиме местного управления*	Темп(ература) насыщ(енного) пара на выходе контура С	-	Охлаждение – порог перенастройки на нуль*	Значение перенастройки уставки*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 14**	-
14.	Уставка режима занятости*	Темп(ература) насыщ(енного) пара на выходе контура С	-	Охлаждение – порог перенастройки на полную величину*	Значение температуры окружающей среды*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 15**	-
15.	Активная уставка	Темп(ература) всасывания, контур С	-	Охлаждение – значение перенастройки на полную величину*	Температура переохлажденной жидкости в контуре А*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 16**	-
16.	Контрольная точка	Перегрев, контур С	-	Нагревание – порог перенастройки на нуль*	Температура переохлажденной жидкости в контуре В*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 17**	-
17.	Регулируемая температура воды	Темп(ература) размораживания контура А	-	Нагревание – порог перенастройки на полную величину*	Температура переохлаждения в контуре А*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 18**	-
18.	Индикация происходящей рекуперации тепла в контуре А*	Темп(ература) размораживания контура В	-	Нагревание – значение перенастройки на полную величину*	Температура переохлаждения в контуре В*	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 19**	-
19.	Индикация происходящей рекуперации тепла в контуре В*	Темп(ература) воды в системе	-	-	-	-	-	-	Предыстория аварийного сигнала, код 20**	-

Легенда-

* Отображается, если это предусмотрено конфигурацией.

** Отображается при наличии аварийного сигнала.

- Не используется.

Для тепловых насосов

Только для охладителей

4.3.5 – Описание меню Information

МЕНЮ INFORMATION (3)

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	ОПИСАНИЕ
0	$\pm nn.n$	°C	<p>Режим автоматического отображения. Он действует для следующих изображений:</p> <p>1: Регулируемая температура воды: температура воды, которую блок стремится поддерживать на уровне контрольной точки.</p> <p>2: Режим работы блока</p> <p>LOFF - Выключение в режиме местного управления.</p> <p>L-On - Включение в режиме местного управления.</p> <p>L-Sc - Включение в режиме местного управления – по часам блока. Отображается в случае установки платы часов CCN.</p> <p>CCn - Управление от CCN. Отображается в случае установки платы часов CCN.</p> <p>rEM - Дистанционное управление.</p> <p>MASt - Ведущий блок.</p> <p>3: Состояние блока</p> <p>OFF - Выключено: Блок остановлен и запрещен его пуск.</p> <p>rEADY - Готовность: Разрешен пуск блока.</p> <p>dELAY - Задержка: Введена задержка пуска блока. Эта задержка отсчитывается с момента включения блока. Конфигурирование задержки можно выполнять в меню User Configuration.</p> <p>StOPPing - Остановка: В данный момент блок остановлен.</p> <p>running - Включен: Блок работает или ему разрешен пуск.</p> <p>triPout - Выключение из-за неисправности.</p> <p>OvErridE - Ограничение: Техническое состояние не позволяет блоку работать с максимальными параметрами.</p> <p>dEFrOSt - Размораживание: Один контур работает в режиме размораживания.</p> <p>FrEEcOOI - Естественное охлаждение: блок работает в режиме естественного охлаждения.</p> <p>4: Состояние занятости/незанятости блока</p> <p>OCCUPIEd - Занятость: Блок находится в режиме занятости.</p> <p>UNOCCUPIEd - Незанятость: Блок находится в режиме незанятости.</p> <p>5: Рабочий режим нагревания/охлаждения</p> <p>COOL - Охлаждение: Блок работает в режиме охлаждения.</p> <p>HEAT - Нагревание: Блок работает в режиме нагревания.</p> <p>StAndbY - Резерв: Блок в режиме автоматического переключения между охлаждением/нагреванием, и в данный момент находится в состоянии ожидания.</p> <p>BoTn - Оба: Блок работает на охлаждение (компрессоры) и нагревание (бойлер). Только при работе HSM.</p> <p>6: Аварийный режим</p> <p>ALArM - Аварийная сигнализация: Блок полностью остановлен из-за неисправности.</p> <p>ALErt - Предупреждение: В блоке имеется неисправность, но он не остановлен.</p> <p>7: Статус «ведущий/ведомый»</p> <p>MAStEr - Ведущий: Установлен режим «ведущий/ведомый», и блок является ведущим.</p> <p>SLAvE - Ведомый: Установлен режим «ведущий/ведомый», и блок является ведомым.</p> <p>Тексты 4 и 5 не отображаются, если блок находится в режиме Local off или если блок находится в режиме дистанционного управления при разомкнутом контакте 1.</p>
1[1]	nn		<p>Коды активного режима. Каждый активный режим отображается поочередно. При нулевом коде этот режим маскируется. Нажатие любой кнопки при наличии отображенного кода режима вызывает прокрутку расширения знакового текста на четырехзначном дисплее. См описание в следующей таблице.</p>
2[2]	occu unoc Forc	-	<p>Этот пункт указывает текущий режим занятости/незанятости блока. Отображается, если установлена плата CCN/clock.</p> <p>Занятость Незанятость Значение отображается поочередно с "Forc", когда блок работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.</p>
3	nn.n	минуты	<p>Задержка пуска. Этот пункт указывает, сколько минут осталось до момента, когда будет разрешен пуск блока. Отсчет этой задержки начинается с момента включения блока. Задержку можно конфигурировать в меню User Configuration 1.</p>
4[2]	HEAt COOL Auto	-	<p>Выбор включения нагревания/охлаждения: Если блок находится в режиме местного управления, то этот пункт можно считывать и записывать.</p> <p>Выбор режима нагревания Выбор режима охлаждения. Выбор автоматического переключения между режимами нагревание/охлаждение. Только отображается, если выбрана функция автоматического переключения (меню User Configuration 1).</p>
5[2]	HEAt COOL StbY both Forc	-	<p>Режим нагревания/охлаждения. Этот пункт указывает режим, в котором работает блок: охлаждения или нагревания. Отображается, если блок управляет работой бойлера.</p> <p>Нагревание Охлаждение Ожидание: Блок находится в режиме автоматического переключения между охлаждением и нагреванием и находится в состоянии ожидания.</p> <p>Оба: Блок работает на охлаждение (компрессоры) и нагревание (бойлер). Только при работе HSM.</p> <p>Значение отображается поочередно с "Forc", когда блок работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.</p>
6 [2]	Yes No Forc	-	<p>Выбор режима регенерации тепла. Отображается только в случае, если блок является чиллером и используется опция регенерации тепла. Значение отображается поочередно с "Forc", когда блок работает под управлением сети CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.</p>
6 [2]	Yes No Forc	-	<p>Состояние запрещения естественного охлаждения. Отображается только в случае, если блок является чиллером и используется опция регенерации тепла. Значение отображается поочередно с "Forc", когда блок работает под управлением сети CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.</p>
7	nnn	%	<p>Общая активная производительность блока. Это используемая блоком доля производительности компрессора в процентах.</p>
8	nnn	%	<p>Общая активная производительность контура А. Это используемая контуром А доля производительности компрессора в процентах.</p>
9[2]	nnn	%	<p>Общая активная производительность контура В. Это используемая контуром В доля производительности компрессора в процентах. Только для двухконтурных блоков.</p>
10 [2]	Nnn	%	<p>Общая активная производительность контура С. Это используемая контуром В доля производительности компрессора в процентах. Только для трехконтурных блоков.</p>
11	nnn Forc	%	<p>Текущий предел ограничения. Это разрешенная производительность блока. См. раздел 5.7.</p> <p>Значение отображается поочередно с "Forc", когда блок работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.</p>
12[2]	nnn	%	<p>Текущий предел ограничения запаздывающего блока. Отображается при выборе управления «ведущий/ведомый».</p>
13[2]	SP-1 SP-2 SP-3 AUto	-	<p>Выбор уставки в режиме местного управления. Этот пункт доступен для считывания и ввода. Отображается только в случае, когда блок находится в режиме LOFF, L-On или L-Sc.</p> <p>SP-1 = уставка 1 охлаждения/нагревания SP-2 = уставка 2 охлаждения/нагревания SP-3 = уставка 3 охлаждения/нагревания AUto = активная уставка зависит от графика 2 (график выбора уставки). См. разделы 5.6.1 и 4.3.11.6.</p>

МЕНЮ INFORMATION (3) (продолжение)

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД.	ОПИСАНИЕ
		ИЗМ.	
14[2]	оссн унос Forc	-	Уставка режима занятости. Занятость: активная уставка 1 охлаждения Незанятость: активная уставка 2 охлаждения Значение отображается поочередно с "Forc", когда блок работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.
15	±nn.n	°C	Активная уставка. Это текущая уставка охлаждения/нагревания: уставки 1, 2 охлаждения/нагревания или уставка хранения льда.
16	±nn.n Forc	°C	Значение отображается поочередно с "Forc", когда блок работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.
17	±nn.n	°C	Регулируемая температура воды. Температура воды, которую блок старается поддерживать на уровне контрольной точки.
18	n		Индикатор последовательности регенерации тепла в контуре А (опция).
19	n		Индикатор последовательности регенерации тепла в контуре В (опция).

[1] Этот пункт маскируется, когда представляет нуль.

[2] Этот пункт отображается только в некоторых конфигурациях блока.

ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ (ПУНКТ 1 МЕНЮ INFORMATION)

№ РЕЖИМА	НАИМЕНОВАНИЕ РЕЖИМА	ОПИСАНИЕ
1	Активная задержка пуска	Отсчет задержки пуска начинается с момента включения блока. Режим действует до истечения времени задержки. Конфигурирование задержки осуществляется в меню Configuration 1.
2	Активная вторая уставка охлаждения/нагревания	Активная вторая уставка охлаждения/нагревания. См. раздел 5.6.1.
3	Активная перенастройка уставки	В этом режиме блок использует функцию перенастройки для регулирования уставки температуры выходящей воды.
4	Активный предел ограничения	В этом режиме действует предел ограничения, при котором блок может работать.
5	Активное быстрое линейное изменение нагрузки	Активное быстрое линейное изменение нагрузки. Этот пункт связан с допустимыми предельными значениями высокой и низкой температур для недопущения перегрузки компрессора. Функцию быстрого линейного изменения необходимо конфигурировать (см. меню Configuration 1). Значения скорости линейного изменения можно модифицировать (см. меню Setpoints).
6	Активный подогреватель водяного теплообменника	Активный подогреватель водяного теплообменника.
7	Действует функция реверсирования насосов испарителя	Блок оборудован двумя водяными насосами испарителя, и действует функция реверсирования насосов.
8	Периодический пуск насоса испарителя	При остановленном блоке ежедневно в 14.00 производится пуск насоса на две секунды. Этую функцию необходимо конфигурировать в меню User Configuration 2.
9	Ночной режим (низкий уровень шума)	Активный ночной режим (с низким уровнем шума). Количество работающих вентиляторов уменьшается (если режим работы позволяет), и производительность блока может быть ограничена.
10	Блок в режиме управления SM	Работа блока регулируется с помощью SM (System Manager) (FSM, CSM III или HSM).
11	Действует связь между ведущим и ведомым блоками	Блок соединен с вторичным блоком с помощью канала связи «ведущий-ведомый», и действуют режимы «ведущий-ведомый».
12	Действует система автоматического переключения между нагреванием и охлаждением	Если блок находится в режиме автоматического управления, то переключение между режимами нагревания и охлаждения осуществляется автоматически в соответствии с температурой наружного воздуха.
13	Действует режим естественного охлаждения	Действует режим естественного охлаждения.
14	Действует режим регенерации тепла	Действует режим регенерации тепла.
15	Действуют ступени электрического подогрева	Действуют ступени электрического подогрева.
16	Защита от поступления воды при низкой температуре в режиме нагревания	Блок работает в режиме нагревания, и пуск компрессора не разрешен из-за того, что температура поступающей воды ниже 10 °C.
17	Активный бойлер	Блок управляет работающим бойлером. См. раздел 5.13.
18	Действует режим хранения льда	Блок работает в режиме охлаждения, и действует режим хранения льда.
19, 20	Размораживание	19 = контур А и 20 = контур В. Блок работает в режиме нагревания и выполняется последовательность размораживания соответствующего контура.
21, 22, 23	Защита от низкой температуры всасывания	21 = контур А, 22 = контур В, 23=контур С. Действует защита контура от низкой температуры всасывания испарителя. В этом режиме не разрешается повышение производительности контура, и контур может быть разгружен.
24, 25, 26	Защита от горячего пара	24 = контур А, 25 = контур В, 26=контур С. Действует защита от выхода горячего пара. В этом режиме производительность контура не может быть повышена, и контур может быть разгружен.
27, 28, 29	Защита от высокого давления	27 = контур А, 28 = контур В, 29=контур С. Действует режим защиты контура от высокого давления, поскольку повышен порог защиты от высокого давления. Контур разгружается, и его производительность не может быть повышена.
30, 31, 32	Защита от низкого перегрева	30=контур А, 31=контур В, 32=контур С. Контур находится в режиме защиты от низкого перегрева, чтобы не допустить работу компрессора на жидком холодильном агенте.

4.3.6 – Описание меню Temperatures

МЕНЮ TEMPERATURES [1]

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМЕР.	КОММЕНТАРИИ
0	±nn.n	°C	Температура воды, поступающей в теплообменник
1	±nn.n	°C	Температура воды, выходящей из теплообменника
2	±nn.n	°C	Температура наружного воздуха
3 [1]	±nn.n	°C	Температура поступающей воды в режиме регенерации тепла (только в случае, если конфигурирована опция регенерации тепла)
4 [1]	±nn.n	°C	Температура выходящей воды в режиме регенерации тепла (только в случае, если конфигурирована опция регенерации тепла)
5	±nn.n	°C	Температура конденсации насыщенного пара контура А
6	±nn.n	°C	Температура всасывания насыщенного пара контура А
7	±nn.n	°C	Температура всасывания контура А
8	±nn.n	°C	Температура перегрева контура А
9	±nn.n	°C	Температура конденсации насыщенного пара контура В
10	±nn.n	°C	Температура всасывания насыщенного пара контура В
11	±nn.n	°C	Температура всасывания контура В
12	±nn.n	°C	Температура перегрева контура В
13 [1]	±nn.n	°C	Температура конденсации насыщенного пара контура С (отображается при наличии контура С)
14 [1]	±nn.n	°C	Температура всасывания насыщенного пара контура С (отображается при наличии контура С)
15 [1]	±nn.n	°C	Температура всасывания контура С (отображается при наличии контура С)
16 [1]	±nn.n	°C	Температура перегрева контура С (отображается при наличии контура С)
17, 18	±nn.n	°C	Температура размораживания (отображается при наличии контура С) 17=контур А, 18=контур В
19 [1]	±nn.n	°C	Температура охлажденной воды в системе. Этот пункт отображается только, если конфигурирована опция «ведущий-ведущий».

[1] Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях блока.

1 Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях блока.

2 Доступ в это меню только для считывания.

4.3.7 – Описание меню Pressures

МЕНЮ PRESSURES [1]

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМЕР.	КОММЕНТАРИИ
0	nnnn	кПа	Давление нагнетания, контур А. Относительное давление.
1	nnn	кПа	Давление всасывания, контур А. Относительное давление.
2	nnnn	кПа	Давление нагнетания, контур В. Относительное давление.
3	nnn	кПа	Давление всасывания, контур В. Относительное давление.
4	nnnn	кПа	Давление нагнетания, контур С. Относительное давление.
5	nnn	кПа	Давление всасывания, контур С. Относительное давление.
6 [1]	±nnn	кПа	Вакуум, контур А. Отображается только при использовании опции регенерации тепла.
7 [1]	±nnn	кПа	Вакуум, контур В. Отображается только при использовании опции регенерации тепла.
8 [1]	nnn	кПа	Давление всасывания, насос холодильного агента, контур А. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
9 [1]	nnn	кПа	Давление нагнетания, насос холодильного агента, контур А. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
10 [1]	±nnn	кПа	Перепад давлений на входе и выходе насоса холодильного агента, контур А. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
11 [1]	nnn	кПа	Давление всасывания, насос холодильного агента, контур В. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
12 [1]	nnn	кПа	Давление нагнетания, насос холодильного агента, контур В. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
13 [1]	±nnn	кПа	Перепад давлений на входе и выходе насоса холодильного агента, контур В. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
14 [1]	nnn	кПа	Давление всасывания, насос холодильного агента, контур С. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
15 [1]	nnn	кПа	Давление нагнетания, насос холодильного агента, контур С. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.
16 [1]	±nnn	кПа	Перепад давлений на входе и выходе насоса холодильного агента, контур С. Отображается только при наличии опции естественного охлаждения.

[1] Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях блока.

4.3.8 – Описание меню Setpoints

МЕНЮ SETPOINTS [2]

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМЕР.	ДИАПАЗОН	КОММЕНТАРИИ
0	±nn.n	°C	-28 – 26	Этот пункт позволяет модифицировать Уставку охлаждения 1.
1	±nn.n	°C	-28 – 26	Этот пункт позволяет модифицировать Уставку охлаждения 2.
2 [1]	±nn.n	°C	-28 – 0	Этот пункт позволяет модифицировать Уставку хранения льда.
3[1]	nnn	°C	20 – 50	Этот пункт позволяет модифицировать Уставку нагревания 1, отображается только для тепловых насосов.
4	nn.n	°C	20 – 50	Этот пункт позволяет модифицировать Уставку нагревания 2, отображается только для тепловых насосов.
	nn.n	°C	См. таблицу ниже	Этот пункт позволяет отображать и модифицировать Уставку нагревания 3*, или только отображать для тепловых насосов.
5[2]	±nn.n	°C	3,8 – 50	Порог автоматического переключения, режим охлаждения. Этот пункт позволяет отображать и модифицировать пороговое значение температуры наружного воздуха, при которой происходит переключение блока в режиме охлаждения. Отображается только при выборе функции автоматического переключения между охлаждением и нагреванием.
6[2]	±nn.n	°C	0 – 46	Порог автоматического переключения, режим нагревания. Этот пункт позволяет отображать и модифицировать пороговое значение температуры наружного воздуха, при которой происходит переключение блока в режиме нагревания. Отображается только при выборе функции автоматического переключения между охлаждением и нагреванием и если блок представляет собой тепловой насос. Порог нагревания должен быть на 3,8 °C ниже порога охлаждения, т.к. в противном случае новая уставка будет отклонена.
7 [2]	nn.n	°C	35 – 60	Этот пункт позволяет отображать и модифицировать уставку регенерации тепла.
8 [2]	nn.n	°C	2,7 – 15	Этот пункт позволяет отображать и модифицировать зону нечувствительности уставки регенерации тепла.
9	nnn	%	0 – 100	Уставка ограничения производительности 1. Ограничение с помощью контакта без напряжения. Этот пункт используется для определения максимальной производительности, с которой блоку разрешено работать, если контакт (контакты) ограничения производительности активизируют предел 1. Управление контактом зависит от конфигурации.
10 [2]	nnn	%	0 – 100	Уставка ограничения производительности 2. Ограничение с помощью контакта без напряжения. Этот пункт используется для определения максимальной производительности, с которой блоку разрешено работать, если контакт (контакты) ограничения производительности активизируют предел 2. Управление контактом зависит от конфигурации блока. Отображается и используется только для блоков с опцией управления энергопотреблением.
11 [2]	nnn	%	0 – 100	Уставка ограничения потребляемой мощности 3. Ограничение с помощью контакта без напряжения. Этот пункт используется для определения максимальной производительности, с которой блоку разрешено работать, если контакт (контакты) ограничения потребляемой мощности активизирует предел 3. Управление контактом зависит от конфигурации. Отображается и используется только для блоков с опцией управления энергопотреблением.
12 [2]	±nn.n	°C/мин	0,1 – 1,1	Скорость линейного изменения нагрузки при охлаждении. Этот параметр доступен только при условии подтверждения функции линейного изменения в меню User Configuration 1. Этот пункт определяет скорость падения низкой температуры (в °C/мин) в водяном теплообменнике. Когда полная нагрузка эффективно ограничивается функцией линейного изменения нагрузки, действует режим 7.
13 [2]	±nn.n	°C/мин	0,1 – 1,1	Скорость линейного изменения нагрузки при нагревании. Этот параметр доступен только при условии подтверждения функции линейного изменения в меню User Configuration 1. Этот пункт определяет скорость падения высокой температуры (в °C/мин) в водяном теплообменнике. Когда полная нагрузка эффективно ограничивается функцией линейного изменения нагрузки, действует режим 7.
14 [2]	±nn.n	[3]	[3 бис]	Порог нулевой перенастройки в режиме охлаждения
15 [4]	±nn.n	[3]	[3 бис]	Порог максимальной перенастройки в режиме охлаждения
16 [4]	±nn.n	°C	-16,6 – 16,6	Значение максимальной перенастройки в режиме охлаждения
17 [4]	±nn.n	[3]	[3 бис]	Порог нулевой перенастройки в режиме нагревания
18 [4]	±nn.n	[3]	[3 бис]	Порог максимальной перенастройки в режиме нагревания
19 [4]	±nn.n	°C	-16,6 – 16,6	Значение максимальной перенастройки в режиме нагревания

[1] Когда этот пункт не используется, он маскируется.

[2] Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях блока.

[2] В зависимости от конфигурации типа перенастройки. Если выбран тип перенастройки 1, 2 или 4, единица измерения значения «°C»; если выбран тип перенастройки 3, единица измерения значения «mA».

[3 бис] Шкала зависит выбранного типа перенастройки.

[4] Зависит от значения пунктов 9 или 10 меню User Configuration 1.

Если выбранный тип перенастройки

= 0: перенастройка не выбрана

= 1: перенастройка определяется температурой наружного воздуха

= 2: перенастройка определяется перепадом температур

= 3: перенастройка определяется управлением 4-20 mA

=4: перенастройка определяется комнатной температурой

ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЕРЕНАСТРОЙКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ИЛИ НАГРЕВАНИЯ

Пороговое значение перенастройки	Нулевое	Максимальное
Перенастройка по температуре наружного воздуха	От -10 до 51,6 °C	От -10 до 51,6 °C
Перенастройка по перепаду температур	От 0 до 13,6	От 0 до 13,6
Перенастройка по управлению 4-20 mA	От 0 до 11,1 °C	От 0 до 11,1 °C

4.3.9 – Описание меню Inputs

МЕНЮ INPUTS [1]

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
0	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта 1 (выключатель). Если не выбрана функция автоматического переключения между охлаждением и нагреванием (User Configuration 1), то этот контакт используется для пуска и остановки блока. Если выбрана функция автоматического переключения между охлаждением и нагреванием, то этот контакт объединяется с контактом 4 для разрешения пуска и остановки блока, а также для выбора режима «нагревание/охлаждение/автоматическое управление». Этот контакт действует только в режиме дистанционного управления (гEM) блоком.
1	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта 2. Состояние удаленного контакта 2. Этот контакт используется для выбора уставки. Этот контакт действует только в случае, когда блок находится в режиме дистанционного управления. Описание этого контакта приведено в разделе 3.6.1, а описание функции выбора уставки в разделе 3.6.4.
2 [1]	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта 4. Если не выбрана функция автоматического переключения между охлаждением и нагреванием (User Configuration 1), то этот контакт используется для выбора режима нагревания или охлаждения. Если выбрана функция автоматического переключения между охлаждением и нагреванием, то этот контакт объединяется с контактом 1 для разрешения пуска и остановки блока, а также для выбора режима «нагревание/охлаждение/автоматическое управление». Этот контакт действует только в режиме дистанционного управления (гEM) блоком.
3 [1]	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта 4. Этот пункт используется только на чиллерах. При наличии опции регенерации тепла этот контакт позволяет осуществлять дистанционный выбор функции регенерации тепла. При наличии опции естественного охлаждения этот контакт позволяет блокировать режим естественного охлаждения.
4	oPEn/CLoS	-	Контакт состояния безопасности пользователя или контакт регулирования потока воды. При размыкании контакта блок останавливается.
5 [1]	oPEn/CLoS	-	Состояние контакта: рабочее состояние насоса.
6	oPEn/CLoS	-	Контакт терmostата коробки управления или контакт вращения в обратном направлении.
7 [1]	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта 3. Этот контакт позволяет выбирать ограничение потребляемой мощности. Он расположен в плате PD5-BASE.
8[1]	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта 3 бис. Этот контакт используется только при использовании опции управления энергопотреблением. Он объединяется с контактом 3 для предоставления возможности выбора одного из трех вариантов ограничения потребляемой мощности.
9 [1]	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта хранения льда. Этот контакт расположен на плате NRCP2 опции управления энергопотреблением. Он используется в течение периодов занятости блока, позволяя выбор уставки или уставки хранения льда.
10 [1]	oPEn/CLoS	-	Состояние удаленного контакта непрерывной занятости блока. Этот контакт используется только в блоках с опцией управления энергопотреблением для продолжения действия режима занятости.
11 [1]	oPEn/CLoS	-	Состояние входа цепи безопасности пользователя. Этот контакт находится на плате опции управления энергопотреблением. Он может быть использован в любой цепи безопасности пользователя, когда при его замыкании блок должен остановиться.
12 [1]	nn.n	mA	Сигнал ограничения потребляемой мощности. Этот контакт отображается только при выборе опции управления энергопотреблением. Этот kontakt позволяет в зависимости от входного значения изменять самое низкое значение путем линейной интерполяции от 0 до 100 %.
13 [1]	nn.n	mA	Сигнал перенастройки уставки.
14 [1]	°C		Значение комнатной температуры. Используется только при выборе опции управления энергопотреблением и установленном датчике комнатной температуры.
15 [1]	°C		Температура переохлаждения жидкости в контуре А. Используется только при выборе опции регенерации тепла.
16 [1]	°C		Температура переохлаждения жидкости в контуре В. Используется только при выборе опции регенерации тепла.
17 [1]	°C		Температура переохлаждения в контуре А. Используется только при выборе опции регенерации тепла.
18 [1]	°C		Температура переохлаждения в контуре А. Используется только при выборе опции регенерации тепла.
19 [1]	oPEn/CLoS	°C	Регулирование потока воды через конденсатор регенерации тепла. Управление циркуляцией воды через конденсатор регенерации тепла.

[1] Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях блока.

4.3.10 – Описание меню Outputs/Tests

4.3.10.1 – Общие сведения

В этом меню отображается состояние выходов регулятора. Кроме того, при полной остановке машины (LOFF) выходы могут активизироваться для проведения ручных тестов (доступ к тестам только по паролю).

4.3.10.2 – Описание меню

МЕНЮ ОСНОВНЫХ ВЫХОДОВ

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
0	OUTPUTs 1	-	Это меню предоставляет доступ в меню выходов 1.
1	OUTPUTs 2	-	Это меню предоставляет доступ в меню выходов 2.

МЕНЮ СТАТУСА ВЫХОДОВ (OUTPUTS) И ТЕСТОВ (TESTS)

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
0	OUTPUTS 1 MENU		При выборе этого пункта предоставляется возможность вернуться в предыдущее меню.
1	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄		Компрессоры контура A , статус команд b_1 = компрессор p A1 b_2 = компрессор A2 b_3 = компрессор A3 b_4 = компрессор A4 В режиме тестирования кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы обеспечить поочередное отображение статуса выходов компрессоров. Во время прохождения фазы тестирования электропитание подается в компрессор всего на 10 секунд. После этого невозможно произвести повторный пуск компрессора в течение 30 секунд. После завершения теста отображается следующее: - FAIL: отображается, если тест прошел неудачно – компрессор не запустился или вращался в противоположном направлении. - Good: отображается, если тест прошел удачно.
2	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄		Компрессор контура B , статус команд b_1 = компрессор B1 b_2 = компрессор B2 b_3 = компрессор B3 b_4 = компрессор B4 В режиме тестирования... см. предыдущий пункт.
3	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄		Компрессор контура C , статус команд b_1 = компрессор C1 b_2 = компрессор C2 b_3 = компрессор C3 b_4 = компрессор C4 В режиме тестирования... см. предыдущий пункт.
4	b ₁ b ₂ tEST		Состояние 4-ходового вентиля цикла реверсирования. В этом режиме кнопки-стрелки последовательно отображают 01 и 10, чтобы предоставить возможность поочередно проводить тестирование каждого вентиля. b_1 = вентиль контура A b_2 = вентиль контура B
5	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄ tEST		Состояние подогревателя компрессора, контур A b_1 = подогреватель компрессора A1 b_2 = подогреватель компрессора A2 b_3 = подогреватель компрессора A3 b_4 = подогреватель компрессора A4 В режиме тестирования кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы обеспечить поочередное отображение статуса выходов компрессоров.
6	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄ tEST		Состояние подогревателя компрессора, контур B b_1 = подогреватель компрессора B1 b_2 = подогреватель компрессора B2 b_3 = подогреватель компрессора B3 b_4 = подогреватель компрессора B4 В режиме тестирования кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы обеспечить поочередное отображение статуса выходов компрессоров.
7	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄ tEST		Состояние подогревателя компрессора, контур C b_1 = подогреватель компрессора C1 b_2 = подогреватель компрессора C2 b_3 = подогреватель компрессора C3 b_4 = подогреватель компрессора C4 В режиме тестирования кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы обеспечить поочередное отображение статуса выходов компрессоров.
8	0 – 6 tEST		Состояние вентиляторов, контур A. Позволяет выбрать вентилятор для тестирования. 1 = вентилятор A1 2 = вентилятор A2 3 = вентилятор A3 4 = вентилятор A4 5 = вентилятор A5 6 = вентилятор A6
9	0 – 6 tEST		Состояние вентиляторов, контур B. Позволяет выбрать вентилятор для тестирования. 1 = вентилятор B1 2 = вентилятор B2 3 = вентилятор B3 4 = вентилятор B4 5 = вентилятор B5 6 = вентилятор B6

МЕНЮ СТАТУСА ВЫХОДОВ (OUTPUTS) И ТЕСТОВ (TESTS) (продолжение)

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
10	0 – 6 tEST		Состояние вентиляторов, контур С. Позволяет выбрать вентилятор для тестирования. 1 = вентилятор C1 2 = вентилятор C2 3 = вентилятор C3 4 = вентилятор C4 5 = вентилятор C5 6 = вентилятор C6
11	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄ tEST		Состояние аварийной сигнализации b1 = реле аварийной сигнализации b2 = реле предупредительной сигнализации b3 = реле общей аварийной ситуации (имеется при использовании опции управления энергопотреблением) b4 = выход реле критической аварийной ситуации. Предостережение: подключение этого выхода приводит к отключению общего источника питания блока.
12	nnn tEST	%	Позиция электронного расширительного вентиля (EXV) А 0% = EXV закрыт; 100% = EXV открыт В режиме тестирования это позволяет выбрать требуемую позицию.
13	nnn tEST	%	Позиция электронного расширительного вентиля (EXV) В 0% = EXV закрыт; 100% = EXV открыт В режиме тестирования это позволяет выбрать требуемую позицию.
14	nnn tEST	%	Позиция электронного расширительного вентиля (EXV) С 0% = EXV закрыт; 100% = EXV открыт В режиме тестирования это позволяет выбрать требуемую позицию.
15	nnn tEST	%	Обороты вентилятора, контур А. Отображаются только в случае выбора контроллера регулирования оборотов в контуре A. В режиме тестирования это позволяет выбрать требуемые обороты.
16	nnn tEST	%	Обороты вентилятора, контур В. Отображаются только в случае выбора контроллера регулирования оборотов в контуре B. В режиме тестирования это позволяет выбрать требуемые обороты.
17	nnn tEST	%	Обороты вентилятора, контур С. Отображаются только в случае выбора контроллера регулирования оборотов в контуре C. В режиме тестирования это позволяет выбрать требуемые обороты.
18	On Stop tEST FAIL Good Forc	-	Водяной насос № 1 испарителя – статус команд. Не отображаются, если блок не направляет команды насосу. On: насос работает Stop: насос остановлен Forc: этот элемент отображается только в случае остановки насоса в режиме местного управления (LOFF); выбор этого элемента позволяет включать насос без задержки и на неограниченное время. Насос будет работать до нажатия любой кнопки на интерфейсе пользователя, после чего он немедленно останавливается. Если блок работает в режиме управления от CCN, то статус насоса отображается поочередно, причем "Forc" появляется, если статус насоса задан от CCN. Во время фазы тестирования напряжение в насос подается только на 10 секунд. После завершения теста отображается следующее: - Fail: отображается, если тест не состоялся из-за того, что насос не запустился. - Good: отображается, если тест прошел успешно.
19	On Stop tEST FAIL Good Forc	-	Водяной насос № 2 испарителя – статус команд. Не отображаются, если блок не направляет команды насосу. On: насос работает Stop: насос остановлен Forc: этот элемент отображается только в случае остановки насоса в режиме местного управления (LOFF); выбор этого элемента позволяет включать насос без задержки и на неограниченное время. Насос будет работать до нажатия любой кнопки на интерфейсе пользователя, после чего он немедленно останавливается. Если блок работает в режиме управления от CCN, то статус насоса отображается поочередно, причем "Forc" появляется, если статус насоса задан от CCN. Во время фазы тестирования ..., как в предыдущем пункте.

СУБМЕНЮ ВЫХОДОВ 2 (ВЫБОР)

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
0	OUTPUts 2 Menu		При выборе этого пункта предоставляется возможность возвращения в предыдущее меню.
1	On OFF Forc tEST FAIL Good		Состояние насоса конденсатора регенерации тепла. Отображается только при выборе опции регенерации тепла. Forc: Этот пункт отображается только в режиме местного выключения (LOFF). Выбор этого пункта позволяет запускать насос без задержки и на неограниченное время. Насос продолжает работать до нажатия какой-либо кнопки на интерфейсе пользователя, а после этого он немедленно останавливается. Если блок работает в режиме управления от сети CCN и эта сеть форсирует состояние, то состояние насоса отображается попаременно с "Forc".
2	b ₁ b ₂		Состояние подогревателя теплообменника (b₁) и состояние подогревателя конденсатора регенерации тепла (b₂).
3	b ₁ b ₂ b ₃		Состояние вентилей байпасирования горячего пара. Отображается только при выборе опции байпасирования горячего пара. b1 = вентиль байпасирования горячего пара, контур A b2 = вентиль байпасирования горячего пара, контур B b3 = вентиль байпасирования горячего пара, контур C
4	nnn tEST	%	Позиция вентиля перепуска воды конденсатора регенерации тепла. Отображается только при выборе опции регенерации тепла.
5	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄		Состояние распределительных вентилей регенерации тепла, контур А. b1 = выпускной вентиль воздушного конденсатора, контур A b2 = выпускной вентиль водяного конденсатора, контур A b3 = выпускной вентиль воздушного конденсатора, контур A b4 = выпускной вентиль водяного конденсатора, контур A
6	b ₁ b ₂ b ₃ b ₄		Состояние распределительных вентилей регенерации тепла, контур В. b1 = выпускной вентиль воздушного конденсатора, контур B b2 = выпускной вентиль водяного конденсатора, контур B b3 = выпускной вентиль воздушного конденсатора, контур B b4 = выпускной вентиль водяного конденсатора, контур B
7	0 – 4 tEST		Состояние дополнительных ступеней подогрева. 1 = ступень 1 2 = ступень 2 3 = ступень 3 4 = ступень 4

СУБМЕНЮ ВЫХОДОВ 2 (ВЫБОР) (продолжение)

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
8	On OFF tEST		Рабочее состояние бойлера. On: работает OFF: остановлен
9	b ₁ b ₂ b ₃		Состояние 3-ходовых вентилей естественного охлаждения (отображается только при выборе опции естественного охлаждения). b ₁ = 3-ходовые вентили, контур А b ₂ = 3-ходовые вентили, контур В b ₃ = 3-ходовые вентили, контур С 0 определяет закрытое состояние вентиля (позиция охлаждения), а 1 определяет открытое состояние вентиля (позиция естественного охлаждения).
10	b ₁ b ₂ b ₃		Состояние насоса холодильного агента для естественного охлаждения (отображается только при выборе опции естественного охлаждения). b ₁ = насос, контур А b ₂ = насос, контур В b ₃ = насос, контур С
11	nn.n tEST		Значение сигнала 0-10 В регулирования производительности блока. Отображается только при выборе опции управления энергопотреблением.
12	b ₁ b ₂		Рабочее состояние чиплера b ₁ = готовность (готов к запуску или работает) b ₂ = работает
13	YES/no		Используется только для тестирования местного интерфейса. Святятся или мерцают все светодиоды и блоки для проверки их работоспособности.

4.3.10.3 – Ручные тесты

Эта функция предоставляет пользователю возможность выполнять индивидуальное тестирование выходов при полностью выключенном блоке (LOFF). Для проведения ручного тестирования используйте кнопки-стрелки для получения доступа к тестируемому выходу и нажмите кнопку Enter (более чем на 2 секунды) для активизации режима модификации. Если пароль предварительно не был введен, то он автоматически запрашивается. Начинает мерцать светодиод Outputs/Test на интерфейсе пользователя. Введите требующееся для тестирования значение и нажмите Enter для пуска теста. На 4-значном дисплее поочередно отображаются "TESt" и тестируемое значение. Прекращается мерцание светодиода Outputs/Test. Для остановки теста нажмите кнопку Enter или кнопку-стрелку.

4.3.11 – Описание меню конфигурации

4.3.11.1 – Общие сведения

Это меню может быть использовано для отображения и модификации всех конфигураций: Factory (заводской), Service (эксплуатационной) и User (пользователя). Конечный пользователь может модифицировать только User Configuration. Описание конфигураций Factory, Service и master/slave (ведущий/ведомый) в данном документе не приводится. Конфигурирование может производиться только при полностью остановленном блоке (LOFF).

Меню User 1 [USEr 1] и User 2 [USEr 2] защищены паролем. К остальным меню возможен прямой доступ, за исключением случая, когда подтвержден пункт 11 меню User 2 (пароль ко всем конфигурациям).

4.3.11.2 – Пароль

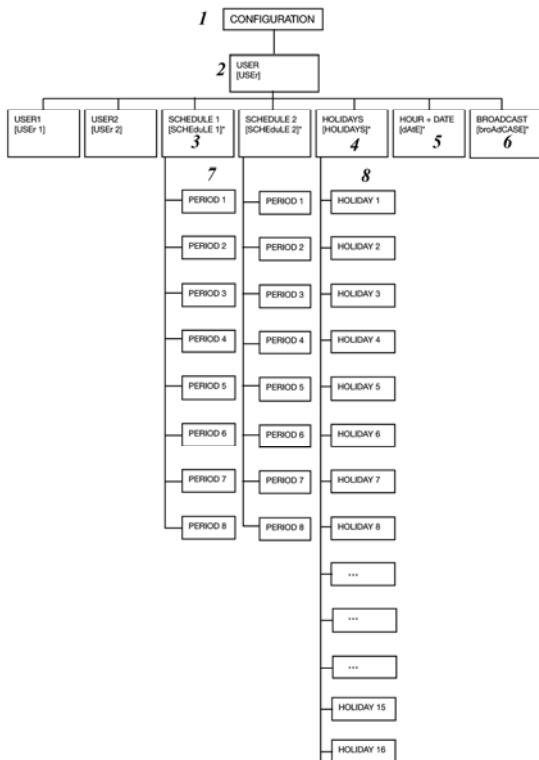
Пароль нужно вводить для получения доступа к функции тестирования или для модификации конфигурации. При необходимости пароль автоматически запрашивается: "EntEr PASS" отображается на 4-значном дисплее и мерцает светодиод меню конфигурации, указывая активизацию режима модификации. Нажмите кнопки-стрелки до появления «11» на 4-значном дисплее. Нажмите Enter для подтверждения. Светодиод меню конфигурации перестает мерцать. Если пароль правильный, отображается "Good". Если же введен неправильный пароль, отображается "PASS incorrect". Значение пароля User (пользователя) по умолчанию – 11.

Это значение можно модифицировать через конфигурацию Service. Пароль можно вводить при полностью остановленном блоке, а в противном случае на 4-значном дисплее появится "ACCES denied" (в доступе отказано). Регулятор автоматически дезактивирует пароль после пятиминутной бездеятельности (ни одна кнопка не нажималась) или после повторного включения электропитания.

СУБМЕНЮ USER CONFIGURATION (конфигурирование пользователем)

ПУН КТ	USER 1 [USER1]	USER 2 [USER2]	ДАТА [dATE]	ГРАФИК 1 [ScHEduLE 1MenU]	ГРАФИК 2 [ScHEduLE 2MenU]	НЕРАБОЧИЕ ДНИ [HOLIdAy MenU]	ШИРОКОВЕЩАНИЕ [BrodCAST]
0	Возврат в предыдущее меню	Возврат в предыдущее меню	Возврат в предыдущее меню	Возврат в предыдущее меню	Возврат в предыдущее меню	Возврат в предыдущее меню	Возврат в предыдущее меню
1	Выбор опережающего контура	Периодический пуск насоса	Час	СУБМЕНЮ: Период 1 [Period 1]	СУБМЕНЮ: Период 1 [Period 1]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 1 [HOLIdAy 1]	Выбор источника широковещания
2	Выбор последовательности нагрузки	Ночной режим – первый час	День недели	СУБМЕНЮ: Период 2 [Period 2]	СУБМЕНЮ: Период 2 [Period 2]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 2 [HOLIdAy 2]	Активизация широковещания
3	Выбор линейного изменения нагрузки*	Ночной режим – последний час	День и месяц	СУБМЕНЮ: Период 3 [Period 3]	СУБМЕНЮ: Период 3 [Period 3]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 3 [HOLIdAy 3]	Шина широковещательной рассылки температуры наружного воздуха
4	Задержка пуска*	Ограничение потребляемой мощности в ночном режиме	Год	СУБМЕНЮ: Период 4 [Period 4]	СУБМЕНЮ: Период 4 [Period 4]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 4 [HOLIdAy 4]	Элемент широковещания темп-раторы наружного воздуха
5	Выбор водяного насоса	Часы номер 1	Активизация летнего времени	СУБМЕНЮ: Период 5 [Period 5]	СУБМЕНЮ: Период 5 [Period 5]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 5 [HOLIdAy 5]	-
6	Задержка переключения водяного насоса	Часы номер 2	Месяц перехода на летнее время	СУБМЕНЮ: Период 6 [Period 6]	СУБМЕНЮ: Период 6 [Period 6]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 6 [HOLIdAy 6]	-
7	Остановка насоса в режиме ожидания	Номер элемента CCN	День перехода на летнее время	СУБМЕНЮ: Период 7 [Period 7]	СУБМЕНЮ: Период 7 [Period 7]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 7 [HOLIdAy 7]	-
8	Контроль расхода воды при остановленном насосе	Номер шины CCN	Неделя месяца перехода на летнее время	СУБМЕНЮ: Период 8 [Period 8]	СУБМЕНЮ: Период 8 [Period 8]	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 8 [HOLIdAy 8]	-
9	Выбор перенастройки уставки, режим охлаждения	Язык текста интерфейса	Последний месяц летнего времени	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 9 [HOLIdAy 9]	-
10	Выбор перенастройки уставки, режим нагревания	Выбор расширенного изображения	Последний день недели летнего времени	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 10 [HOLIdAy 10]	-
11	Выбор автоматического переключения между нагреванием и охлаждением	Пароль ко всем конфигурациям пользователя	Последняя неделя месяца летнего времени	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 11 [HOLIdAy 11]	-
12	Выбор ограничения потребляемой мощности	Номер версии программного обеспечения	-	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 12 [HOLIdAy 12]	-
13	Максимальное текущее значение ограничения потребляемой мощности	Пороговая температура активизации бойлера	-	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 13 [HOLIdAy 13]	-
14	Максимальное текущее значение ограничения потребляемой мощности	Разрешение режима хранения льда	-	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 14 [HOLIdAy 14]	-
15	Порог работы ступеней электрического подогрева	Предельная температура разрешения естественного охлаждения	-	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 15 [HOLIdAy 15]	-
16	График работы ступеней электрического подогрева	Разрешение предварительного охлаждения путем естественного охлаждения	-	-	-	СУБМЕНЮ: Нераб. дни 16 [HOLIdAy 16]	-
17	Порог ступени надежности электрического подогрева	Максимальная продолжительность работы при полной нагрузке в режиме естественного охлаждения	-	-	-	-	-
18	Быстрый пуск, ступени электрического подогрева в режиме размораживания	-	-	-	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ: Пункты, взятые в скобки, отображаются на интерфейсе пользователя.



СУБМЕНЮ PERIOD CONFIGURATION* (конфигурирование периодов)

Пункт	ПЕРИОД 1-8 [PERiod X MEnu]*
0	Возврат в предыдущее меню
1	Начало периода занятости
2	Конец периода занятости
3	Выбор понедельника
4	Выбор вторника
5	Выбор среды
6	Выбор четверга
7	Выбор пятницы
8	Выбор субботы
9	Выбор воскресенья
10	Выбор нерабочих дней

СУБМЕНЮ HOLIDAY CONFIGURATION* (конфигурирование нерабочих дней)

Пункт	НЕРАБОЧИЕ ДНИ 1-16 [HOLIdAy X MEnu]*
0	Возврат в предыдущее меню
1	Месяц начала нерабочих дней
3	Первый нерабочий день
4	Количество нерабочих дней

* отображается только в случае, предусмотренном конфигурацией.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пункты, взятые в скобки, отображаются на интерфейсе пользователя.

- Конфигурация
- Пользователь
- График

- Нерабочие дни
- Час + дата
- Широковещание
- Период
- Нерабочий день

4.3.11.3 – Описание субменю User 1 Configuration

СУБМЕНЮ USER 1 CONFIGURATION			
ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
0	USER MEnu	-	Выбор этого пункта разрешает возврат в предыдущее меню
1 [1]	0/1/2/3		Выбор опережающего контура. 0 = автоматический; 1 = контур A; 2 = контур B; 3 = контур C
2	0\1	-	Выбор последовательности нагрузки. 0 = сбалансированная нагрузка: альтернативный запуск компрессоров из разных контуров. 1 = приоритетная нагрузка: запуск компрессоров контура производится только после запуска всех компрессоров предыдущего контура.
3	YES/no	-	Выбор быстрого линейного изменения нагрузки. Yes = быстрое линейное изменение нагрузки разрешено No = быстрое линейное изменение нагрузки запрещено
4	1-15	минуты	Задержка пуска. Это значение повторно инициализируется после включения электропитания или при остановке обоих контуров командой от системы местного, дистанционного управления или от CCN. Ни один компрессор не будет запущен до истечения этой паузы. Однако, команда на насос испарителя активизируется немедленно. Проверка цепи блокировки надежности не будет проводиться до истечения этой паузы.
5	0/1/2/3/4	-	Выбор последовательности работы насосов 0 = насос не выбран 1 = только один насос 2 = два насоса с автоматическим чередованием 3 = ручной выбор насоса № 1 4 = ручной выбор насоса № 2 При выборе автоматической последовательности переключение насосов осуществляется после истечения времени задержки. При ручном выборе последовательности приоритет использования принадлежит выбранному насосу. Переключение происходит в случае отказа одного насоса.
6 [1]	24-3000	часы	Задержка переключения насосов. Отображается в случае выбора автоматической последовательности работы насосов. Этот параметр используется для автоматического переключения насосов, причем система управления старается ограничить разницу между продолжительностями работы насосов до значения задержки переключения насосов. Переключение насосов происходит, когда эта разность становится больше сконфигурированной задержки переключения насосов.
7 [1]	"YES/no"	-	Остановка насоса в режиме ожидания Отображается, если блок направляет управляющий сигнал водяному насосу. Если этот параметр подтверждается, то насос останавливается при активизации режима ожидания (при автоматическом переключении нагревание/охлаждение). Он автоматически запустится снова в режиме нагревания или охлаждения.
8 [1]	"YES/no"	-	Активизация контроля потока воды при остановленном насосе. Блокирует выдачу аварийного сигнала при остановленном насосе и замкнутой пользователем цепи безопасности по потоку воды.
9	0/1/2/4	-	Выбор перенастройки уставки охлаждения. 0 = перенастройка не выбрана 1 = перенастройка по температуре наружного воздуха 2 = перенастройка по температуре оборотной воды 3 = перенастройка по входу 4-20 mA (при использовании опции управления энергопотреблением)
10	0/1/2/3	-	Выбор перенастройки уставки нагревания. 0 = перенастройка не выбрана 1 = перенастройка по температуре наружного воздуха 2 = перенастройка по температуре оборотной воды 3 = перенастройка по входу 4-20 mA (при использовании опции управления энергопотреблением)
11	"YES/no"	-	Выбор автоматического переключения охлаждение/нагревание.
12	0/1/2	-	Ограничение потребляемой мощности 0 = без ограничения потребляемой мощности 1 = ограничение потребляемой мощности по входам от контактов 2 = ограничение потребляемой мощности по входу 0-20 mA
13 [1]	nn	mA	Сигнал максимального ограничения потребляемой мощности. Отображается только при использовании опции управления энергопотреблением.
14 [1]	nn	mA	Сигнал минимального ограничения потребляемой мощности. Отображается только при использовании опции управления энергопотреблением.
15 [1]	nnn	°C	Пороговое значение бойлера. Предельная температура наружного воздуха; если температура ниже, тепловой насос останавливается и горячая вода производится только бойлером. Только для тепловых насосов, управляющих вспомогательным бойлером.
16 [1]	0 – 60	минуты	График работы ступеней электрического подогрева. Предоставляет возможность конфигурировать задержку включения после запуска блока, в течение которой включение ступеней электрического подогрева заблокировано.
17 [1]	"YES/no"	-	Ступень электрического подогрева обеспечения безопасности. При такой конфигурации последняя ступень электрического подогрева включается только в режиме безопасности (т.е. в случае неисправности блока, которая исключает возможность работы блока в режиме теплового насоса). Остальные ступени электрического подогрева работают нормально.
18 [1]	"YES/no"	-	Ступени электрического подогрева в режиме размораживания. При включении контура на режим размораживания возможен немедленный пуск ступеней электрического подогрева.
19 [1]	-20 – 0	°C	Пороговая минимальная температура наружного воздуха в режиме нагревания. Если температура наружного воздуха ниже этого значения, ни один компрессор не будет запускаться.

[1] Если этот пункт не используется, он маскируется.

4.3.11.4 – Описание субменю User 2 Configuration

СУБМЕНЮ USER 2 CONFIGURATION

ПУНКТ	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМ.	КОММЕНТАРИИ
0	USER 2 MEnu	-	Выбор этого пункта разрешает возврат в предыдущее меню
1	"YES/no"	-	Периодический быстрый пуск водяного насоса (насосов) Yes = при ручной остановке блока насос периодически запускается No = периодический пуск насоса запрещен При ручной остановке блока (например, во время зимнего сезона) насос ежедневно запускается в 14.00 на 2 секунды. При наличии двух насосов насос № 1 запускается по четным дням, а насос № 2 – по нечетным.
2	п ₁ п ₂ п ₃ п ₄ 00.00-23.59	-	Режим ночного управления – время начала* Позволяет вводить время пуска режима ночной управления. В течение этого периода вентилятор работает с низкой скоростью (для снижения уровня шума от вентилятора), если это допускается условиями работы, а производительность насоса ограничивается максимальными ночных значениями.
3	п ₁ п ₂ п ₃ п ₄ 00.00-23.59	-	Режим ночного управления – время завершения* Позволяет вводить время завершения режима ночной управления.
4	0-100	%	Предел ограничения потребляемой мощности в ночном режиме. Производительность блока ни при каких обстоятельствах не становится ниже этой производительности в режиме ночного управления.
5	0 или 65 - 99	-	Количество включений в работу по графику 1 (график включения/выключения блока, см. раздел 4.3.11.6). 0 = график в режиме местного управления 65-99 = график в режиме управления от CCN
6	0 или 65 - 99	-	Количество включений в работу по графику 2 (график выбора уставки, см. раздел 4.3.11.6). 0 = график в режиме местного управления 65-99 = график в режиме управления от CCN
7	1-239	-	Адрес элемента CCN Некакие два элемента сети не могут одновременно иметь одинаковый номер элемента и номер шины.
8	0-239	-	Номер шины CCN Некакие два элемента сети не могут одновременно иметь одинаковый номер элемента и номер шины.
9	0/1/2/3/4	-	Язык текста на интерфейсе пользователя 0 = английский 1 = испанский 2 = французский 3 = португальский 4 = остальные (требуется дополнительная дистанционная загрузка)
10	"YES/no"	-	Выбор расширенного дисплея. YES = описание имеющегося меню No = описание дезактивированного меню. Этот пункт позволяет активизировать и дезактивизировать дисплей с пунктами меню.
11	"YES/no"	-	Активизация пароля пользователя ко всем конфигурациям пользователя: дата, графики и широковещание.
12	nnn	-	Номер версии программного обеспечения Этот пункт показывает номер версии программного обеспечения, используемого в данном регуляторе. Доступ только для считывания.
13 [1]	nnn	°C	Пороговая температура включения бойлера. Если температура наружного воздуха ниже этого значения, бойлер включается.
14	"YES/no"	-	Разрешение режима хранения льда YES = режим хранения льда разрешен No = режим хранения льда не разрешен
15	nn	°C	Предельная (максимальная) температура наружного воздуха, при которой разрешается режим естественного охлаждения
16	"YES/no"	-	Разрешение предварительного охлаждения путем естественного охлаждения YES = разрешается предварительное охлаждение с помощью режима естественного охлаждения (т.е. естественное охлаждение начинается, когда разность между температурой наружного воздуха и температурой выходящей воды становится больше порогового значения 8 °C без учета разности между температурой наружного воздуха и уставкой). No = предварительное охлаждение с помощью режима естественного охлаждения не разрешается (т.е. естественное охлаждение начинается, когда разность между температурой наружного воздуха и уставкой становится больше порогового значения 8 °C).
17	5 – 50	минуты	Максимальная продолжительность работы при полной нагрузке в режиме естественного охлаждения Если блок работает при полной нагрузке в режиме естественного охлаждения в течение указанного времени, а температура не соответствует уставке, то работа режиме естественного охлаждения должна быть прекращена, чтобы блок мог произвести перезапуск для перехода в нормальный режим охлаждения (с использованием компрессоров).

* п₁п₂: часы (00-23). При первом продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают первые два знака, что дает возможность установить нужные часы.

п₃п₄: минуты (00-59). При повторном продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают последние два знака, что дает возможность установить нужные минуты.

[1] Если пункт не используется, он маскируется.

4.3.11.5 – Описание субменю конфигурирования даты и времени

СУБМЕНЮ DATE & TIME CONFIGURATION

ПУНКТ	ФОРМАТ	КОММЕНТАРИИ
0	dAtE MEpi	Выбор этого пункта позволяет вернуться в предыдущее меню.
1	n ₁ n ₂ n ₃ n ₄ 00:00-23:59	Установка текущего времени . n ₁ n ₂ : часы (00-23). При первом продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают первые два знака, что дает возможность установить нужные часы. n ₃ n ₄ : минуты (00-59). При повторном продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают последние два знака, что дает возможность установить нужные минуты.
2	"Mon"	Установка текущего дня недели . Понедельник Вторник Среда Четверг Пятница Суббота Воскресенье
3	n ₁ n ₂ n ₃ n ₄ 01:01-31:12	Установка текущих дня и месяца . n ₁ n ₂ : часы (01-31). При первом продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают первые два знака, что дает возможность установить день. n ₃ n ₄ : минуты (01-12). При повторном продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают последние два знака, что дает возможность установить месяц.
4	Nnnn	Установка текущего года .
5	YES/no	Активизация летнего времени. Когда летнее время начинается, добавляется один час, а когда оно заканчивается, вычитается один час. Переход на другое время осуществляется в 02.00.
6	Np	Установка месяца перехода на летнее время .
7	"Mon"	Установка первого дня недели перехода на летнее время . Понедельник Вторник Среда Четверг Пятница Суббота Воскресенье
8	0-5	Установка первой недели месяца перехода на летнее время .
9	pp	Установка последнего месяца летнего времени .
10	"Mon"	Установка последнего дня недели летнего времени . Понедельник Вторник Среда Четверг Пятница Суббота Воскресенье
11	pp	Установка последней недели месяца летнего времени .

4.3.11.6 – Описание различных субменю Time Schedules (графиков)

В системе управления предусмотрены две программы таймера, schedule 1 (график 1) и schedule 2 (график 2), которые могут активизироваться.

Первая программа таймера (schedule # 1) предназначена для автоматического переключения блока с режима занятости в режим незанятости, а запуск блока производится в течение периодов занятости.

Вторая программа таймера (schedule # 2) предназначена для автоматического перевода активной уставки занятости в активную уставку незанятости: уставка 1 охлаждения используется в течение периодов занятости, а уставка 2 охлаждения или нагревания используется в течение периодов незанятости.

Каждый график состоит из восьми периодов времени, устанавливаемых оператором. Эти периоды могут быть помечены как действующие или недействующие в каждый день недели плюс в период нерабочих дней. День начинается в 00:00 часов и заканчивается в 24:00 часа.

Программа находится в периоде незанятости, если не активирован период времени в графике. Если два периода перекрывают друг друга и оба действуют в один и тот же день, то режим занятости имеет приоритет над периодом незанятости.

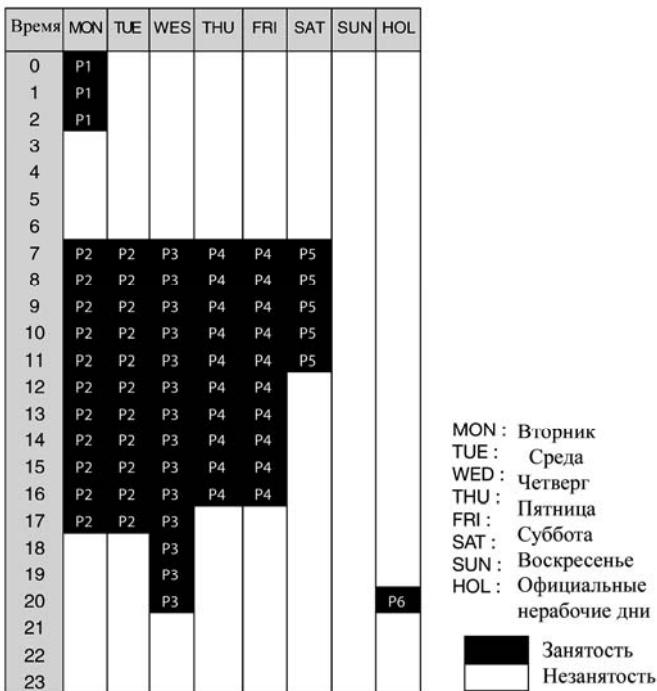
С помощью субсубменю можно отображать и изменять каждый из восьми периодов. В представленных ниже таблицах показан метод получения доступа к конфигурации периода. Для обоих временных графиков (№ 1 и № 2) метод одинаков.

РАЗЛИЧНЫЕ СУБМЕНЮ КОНФИГУРИРОВАНИЯ ПЕРИОДА X

№ ПУНКТА	ФОРМАТ	КОММЕНТАРИИ
0	Меню периода X	Указывает период (X), который вы собираетесь конфигурировать. Выбор этого пункта позволяет возвратиться в главное меню.
1	п ₁ п ₂ п ₃ п ₄ 00:00-24:00	Период занятости – время начала*. Позволяет ввести время дня, с которого начинается период занятости.
2	п ₁ п ₂ п ₃ п ₄ 00:00-24:00	Период занятости – время окончания*. Позволяет ввести время дня, которым заканчивается период занятости.
3	Mo-0 или Mo-1	1 = период выпадает на понедельник. 0 = период не выпадает на понедельник.
4	tu-0 или tu-1	1 = период выпадает на вторник. 0 = период не выпадает на вторник.
5	UE-0 или UE-1	1 = период выпадает на среду. 0 = период не выпадает на среду.
6	tH-0 или tH-1	1 = период выпадает на четверг. 0 = период не выпадает на четверг.
7	Fr-0 или Fr-1	1 = период выпадает на пятницу. 0 = период не выпадает на пятницу.
8	SA-0 или SA-1	1 = период выпадает на субботу. 0 = период не выпадает на субботу.
9	Su-0 или Su-1	1 = период выпадает на воскресенье. 0 = период не выпадает на воскресенье.
10	No-0 или No-1	1 = период выпадает на официальные нерабочие дни. 0 = период не выпадает на официальные нерабочие дни.

* п₁п₂: часы (00-23). При первом продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают первые два знака, что дает возможность установить нужные часы.
п₃п₄: минуты (00-59). При повторном продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают последние два знака, что дает возможность установить нужные минуты.

Типовая программа таймера



4.3.11.7 – Описание различных субменю Holidays (нерабочие дни)

Эта функция используется для определения 16 периодов официальных нерабочих дней. Каждый период определяется тремя параметрами: месяц, первый день и продолжительность периода официальных нерабочих дней. В течение этих официальных нерабочих дней регулятор будет находиться в режиме занятости или незанятости, в зависимости от запрограммированных периодов, которые подтверждены как официальные нерабочие дни.

Каждый из этих периодов официальных нерабочих дней может быть отображен и изменен с помощью субменю.

ВНИМАНИЕ: Для реализации графика нерабочих дней нужно активизировать функцию широковещания, даже если блок работает в автономном режиме (т.е. не подключен к CCN). См. раздел 4.3.11.8.

РАЗЛИЧНЫЕ СУБМЕНЮ КОНФИГУРИРОВАНИЯ ПЕРИОДА X НЕРАБОЧИХ ДНЕЙ (X = 1-16)

№ ПУНКТА	ФОРМАТ	КОММЕНТАРИИ
0	Субменю HoLiDy X	Выбор этого пункта позволяет возвратиться в меню конфигурирования.
1	0-12	Первый месяц периода официальных нерабочих дней 0 = период не используется 1 = январь, 2 = февраль и т.д.
2	0-31	Первый день периода официальных нерабочих дней. Период 0 не используется.
3	0-99 дней	Продолжительность периода официальных нерабочих дней в днях.

Типовое программирование официальных нерабочих дней:

Например, период официальных нерабочих дней продолжается 1 день, 20 мая, если выполнить конфигурирование следующим образом: первый месяц = 5, первый день = 20, продолжительность = 1.

Например, период официальных нерабочих дней продолжается 2 дня с 25 мая, если выполнить конфигурирование следующим образом: первый месяц = 5, первый день = 25, продолжительность = 2.

4.3.11.8 – Описание субменю широковещания Broadcast (broAdCAsT)

В регуляторе имеется меню конфигурирования широковещания, которое можно использовать для конфигурирования блока таким образом, чтобы он выступал в качестве центра широковещания CCN, предназначенного для транслирования всем элементам системы следующих данных: время, температура наружного воздуха и флаги нерабочих дней.

Это меню также позволяет устанавливать дату наступления летнего времени. В сети CCN должен быть **только один** центр широковещания, чтобы эта таблица не могла быть сконфигурирована, если какой-либо другой элемент системы выступает в качестве центра широковещания.

ВНИМАНИЕ: Если блок работает в автономном режиме (т.е. не подключен к CCN), то это меню также может использоваться в случае использования функции нерабочих дней или для корректировки летнего времени.

СУБМЕНЮ BROADCAST CONFIGURATION (КОНФИГУРИРОВАНИЯ ШИРОКОВЕЩАНИЯ) (broAdCAsT)

№ ПУНКТА	ФОРМАТ	КОММЕНТАРИИ
0	broAdCAST MEnu	Выбор этого пункта позволяет возвратиться в главное меню.
1	YES/no	Определяет, является ли блок, подключенный к сети CCN, широковещательным источником. В CCN должна быть только один широковещательный источник. Предупреждение: Если блок работает в автономном режиме (т.е. не подключен к CCN), то при использовании функции нерабочих дней (см. раздел 4.3.11.6) или если вы хотите выполнить конфигурирование функции летнего времени, необходимо в этом пункте выбрать Yes.
2	0/1/2	Этот пункт предоставляет возможность включить или выключить режим широковещания. 0 = регулятор не является центром широковещания и не может быть использован для конфигурирования другого выбора из этой таблицы. 1 = широковещание времени, даты, нерабочих дней и температуры наружного воздуха. 2 = только для чиллеров. Летнее время и нерабочие дни не учитываются без широковещательной информации в шине.
3	nnn	Номер шины центра широковещания: Это номер шины системы, которая имеет подключенный к ней датчик температуры наружного воздуха.
4	nnn	Номер элемента центра широковещания: Это номер элемента системы, который имеет подключенный к нему датчик температуры наружного воздуха.

4.3.12 – Описание меню Alarms

Это меню используется для отображения и перенастройки до 5 активных аварийных сигналов. Оно также позволяет произвести сброс аварийного сигнала. При отсутствии активного аварийного сигнала доступа в это меню нет.

МЕНЮ ALARMS (АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ)

№ ПУНКТА	ФОРМАТ	КОММЕНТАРИИ
0 [1]	X ALArM rESEt ALArM	Активированы X аварийных сигналов. Требование сброса аварийных сигналов. Для сброса всех аварийных сигналов удерживайте в нажатом положении кнопку Enter. После этого отображается "rESEt ALArM". Еще раз нажмите кнопку, после чего осуществляется сброс всех аварийных сигналов.
1 [1]	Текст кода аварийного сигнала	Код 1 текущего аварийного сигнала**
2 [1]	Текст кода аварийного сигнала	Код 2 текущего аварийного сигнала**
3 [1]	Текст кода аварийного сигнала	Код 3 текущего аварийного сигнала**
4 [1]	Текст кода аварийного сигнала	Код 4 текущего аварийного сигнала**
5 [1]	Текст кода аварийного сигнала	Код 5 текущего аварийного сигнала**

[1] При нуле этот пункт маскируется.

* См. раздел «Коды аварийных сигналов»

** Нажатие кнопки Enter при отображенном коде аварийного сигнала вызывает прокрутку

следующего сообщения:

“время появления аварийного сигнала” “дата появления аварийного сигнала” “полное аварийное сообщение CCN”

- “время появления аварийного сигнала”: xxhmm

- “дата появления аварийного сигнала”: dd-mm

- “полное аварийное сообщение CCN”: до 64 знаков

4.3.13 – Описание меню Alarms History (предыстория аварийных сигналов)

МЕНЮ ПРЕДЫСТОРИИ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

№ ПУНКТА	ФОРМАТ	КОММЕНТАРИИ
0 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 1 предыстории аварийного сигнала**
1 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 2 предыстории аварийного сигнала**
2 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 3 предыстории аварийного сигнала**
3 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 4 предыстории аварийного сигнала**
4 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 5 предыстории аварийного сигнала**
5 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 6 предыстории аварийного сигнала**
6 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 7 предыстории аварийного сигнала**
7 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 8 предыстории аварийного сигнала**
8 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 9 предыстории аварийного сигнала**
9 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 10 предыстории аварийного сигнала**
10 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 11 предыстории аварийного сигнала**
....
19 [1]	Текст кода аварийного сигнала*	Код 20 предыстории аварийного сигнала**

1 При нуле этот пункт маскируется.

* См. раздел «Коды аварийных сигналов»

** Нажатие кнопки Enter при отображенном коде аварийного сигнала вызывает прокрутку

следующего сообщения:

“время появления аварийного сигнала” “дата появления аварийного сигнала” “полное аварийное сообщение CCN”

- “время появления аварийного сигнала”: xxhmm

- “дата появления аварийного сигнала”: dd-mm

- “полное аварийное сообщение CCN”: до 64 знаков

4.3.14 – Описание меню Runtime (рабочий цикл)



4.3.14.1 – Описание меню Runtimes [1]

НОМЕР ПУНКТА	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	КОММЕНТАРИИ
0	Меню RuntiME 1	-	Выбор этого пункта позволяет возвратиться в предыдущее меню.
1	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка блока в часах*
2	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора A1 в часах*
3 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора A2 в часах*
4 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора A3 в часах*
5 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора A4 в часах*
6	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора B1 в часах*
7	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора B2 в часах*
8 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора B3 в часах*
9 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора B4 в часах*
10	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков машины*
11	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора A1*
12 [1]	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора A2*
13 [1]	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора A3*
14 [1]	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора A4*
15	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора B1*
16	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора B2*
17 [1]	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора B3*
18 [1]	- M 10 M 100	/10 или 100	Количество пусков компрессора B4*

[1] Если этот пункт не используется, он маскируется.

ПРИМЕЧАНИЯ

* Производится деление некоторых значений на 10 или 100, чтобы количество часов или пусков, которое меньше 10, отображалось как 0.

Когда значение делится на 10 или 100, оно отображается с «M 10» или «M 100».

4.3.14.2 – Описание меню Runtimes 2

МЕНЮ RUNTIMES [1]

НОМЕР ПУНКТА	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	КОММЕНТАРИИ
0	Меню RuntiME 2	-	Выбор этого пункта позволяет возвратиться в предыдущее меню.
1 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка насоса 1 в часах*
2 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка насоса 2 в часах*
3 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка насоса конденсатора регенерации тепла в часах
4	nnnn	-	Количество пусков компрессора за последний час
5	nnnn	-	Среднее количество пусков и средняя наработка компрессора за 24 часа
6 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора C1 в часах
7 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора C2 в часах
8 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора C3 в часах
9 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка компрессора C4 в часах
10 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Количество пусков компрессора C1
11 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Количество пусков компрессора C2
12 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Количество пусков компрессора C3
13 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Количество пусков компрессора C4
14 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Количество циклов размораживания в контуре А
15 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Количество циклов размораживания в контуре В
16 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Наработка в часах насоса холодильного агента в режиме естественного охлаждения, контур А
17 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Наработка в часах насоса холодильного агента в режиме естественного охлаждения, контур В
18 [1]	nnnn M 10 M 100	-/10 или 100	Наработка в часах насоса холодильного агента в режиме естественного охлаждения, контур С

[1] Если этот пункт не используется, он маскируется.

4.3.14.3 – Описание меню Runtimes 3

МЕНЮ RUNTIMES

НОМЕР ПУНКТА	ФОРМАТ	ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ	КОММЕНТАРИИ
0	Меню RuntiME 2	-	Выбор этого пункта позволяет возвратиться в предыдущее меню.
1	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора A1
2	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора A2
3 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора A3
4 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора A4
5 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора A5
6 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора A6
7	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора B1
8	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора B2
9 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора B3
10 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора B4
11 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора B5
12 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора B6
13 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора C1
14 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора C2
15 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора C3
16 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора C4
17 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора C5
18 [1]	nnnn M 10 M 100	часы/10 или 100	Наработка в часах вентилятора C6

[1] Если этот пункт не используется, он маскируется.

4.3.14.4 – Описание меню Maintenance (техническое обслуживание)

Функция технического обслуживания может активизироваться, если она была предварительно установлена в конфигурации Service.

№ ПУНКТА	ФОРМАТ	ОПИСАНИЕ
0	MaintEnAnCE MEnu	Выбор этого пункта позволяет возвратиться в предыдущее меню.
1 [1]	0-6	Аннулирует предупредительные сигналы о техническом обслуживании.
2 [1]	YES/no	Контроль холодильного агента.
3 [1]	YES/no	Расход в водяном контуре слишком низкий.
4 [1]	nnnn	Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию первичного насоса через nnn дней. Если количество дней = 0, значит время задержки перед проведением технического обслуживания истекло.
5 [1]	nnnn	Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию вторичного насоса через nnn дней. Если количество дней = 0, значит время задержки перед проведением технического обслуживания истекло.
6 [1]	Nnnn	Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию насоса конденсатора регенерации тепла через nnn дней. Если количество дней = 0, значит время задержки перед проведением технического обслуживания истекло.
7 [1]	nnnn	Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию водяного фильтра через nnn дней. Если количество дней = 0, значит время задержки перед проведением технического обслуживания истекло.

[1] Если этот пункт не используется, он маскируется.

5 – РАБОТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ PRO-DIALOG PLUS

5.1 – Управление пуском/остановкой

В помещенной ниже таблице приведено краткое описание типа управления блоком и статус остановки или работы со ссылкой на следующие параметры:

- **Тип работы:** выбор типа работы осуществляется с помощью кнопки пуска/остановки, расположенной на лицевой части интерфейса пользователя.
- **Удаленные контакты пуска/остановки:** эти контакты используются, когда блок находится в режиме дистанционного управления (rEM). См. разделы 3.6.2 и 3.6.3.
- **CHIL_S_S:** эта сетевая команда используется для пуска/остановки чиллера, когда управление блоком осуществляется от сети CCN (CCn). При формировании переменной запрещения блок останавливается. При формировании переменной разрешения блок работает в соответствии с графиком 1.

- **График пуска/остановки:** состояние занятости или незанятости, определяемое программой пуска/остановки чиллера (Schedule # 1).

- **Тип ведущего управления:** этот параметр используется, когда блок из состава комплекса, состоящего из двух чиллеров (опережающего и запаздывающего), является ведущим. Типом ведущего управления определяется схема управления блоком: режим местного управления, режим дистанционного управления или режим управления от CCN (этот параметр связан с конфигурацией Service).
- **Аварийная остановка от CCN:** активизация этой команды CCN приводит к выключению блока, независимо от текущего типа работы.
- **Общий аварийный сигнал:** полная остановка блока из-за неисправности.

ДЕЙСТВУЮЩИЙ ТИП РАБОТЫ							СТАТУС ПАРАМЕТРОВ					ТИП УПРАВЛЕНИЯ	РЕЖИМ БЛОКА
LOFF	L-C	L-SC	Rem	CCN	MAST	CHIL_S_S	УДАЛЕННЫЙ КОНТАКТ ПУСКА/ОСТАНОВКИ	ТИП ВЕДУЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ	РЕЖИМ ГРАФИКА ПУСКА/ОСТАНОВКИ	АВАР. ОСТАНОВКА ОТ CCN	ОБЩИЙ АВАР. СИГНАЛ		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Enable	-	-	Off
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Yes	-	Off
Act	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Local	Off
-	-	Act	-	-	-	-	-	-	Unoccupied	-	-	Local	Off
-	-	Act	-	-	-	-	Off	-	-	-	-	Remote	Off
-	-	Act	-	-	-	-	-	-	Unoccupied	-	-	Remote	Off
-	-	-	Act	-	Disable	-	-	-	-	-	-	CCN	Off
-	-	-	Act	-	-	-	-	-	Unoccupied	-	-	CCN	Off
-	-	-	Act	-	-	-	Local	Unoccupied	-	-	-	Local	Off
-	-	-	Act	-	Off	-	Remote	-	-	-	-	Remote	Off
-	-	-	Act	-	-	-	Remote	Unoccupied	-	-	-	Remote	Off
-	-	-	Act	Disable	-	CCN	-	-	-	-	-	CCN	Off
-	-	-	Act	-	-	CCN	Unoccupied	-	-	-	-	CCN	Off
-	Act	-	-	-	-	-	-	-	Disable	No	Local	On	
-	-	Act	-	-	-	-	-	Occupied	Disable	No	Local	On	
-	-	Act	-	-	On cooling	-	Occupied	Disable	No	Remote	On		
-	-	Act	-	-	On heating	-	Occupied	Disable	No	Remote	On		
-	-	Act	-	-	On auto	-	Occupied	Disable	No	Remote	On		
-	-	-	Act	Enable	-	-	Occupied	Disable	No	CCN	On		
-	-	-	Act	-	-	Local	Occupied	Disable	No	Local	On		
-	-	-	Act	-	On cooling	Remote	Occupied	Disable	No	Remote	On		
-	-	-	Act	-	On heating	Remote	Occupied	Disable	No	Remote	On		
-	-	-	Act	-	On auto	Remote	Occupied	Disable	No	Remote	On		
-	-	-	Act	Enable	-	CCN	Occupied	Disable	No	CCN	On		

Примечание: 1. Act (Active) – активный; 2. Disable – запрещено; 3. Enable – разрешено; 4. On cooling – включение охлаждения; 5. On heating – включение нагревания; 6. On auto – включение автоматического переключения; 7. Local – местное управление; 8. Remote – дистанционное управление; 9. Unoccupied – незанятость; 10. Occupied – занятость; 11. Off – выключено; 12. On – включено.

5.2 – Работа в режиме охлаждения/нагревания/ожидания

5.2.1 – Общие сведения

Возможность выбора режима охлаждения/нагревания/ожидания предусмотрена во всех блоках, но только в блоках 30RB (жидкостные чиллеры), управляющих работой бойлеров, имеется функция переключения на нагревание. Включение нагревания/охлаждения может быть автоматическим или ручным.

В автоматическом режиме от температуры наружного воздуха зависит переключение на режим нагревания/охлаждения/ожидания, которое основано на двух пороговых значениях, конфигурируемых пользователем (см.

пороговые значения переключения между режимами охлаждения и нагревания в меню Setpoints). Когда блок находится в режиме ожидания, он не работает ни на охлаждение, ни на нагревание, и ни один компрессор не может быть запущен. Принцип действия в автоматическом режиме показан на помещенной ниже схеме.



* Это пороговое значение не распространяется на блоки, которые работают только на охлаждение и не управляют работой бойлера.

5.2.2 – Выбор нагревания/охлаждения/автоматического переключения

В помещенной ниже таблице приведено краткое описание работы блока на нагревание/охлаждение со ссылкой на следующие параметры:

- **Тип управления:** указывает режим работы блока – режим местного, дистанционного управления или от CCN. См. раздел 5.1.
- **Включенное/выключенное состояние блока:** указывает, находится ли блок в выключенном состоянии (пуск запрещен), или работает (или может быть запущен).
- **Выбор нагревания/охлаждения/автоматического переключения** в режиме местного управления: режим работы, выбранный на интерфейсе пользователя. См. меню Information.

- **Удаленные контакты нагревания/охлаждения:** эти контакты активизируются только в случае, когда действует дистанционное управление блоком. См. разделы 3.6.2 и 3.6.3.

- **HC_SEL:** эта сетевая команда позволяет осуществлять управление нагреванием/охлаждением/автоматическим переключением, если блок находится в режиме управление от CCN.

- Температура наружного воздуха: определяет работу блока, если он находится в режиме автоматического переключения между нагреванием/охлаждением/ожиданием.

СОСТОЯНИЕ ВКЛ./ ВЫКЛ.	ТИП УПРАВЛЕНИЯ	ВЫБОР НАГРЕВ./ ОХЛАЖДЕНИЯ В РЕЖИМЕ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ	УДАЛЕННЫЕ КОНТАКТЫ НАГРЕВАНИЯ/ ОХЛАЖДЕНИЯ	HC_SEL	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	РЕЖИМ РАБОТЫ
Выкл.	-	-	-	-	-	Охлаждение
Вкл.	Местное	Охлаждение	-	-	-	Охлаждение
Вкл.	Местное	Нагревание	-	-	-	Нагревание
Вкл.	Местное	Автом. переключение	-	-	> Порогового значения охлаждения	Охлаждение
Вкл.	Местное	Автом. переключение	-	-	< Порогового значения нагревания	Нагревание*
Вкл.	Местное	Автом. переключение	-	-	Между пороговыми значениями охлаждения и нагревания	Дежурный
Вкл.	Дистанционное	-	Режим охлаждения	-	-	Охлаждение
Вкл.	Дистанционное	-	Режим нагревания	-	-	Нагревание
Вкл.	Дистанционное	-	Автоматический режим	-	> Порогового значения охлаждения	Охлаждение
Вкл.	Дистанционное	-	Автоматический режим	-	< Порогового значения нагревания	Нагревание*
Вкл.	Дистанционное	-	Автоматический режим	-	Между пороговыми значениями охлаждения и нагревания	Дежурный
Вкл.	От CCN	-	-	Охлаждение	-	Охлаждение
Вкл.	От CCN	-	-	Нагревание	-	Нагревание
Вкл.	От CCN	-	-	Авт. переключ.	> Порогового значения охлаждения	Охлаждение
Вкл.	От CCN	-	-	Авт. переключ.	< Порогового значения нагревания	Нагревание*
Вкл.	От CCN	-	-	Авт. переключ.	Между пороговыми значениями охлаждения и нагревания	Дежурный

* Не распространяется на блоки, которые работают только на охлаждение и не управляют работой бойлера.

5.3 – Управление водяным насосом испарителя

Блок может осуществлять управление одним или двумя водяными насосами испарителя. Включение водяного насоса испарителя производится в тех случаях, когда эта опция сконфигурирована (см. User Configuration) и когда блок находится в одном из описанных выше режимов или в режиме задержки. Поскольку минимальное значение задержки пуска равно 1 минуте (при конфигурировании возможен выбор от 1 до 15 минут), насос будет работать не менее одной минуты до пуска первого компрессора. После перехода блока в режим остановки насос продолжает работать еще 20 секунд. Насос продолжает работать при переключении блока с режима нагревания на режим охлаждения, и наоборот. Он выключается, если происходит остановка блока по аварийному сигналу, за исключением случая, когда дефект представляет собой ошибку защиты от замерзания. Возможен пуск насоса в конкретных условиях работы, когда включается подогреватель испарителя (см. раздел 5.5). Работа системы управления насосом испарителя для ведомого блока (комплекс «ведущий/ведомый») описана в разделе 5.14.

Если осуществляется управление двумя насосами и выбрана функция переключения (см. User 1 Configuration), то система управления старается ограничить расхождение по времени работы насосов до конфигурируемой величины задержки переключения насосов. Если время этой задержки истекло, то во время работы блока активизируется функция переключения насосов. В процессе выполнения функции переключения оба насоса работают вместе в течение двух секунд.

В случае отказа насоса и наличия вторичного насоса блок останавливается и запускается снова уже с этим насосом.

Когда блок достаточно длительное время находится в выключенном состоянии, система управления обеспечивает автоматический пуск насоса ежедневно в 14.00 на 2 секунды. Если блок оборудован двумя насосами, то первый насос запускается по четным дням, а второй – по нечетным. Периодический пуск насоса на несколько секунд продлевает срок службы подшипников насоса и сохраняет герметичность сальникового уплотнения.

5.4 – Контакт блокировки системы управления

Этот контакт контролирует состояние цепи (цепь реле потока воды и цепь безопасности пользователя, см. раздел 3.6). Он предотвращает пуск блока, если размыкается после истечения времени задержки пуска. Если контакт размыкается во время работы блока, то происходит аварийная остановка.

5.5 - Защита испарителя от замерзания

Если испаритель может быть поврежден из-за замерзания, когда блок длительное время находится в выключенном состоянии при низких температурах наружного воздуха, то для обеспечения защиты испарителя может быть подано напряжение в подогреватель испарителя и водяной насос.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможна модификация параметров управления подогревателем испарителя с помощью Service configuration.

5.6 – Контрольная точка

Контрольная точка представляет температуру воды, которую блок должен производить. Регулирование температуры поступающей воды производится по умолчанию, но возможно также регулирование температуры выходящей воды, для чего требуется модификация конфигурации с помощью Service Configuration.

Контрольная точка = активная уставка + перенастройка

5.6.1 – Активная уставка

В режиме охлаждения и нагревания можно выбрать по две уставки в качестве активных. Обычно вторая уставка охлаждения используется для периодов незанятости или для хранения льда (блок с рассольным охлаждением). Вторая уставка в режиме нагревания используется для периодов незанятости. В зависимости от текущих операций выбор активной уставки может осуществляться путем выбора пункта в меню Information с использованием контактов без напряжения пользователя, сетевых команд или программы таймера по уставкам (график 2).

В помещенной ниже таблице приводится краткое описание возможных вариантов в зависимости от типов управления (местное, дистанционное или от CCN) и следующих параметров:

- **Выбор уставки в режиме местного управления:** пункт № 13 меню Information позволяет произвести выбор активной уставки, если блок работает в режиме местного управления.
- **Режим работы - нагревание/охлаждение**
- **Управляющие контакты 2:** состояние управляющих контактов 2.
- **Состояние графика 2:** график для выбора уставок. См. раздел 4.3.11.6.

РЕЖИМ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

РЕЖИМ РАБОТЫ НАГРЕВАНИЕ/ ОХЛАЖДЕНИЕ	ВЫБОР УСТАВКИ В РЕЖИМЕ МЕСТ- НОГО УПРАВЛЕНИЯ	КОНФИГУРАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2]	СОСТОЯНИЕ КОНТАКТА ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2]	СТАТУС ГРАФИКА 2	АКТИВНАЯ УСТАВКА
Охлаждение	Уставка 1				Уставка охлаждения 1
Охлаждение	Уставка 2				Уставка охлаждения 2
Охлаждение [2]	Автоматический	Включено		Незанятость	Уставка хранения льда
Охлаждение [2]	Автоматический	Включено	Разомкнут	Незанятость	Уставка охлаждения 2
Охлаждение	Автоматический		Замкнут	Занятость	Уставка охлаждения 1
Охлаждение	Автоматический	Выключено		Незанятость	Уставка охлаждения 2
Нагревание	Уставка 1				Уставка нагревания 1
Нагревание	Уставка 2				Уставка нагревания 2
Нагревание	Автоматический			Занятость	Уставка нагревания 1
Нагревание	Автоматический			Незанятость	Уставка нагревания 2

РЕЖИМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

РЕЖИМ РАБОТЫ НАГРЕВАНИЕ/ ОХЛАЖДЕНИЕ	ВЫБОР УСТАВКИ В РЕЖИМЕ МЕСТ- НОГО УПРАВЛЕНИЯ	КОНФИГУРАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2]	СОСТОЯНИЕ КОНТАКТА ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2]	УПРАВЛЯЮЩИЙ КОНТАКТ 2	АКТИВНАЯ УСТАВКА
Охлаждение [2]	Управление уставкой				Уставка управления
Охлаждение				Уставка 1 (разомкнут)	Уставка охлаждения 1
Охлаждение				Уставка 2 (замкнут)	Уставка охлаждения 2
Охлаждение [2]		Включено		Разомкнут	Уставка охлаждения 1
Охлаждение [2]		Включено	Разомкнут	Замкнут	Уставка хранения льда
Охлаждение [2]		Выключено	Замкнут	Замкнут	Уставка охлаждения 2
Нагревание				Уставка 1 (разомкнут)	Уставка нагревания 1
Нагревание				Уставка 2 (замкнут)	Уставка нагревания 2

РЕЖИМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ – ДВУХКОНТУРНЫЕ БЛОКИ

СТАТУС ПАРАМЕТРОВ	КОНФИГУРАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2]	СОСТОЯНИЕ КОНТАКТА ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2]	СТАТУС ГРАФИКА 2	АКТИВНАЯ УСТАВКА
РЕЖИМ РАБОТЫ НАГРЕВАНИЕ/ ОХЛАЖДЕНИЕ				
Охлаждение			Занятость	Уставка охлаждения 1
Охлаждение			Незанятость	Уставка охлаждения 2
Охлаждение [2]	Включено	Разомкнут	Незанятость	Уставка хранения льда
Охлаждение [2]	Включено	Замкнут	Незанятость	Уставка охлаждения 2
Нагревание			Занятость	Уставка нагревания 1
Нагревание			Незанятость	Уставка нагревания 2

[2] Только с опцией управления энергопотреблением.

5.6.2 – Перенастройка

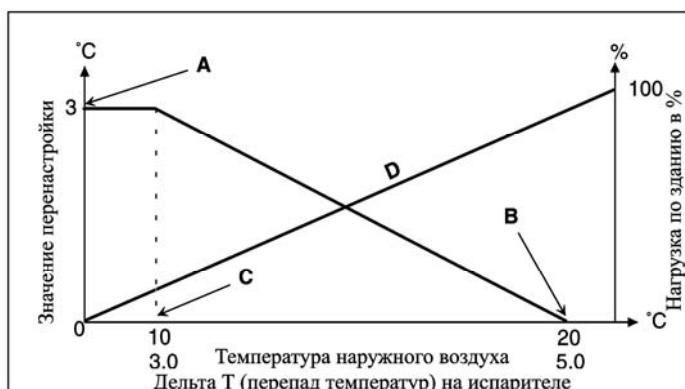
Перенастройка – это модификация активной уставки, при которой требуется меньшая производительность машины (в режиме охлаждения уставка увеличивается, а в режиме нагревания уменьшается). Такая модификация является, как правило, следствием падения нагрузки. Для системы Pro-Dialog источник перенастройки может быть сконфигурирован в меню User 1 Configuration, причем этим источником может являться либо температура наружного воздуха (что представляет тенденцию меры нагрузки по зданию), либо температура обратной воды (дельта T, которая представляет усредненную нагрузку по зданию), причем опорной величиной для перенастройки служит либо входной сигнал 4-20 mA (за счет опции регулирования энергопотребления), либо комнатная температура по датчику комнатной температуры (при наличии опции регулирования энергопотребления). В ответ на падение температуры наружного воздуха или на падение дельты T уставка охлаждения обычно перенастраивается в сторону увеличения с целью оптимизации рабочих характеристик блока.

Во всех трех случаях параметры перенастройки, т.е. крутизну характеристики, источник и максимальное значение, можно конфигурировать в меню Setpoints (см. раздел 4.3.8).

Перенастройка представляет собой линейную функцию, зависящую от трех параметров:

- Опорное значение, при котором перенастройка равна нулю (по температуре наружного воздуха или дельте T – перенастройка отсутствует).
- Опорное значение, при котором перенастройка максимальная (по температуре наружного воздуха или дельте T – значение полной перенастройки).
- Максимальное значение перенастройки.

Пример перенастройки по температуре наружного воздуха в режиме охлаждения



Легенда

- A Максимальное значение перенастройки
B Температура наружного воздуха или дельта T, при которых перенастройка отсутствует
C Температура наружного воздуха или дельта T, при которых происходит полная перенастройка
D Нагрузка по зданию

5.7 – Предел ограничения потребляемой мощности

Параметр «предел ограничения потребляемой мощности» используется для ограничения потребления электрической энергии блоком. Система управления Pro-Dialog позволяет ограничивать производительность блока одним из двух методов:

- с помощью управляемых пользователем контактов без напряжения. В блоках без опции регулирования энергопотребления имеется всего один уровень ограничения потребляемой мощности (только один контакт: управляемый контакт 3). В блоках с опцией регулирования энергопотребления допускается использование трех уровней ограничения потребляемой мощности (два контакта). Производительность блока не может превысить уставку предела потребления, активизируемую этими контактами (описание контактов приведено в разделах 3.6.4 и 3.6.5). Регулирование значений уставок предела ограничения потребляемой мощности осуществляется с помощью меню Setpoints.
- по входному сигналу 4-20 mA от платы регулирования энергопотребления. Можно выбрать значение ограничения потребляемой мощности в ночном режиме (если значение ниже значения, устанавливаемого внешним сигналом).

5.8 – Ночной режим

Ночной период определяется (см. User Configuration) временем начала и временем конца периода, которые одинаковы для каждого дня недели. На время ночного периода количество работающих вентиляторов может быть уменьшено, а производительность блока понижена, но возможно и конфигурирование значения минимальной производительности.

5.9 – Управление производительностью

Эта функция определяет количество активных компрессоров с целью поддержания температуры воды в теплообменнике на уровне соответствующей уставки. Точность достижения этой цели зависит от емкости водного контура, расхода, нагрузки и количества ступеней производительности в блоке. Система управления непрерывно учитывает температурную погрешность относительно уставки, а также скорость изменения этой погрешности и разность температур поступающей и выходящей воды для определения оптимального момента, в который нужно добавить или убрать ступень производительности. Если имеет место слишком много пусков в час некоторого компрессора или слишком много случаев продолжительности его рабочих циклов менее одной минуты, то это приводит к автоматическому уменьшению пусков компрессора, и при этом снижается точность регулирования температуры выходящей воды. Кроме того, на точность регулирования температуры также могут влиять функции разгрузки по высокому давлению, по низкому давлению и размораживания. Последовательность пуска и остановки компрессоров предусматривает уравнивание количества пусков (значение, взвешенное по времени их работы).

5.10 – Регулирование давления нагнетания

Регулирование давления конденсации автоматически осуществляется максимум шестью вентиляторами в каждом контуре, и возможно регулирование оборотов одного из них. Регулирование давления нагнетания по величине температуры конденсации насыщенного пара производится отдельно в каждом контуре.

Пуск вентилятора:

ВНИМАНИЕ: Можно периодически запускать вентиляторы с целью очистки, даже при выключенном блоке.

5.11 – Функция размораживания

Когда блок работает в режиме нагревания, активизируется размораживание для уменьшения обмерзания воздушного теплообменника. Цикл размораживания может одновременно осуществляться только в одном контуре. Во время цикла размораживания вентиляторы этого контура останавливаются, а четырехходовой вентиль для холодильного агента реверсируется, форсируя переход контура в режим охлаждения. Во время цикла размораживания возможен временный пуск вентилятора. Цикл размораживания полностью автоматизирован, и не нуждается ни в какой установке.

5.12 – Управление дополнительными ступенями электрического подогрева

Тепловые насосы могут осуществлять управление работой до четырех дополнительных ступеней электрического подогрева.

Ступени электрического подогрева активизируются с целью увеличения теплопроизводительности при условии удовлетворения следующих условий:

- Блок использует 100% предусмотренной конструкцией теплопроизводительности, или работа блока ограничивается режимом защиты (действует система защиты при низкой температуре всасывания, горячем паре или осуществлении размораживания), и во всех этих случаях блок не в состоянии обеспечить требующуюся тепловую нагрузку.
- Температура наружного воздуха ниже конфигурированного порогового значения (см. User 1 Configuration).
- Функция ограничения потребляемой блоком мощности не действует.

Пользователь может конфигурировать некоторые имеющиеся ступени электрического подогрева как ступень надежности. В этом случае ступень надежности активизируется только в качестве дополнения к остальным ступеням при возникновении неисправности машины, препятствующей получению нужной теплопроизводительности. Остальные ступени электрического подогрева будут продолжать работать в описанном выше режиме.

5.13 – Управление работой бойлера

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ведомых блоков не предусмотрено управление ступенями электрического подогрева или бойлером.

Работая в режиме нагревания, блок может управлять пуском бойлера. Во время работы бойлера водяной насос блока останавливается.

Совместная работа теплового насоса и бойлера невозможна. В этом случае бойлер начинает производить тепло при выполнении следующих условий:

- Блок работает в режиме нагревания, но дефект препятствует использованию производительности теплового насоса.
- Блок работает в режиме нагревания, но при настолько низкой температуре наружного воздуха, что производительности теплового насоса оказывается недостаточно. Пороговая температура наружного воздуха для использования бойлера устанавливается на -10 °C, но эту величину можно изменить с помощью меню User 1.

5.14 – Комплекс «ведущий-ведомый»

Для создания комплекса «ведущий/ведомый» можно связать между собой два блока с системой управления PRO-DIALOG Plus. Соединение между двумя машинами осуществляется через шину CCN. Все параметры, требующиеся для осуществления функции «ведущий/ведомый», необходимо сконфигурировать в меню Service Configuration. Для работы комплекса «ведущий/ведомый» требуется подключение датчика температуры в общем трубопроводе каждой машины, если осуществляется регулирование температуры воды, выходящей из теплообменника.

Комплекс «ведущий-ведомый» может работать при постоянном и регулируемом расходе. В случае регулируемого расхода каждая машина должна управлять работой своего водяного насоса и выключать насос при нулевой холодопроизводительности. При работающей системе и схеме с постоянным расходом насосы каждого блока работают непрерывно. Ведущий блок может управлять работой общего насоса, который будет включаться при пуске системы. В этом случае насос ведомого блока не используется.

Все команды управления комплексом «ведущий/ведомый» (пуск/остановка, уставка, работа в режиме нагревания/охлаждения, сброс нагрузки и т.д.) обрабатываются блоком, который сконфигурирован как ведущий, и должны, следовательно, поступать только в ведущий блок. Они автоматически передаются в ведомый блок. Управление ведущим блоком может осуществляться командами в режиме местного или дистанционного управления или от CCN. Поэтому для запуска комплекса достаточно просто подтвердить режим управления «Ведущий» (MASt) на ведущем блоке. Если ведущий блок сконфигурирован на дистанционное управление, то для пуска/остановки используются удаленные контакты без напряжения. Ведомый блок должен все время оставаться в режиме управления от CCN. Для остановки комплекса «ведущий-ведомый» выберите выключение в режиме местного управления (LOFF) на ведущем блоке или, если блок был сконфигурирован для дистанционного управления, используйте удаленные контакты без напряжения.

Одна из функций ведущего блока (в зависимости от его конфигурации) может определять, какой из блоков, ведущий или ведомый, должен быть опережающим кондиционером, а какой – запаздывающим. Опережающий и запаздывающий кондиционеры меняются ролями, когда разница в наработке в часах двух блоков становится больше некоторого конфигурируемого значения. Благодаря этому обеспечивается автоматическое уравнивание времени наработки двух блоков. Переключение между опережающим и запаздывающим кондиционерами может происходить при пуске или даже во время работы комплекса. Функция уравнивания времени наработки не активизируется, если она предварительно не сконфигурирована, и в этом случае опережающей машиной всегда будет ведущий блок.

Опережающий блок всегда запускается первым. После выхода опережающего блока полную производительность для запаздывающего блока инициализируется конфигурируемая задержка пуска. После истечения времени этой задержки и если погрешность в контрольной точке больше 1,7 °C, запаздывающий блок получает разрешение на пуск, и запускается насос. Запаздывающий блок будет автоматически использовать активную уставку ведущего блока. Опережающий блок будет работать с полной доступной производительностью до тех пор, пока действующая производительность запаздывающего блока не станет равной нулю. После поступления в запаздывающий блок команды остановки водяной насос испарителя выключается с 20-секундной задержкой.

В случае возникновения дефекта связи между двумя блоками каждый из них должен перейти в автономный режим до устранения неисправности. Если ведущий блок останавливается по аварийному сигналу, то ведомый блок получает право на пуск без предварительных условий.

ВНИМАНИЕ: Для тепловых насосов, работающих в режиме «ведущий-ведомый» и с регулированием температуры выходящей воды, необходимо заменить плату вентилятора AUX2 на плату AUX1 и подключить к общему датчику температуры.

5.15– Модуль регенерации тепла (по специальному заказу)

Для этой опции требуется установка дополнительной платы.

Эта плата позволяет осуществлять управление работой:

- насоса конденсатора регенерации тепла,
- подогревателя конденсатора регенерации тепла,
- двух электромагнитных клапанов для отключения теплообменника регенерации тепла (по одному в каждом контуре),
- двух электромагнитных клапанов слива для теплообменника регенерации тепла (по одному в каждом контуре),
- двух электромагнитных клапанов для отключения водяного конденсатора (по одному в каждом контуре),
- двух электромагнитных клапанов слива для водяного конденсатора (по одному в каждом контуре).

Выбор режима регенерации тепла может быть осуществлен либо с помощью местного интерфейса, либо дистанционно с помощью контакта (recl_sw), либо по сети CCN.

Функция регенерации тепла активизируется, когда температура поступающей воды для регенерации тепла ниже уставки регенерации тепла минус половина зоны нечувствительности регенерации тепла.

Функция регенерации тепла не активизируется, когда температура поступающей воды для регенерации тепла выше уставки регенерации тепла плюс половина зоны нечувствительности регенерации тепла.

В пределах зоны нечувствительности функция остается в своем активном режиме. Значение по умолчанию зоны нечувствительности составляет $4,4^{\circ}\text{C}$. Это значение может быть модифицировано специалистами по обслуживанию покупателей компании Carrier.

Процедура переключения с режима охлаждения на режим регенерации тепла:

- Запуск насоса конденсатора.
- Проверка состояния контакта управления реле протока. Если он остается разомкнутым после работы насоса конденсатора в течение одной минуты, то контур остается в режиме охлаждения и активизируется аварийный сигнал.
- Как только температура конденсации насыщенного пара достигает значения 30°C , активизируется последовательность перекачки.
- Перекачка: открытие вентиля впуска воды в конденсатор и закрытие через 3 секунды воздушных вентиляй воздушного конденсатора.
- Функция регенерации тепла начинает действовать через одну минуту или когда значение переохлаждения становится выше -10°C .

5.16 – Опция естественного охлаждения

Система естественного охлаждения прямого испарения предназначена для осуществления циркуляции жидкого холодильного агента насосом и обеспечения за счет этого требующейся холодопроизводительности на конденсаторе при низкой температуре наружного воздуха (ниже значения уставки). Достигаются прекрасные рабочие характеристики при включении только насоса и вентиляторов.

Для использования этой опции требуется установка дополнительной платы для каждого контура. Эти платы позволяют осуществлять управление работой:

- трехходового отсечного вентиля компрессора,
- насоса холодильного агента.

К каждой плате подключаются следующие датчики:

- датчик давления всасывания насоса,
- датчик давления нагнетания насоса,
- потенциометр для воспроизведения позиции трехходового вентиля.

Команда запрещения или разрешения естественного охлаждения может выдаваться либо с местного интерфейса, либо дистанционно через контакт 4, либо по сети CCN.

Если предварительное охлаждение запрещено, то естественное охлаждение включится при условии, если:

- температура наружного воздуха ниже запрограммированного порогового значения (меню User 2, пункт 15),
- разность между температурой наружного воздуха и контрольной точкой выше минимального рабочего порогового значения (8°C).

Если предварительное охлаждение разрешено, то естественное охлаждение включится при условии, если:

- температура наружного воздуха ниже запрограммированного порогового значения (меню User 2, пункт 15),
- разность между температурой наружного воздуха и контрольной точкой выше минимального рабочего порогового значения (8°C).

Прекращение естественного охлаждения связано с гистерезисом в 1°C в отношении этих температур. После прекращения естественного охлаждения новый сеанс невозможен до истечения одного часа.

Процедура переключения на естественное охлаждение:

- остановка компрессоров (если блок работает),
- откачка путем запуска одного компрессора,
- уравнивание высокого и низкого давлений путем открытия электронного расширительного вентиля,
- подача команды на открытие трехходового вентиля.

Процедура пуска одного контура в режиме естественного охлаждения:

- ожидание полного открытия трехходового вентиля,
- запуск вентиляторов,
- циклическая работа насоса (вращение в течение 10 секунд, остановка на 4 секунды),
- проверка наличия перепада давлений на входе и выходе насоса.

Во время работы в режиме естественного охлаждения все вентиляторы включаются, за исключением случая, когда разность между температурой наружного воздуха и температурой выходящей воды достигает некоторого порогового значения. В этом случае включается лишь половина вентиляторов.

Электронный расширительный вентиль осуществляет регулирование по разности между температурой наружного воздуха и температурой выходящей воды для предотвращения возникновения кавитации в насосе.

6. ДИАГНОСТИКА – ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1 – Общие сведения

Система управления PRO-DIALOG Plus имеет множество вспомогательных функций по выявлению неисправностей. Местный интерфейс с его многочисленными меню предоставляет доступ ко всем режимам и условиям работы блока. При обнаружении возникшей в процессе работы неисправности активизируется аварийный сигнал, а код аварийного сигнала хранится в меню Alarm.

6.2 – Отображение аварийных сигналов

Светодиоды аварийных сигналов, расположенные на сводном интерфейсе (см. раздел 4.1), быстро дают изображение состояния каждого контура и блока в целом.

- Мерцание светодиода указывает на то, что контур работает, но в нем возникла аварийная ситуация.
- Постоянно светящийся светодиод указывает на то, что контур выключен из-за неисправности.

Меню Alarm в главном интерфейсе отображает до 5 кодов неисправностей, имеющих место в контуре.

6.3 – Сброс аварийных сигналов

После устранения причины появления аварийного сигнала может произойти его сброс, причем, в зависимости от типа неисправности сброс производится либо автоматически с возвращением в нормальное состояние, либо вручную, если на блоке были проведены какие-либо действия. Сброс аварийных сигналов может быть осуществлен даже при работающем блоке.

Это означает, что сброс аварийного сигнала может быть осуществлен без остановки машины. В случае временного прекращения энергоснабжения происходит автоматический перезапуск блока без поступления внешней команды. Однако, все неисправности, которые имели место в момент временного прекращения энергоснабжения, сохраняются и в некоторых случаях могут воспрепятствовать перезапуску контура или блока.

Ручной сброс должен производиться с главного интерфейса путем выполнения следующей процедуры:

СБРОС АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

ОПЕРАЦИЯ	НОМЕР ПУНКТА НА 2-ЗНАЧНОМ ДИСПЛЕЕ	ЗНАЧЕНИЕ ПУНКТА НА 4-ЗНАЧНОМ ДИСПЛЕЕ	НАЖАТЬ КНОПКУ	СВЕТОДИОД МЕНЮ
Удерживайте кнопку MENU в нажатом положении до начала свечения светодиода аварийных сигналов. На 4-значном дисплее отображается количество активных аварийных сигналов (в данном примере – 2).	0			
Нажмите кнопку Enter для появления "rESEt ALArM" на 4-значном дисплее.	0	rESEt ALArM		
Повторно нажмите кнопку Enter для подтверждения сброса. На 2 секунды появляется "Good", затем "2 ALArM", а затем "no ALArM".	0	Good затем 2 ALArM затем по ALArM		

6.4 – Коды аварийных сигналов

В представленном ниже перечне приведено полное описание кода каждого аварийного сигнала и его предполагаемой причины.

ОПИСАНИЕ КОДОВ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

КОД АВАРИИ СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	ТИП СБРОСА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЕ, ПРЕДПРИЯТОЕ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ
Отказы термисторов				
th-01	Отказ датчика жидкости, поступающей в водяной теплообменник	Автоматический, когда измеренная датчиком температура снова становится нормальной	Неисправность термистора	Остановка блока
th-02	Отказ датчика жидкости, выходящей из водяного теплообменника	То же	То же	То же
th-03	Дефект системы размораживания, контур А	То же	То же	Выключение контура, если блок находится в режиме нагревания
th-04	Дефект системы размораживания, контур В	То же	То же	То же
th-08	Отказ датчика входа в конденсатор регенерации тепла	То же	То же	Остановка режима регенерации тепла
th-09	Отказ датчика выхода из конденсатора регенерации тепла	То же	То же	То же
th-10	Отказ датчика температуры наружного воздуха	То же	То же	Остановка блока
th-11	Отказ датчика жидкости CHWS (ведущий-ведомый)	То же	То же	Остановка режима «ведущий-ведомый»
th-12	Отказ датчика всасывания, контур А	То же	То же	Выключение контура
th-13	Отказ датчика всасывания, контур В	То же	То же	То же
th-14	Отказ датчика всасывания, контур С	То же	То же	То же
th-18	Отказ датчика жидкости переохлаждения конденсатора, контур А	То же	То же	Остановка режима регенерации тепла контура
th-19	Отказ датчика жидкости переохлаждения конденсатора, контур В	То же	То же	То же
th-21	Отказ датчика комнатной температуры	То же	То же	Прекращение контроля уставки терmostатом
Датчики давления				
Pr-01	Отказ датчика давления нагнетания, контур А	Автоматический, когда напряжение, передаваемое датчиком, снова становится нормальным	Отказ датчика или дефект установки	Выключение контура
Pr-02	Отказ датчика давления нагнетания, контур В	То же	То же	То же
Pr-03	Отказ датчика давления нагнетания, контур С	То же	То же	То же
Pr-04	Отказ датчика давления всасывания, контур А	То же	То же	То же
Pr-05	Отказ датчика давления всасывания, контур В	То же	То же	То же
Pr-06	Отказ датчика давления всасывания, контур С	То же	То же	То же
Pr-07	Датчик давления регенерации тепла, контур А	То же	То же	Остановка режима регенерации тепла
Pr-08	Датчик давления регенерации тепла, контур В	То же	То же	То же
Pr-16	Датчик давления всасывания, насос холодильного агента естественного охлаждения, контур А	То же	То же	Остановка режима естественного охлаждения
Pr-17	Датчик давления нагнетания, насос холодильного агента естественного охлаждения, контур А	То же	То же	То же
Pr-18	Датчик давления всасывания, насос холодильного агента естественного охлаждения, контур В	То же	То же	То же
Pr-19	Датчик давления нагнетания, насос холодильного агента естественного охлаждения, контур В	То же	То же	То же
Pr-20	Датчик давления всасывания, насос холодильного агента естественного охлаждения, контур С	То же	То же	То же
Pr-21	Датчик давления нагнетания, насос холодильного агента естественного охлаждения, контур С	То же	То же	То же
Связь с ведомыми платами				
Co-a1	Потеря связи с платой компрессора A1	Автоматический после восстановления связи	Дефект установки шины или ведомой платы	Остановка компрессора
Co-a2	Потеря связи с платой компрессора A2	То же	То же	То же
Co-a3	Потеря связи с платой компрессора A3	То же	То же	То же
Co-a4	Потеря связи с платой компрессора A4	То же	То же	То же
Co-b1	Потеря связи с платой компрессора B1	То же	То же	То же
Co-b2	Потеря связи с платой компрессора B2	То же	То же	То же
Co-b3	Потеря связи с платой компрессора B3	То же	То же	То же
Co-b4	Потеря связи с платой компрессора B4	То же	То же	
Co-c1	Потеря связи с платой компрессора C1	То же	То же	То же
Co-c2	Потеря связи с платой компрессора C2	То же	То же	То же
Co-c3	Потеря связи с платой компрессора C3	То же	То же	То же
Co-c4	Потеря связи с платой компрессора C4	То же	То же	То же
Co-e1	Потеря связи с платой EXV № 1	То же	То же	Выключение контуров А и В
Co-e2	Потеря связи с платой EXV № 2	То же	То же	Выключение контура С
Co-f1	Потеря связи с платой вентилятора № 1	То же	То же	Выключение контура А (в некоторых блоках также контура В)
Co-f2	Потеря связи с платой вентилятора № 2	То же	То же	Выключение контура В
Co-f3	Потеря связи с платой вентилятора № 3	То же	То же	Выключение контура С
Co-02	Потеря связи с платой электрических подогревателей	То же	То же	Выключение электрического подогревателя
Co-03	Потеря связи с платой регулирования энергопотребления NRPCP2	То же	То же	Выключение дополнительного модуля регулирования потребления энергии
Co-04	Потеря связи с платой регенерации тепла NRPCP2	То же	То же	Остановка блока
Co-05	Потеря связи с платой естественного охлаждения AUX1 контура А	Автоматический после восстановления связи	Дефект установки шины или ведомой платы	Выключение контура А
Co-06	Потеря связи с платой естественного охлаждения AUX1 контура В	То же	То же	Выключение контура В
Co-07	Потеря связи с платой естественного охлаждения AUX1 контура С	То же	То же	Выключение контура С

ОПИСАНИЕ КОДОВ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ (продолжение)

КОД АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	ТИП СБРОСА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЕ, ПРЕДПРИЯТОЕ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ
Сбои технологического процесса				
P-01	Защита от замерзания водяного теплообменника	Автоматический, если за последние 24 часа не появлялся такой же аварийный сигнал, в противном случае – ручной	Слишком низкий расход воды или отказ термистора	Остановка блока
P-05	Низкая температура всасывания, контур А	Автоматический после восстановления нормальной температуры или если за последние 24 часа не появлялся такой же аварийный сигнал, в противном случае – ручной	Отказ датчика давления. Закупорен электронный расширительный вентиль или недостаточно холодильного агента	Выключение контура
P-06	Низкая температура всасывания, контур В	То же	То же	То же
P-07	Низкая температура всасывания, контур С	То же	То же	То же
P-08	Высокий перегрев, контур А	То же	То же Если используется опция естественного охлаждения, то неправильная позиция трехходового вентиля	То же
P-09	Высокий перегрев, контур В	То же	То же	То же
P-10	Высокий перегрев, контур С	То же	То же	То же
P-11	Низкий перегрев, контур А	То же	То же Если используется опция естественного охлаждения, то неправильная позиция трехходового вентиля	То же
P-12	Низкий перегрев, контур В	То же	То же	То же
P-13	Низкий перегрев, контур С	То же	То же	То же
P-14	Дефект в управлении расхода воды и блокировке пользователем	Автоматический, если блок в режиме ручной остановки, в противном случае – ручной	Дефект насоса испарителя или отказ реле протока воды	Остановка блока
P-15	Отказ регулятора расхода воды через конденсатор	То же	Дефект датчика	Выключение режима регенерации тепла
P-16	Не запускается компрессор A1 или не растет давление	То же	Дефект соединения	Остановка компрессора
P-17	Не запускается компрессор A2 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-18	Не запускается компрессор A3 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-19	Не запускается компрессор A4 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-20	Не запускается компрессор B1 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-21	Не запускается компрессор B2 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-22	Не запускается компрессор B3 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-23	Не запускается компрессор B4 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-24	Не запускается компрессор C1 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-25	Не запускается компрессор C2 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-26	Не запускается компрессор C3 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-27	Не запускается компрессор C4 или не растет давление	То же	Дефект соединения	То же
P-28	Обнаружение отказа терmostата коробки управления или неправильное чередование фаз	Автоматический после повторного замыкания контакта	Плохая вентиляция коробки управления или дефект электрического соединения	Остановка блока
P-29	Потеря связи с System Manager	Автоматический после восстановления связи	Дефект шины установки CCN	Блок переходит в автономный режим
P-30	Потеря связи между ведущим и ведомым	Автоматический после восстановления связи	Дефект шины установки CCN	То же
MC-пн	Ошибка конфигурации ведущего чиллера № 1 по пп	Автоматический после восстановления нормальной конфигурации ведущего	Ошибка конфигурации «ведущий-ведомый»	Выключение режима «ведущий-ведомый»
FC-п0	Отсутствует заводская конфигурация	Автоматический после ввода конфигурации	Не конфигурирован типоразмер блока	Остановка блока
FC-01	Неправильный номер заводской конфигурации	Ручной	Неправильно конфигурирован типоразмер блока	То же
P-31	Аварийная остановка от CCN	Ручной	Сетевая команда	То же
P-32	Отказ водяного насоса 1	Ручной	Перегрев насоса или дефект в соединении насоса	Полная остановка
P-33	Отказ водяного насоса 2	Ручной	Перегрев насоса или дефект в соединении насоса	То же
P-34	Сбой в работе регенерации тепла, контур А	Ручной	Дефект датчика или низкий расход воды через конденсатор	Выключение режима регенерации тепла контура
P-35	Сбой в работе регенерации тепла, контур В	Ручной	Дефект датчика или низкий расход воды через конденсатор	То же
P-37	Повторяющаяся разгрузка под высоким давлением, контур А	Автоматический	Дефект датчика или сбой в схеме вентиляции	Нет
P-38	Повторяющаяся разгрузка под высоким давлением, контур В	Автоматический	То же	То же
P-39	Повторяющаяся разгрузка под высоким давлением, контур С	Автоматический	То же	То же
P-40	Повторяющаяся разгрузка по низкой температуре всасывания в режиме нагревания, контур А	Ручной	Дефект датчика давления или недостаточно холодильного агента	Выключение контура
P-41	Повторяющаяся разгрузка по низкой температуре всасывания в режиме нагревания, контур В	Ручной	То же	То же
P-42	Повторяющаяся разгрузка по низкой температуре всасывания в режиме нагревания, контур С	Ручной	То же	То же
P-43	Слишком низкая температура в теплообменнике (ниже 10 °C) препятствует запуску блока	Автоматический после восстановления нормальной температуры или возвращения режима охлаждения	Параметры работающего компрессора вышли за допустимые пределы или отказ датчика давления	Запуск блока невозможен

ОПИСАНИЕ КОДОВ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ (продолжение)

КОД АВАР. СИГНАЛА	ОПИСАНИЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА	ТИП СБРОСА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	ДЕЙСТВИЕ, ПРЕДПРИНЯТОЕ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ
Сбои технологического процесса				
P-91	Неправильная позиция трехходового вентиля естественного охлаждения для контура A	Ручной	Вентиль не достиг расчетной позиции в заданное время	Остановка блока
P-92	Неправильная позиция трехходового вентиля естественного охлаждения для контура B	То же	То же	То же
P-93	Неправильная позиция трехходового вентиля естественного охлаждения для контура C	То же	То же	То же
P-94	Дефект в режиме естественного охлаждения, контур A	Автоматический, если блок возвращается в нормальный режим охлаждения	Неправильный пуск насоса холодильного агента или наличие кавитации	Выключение режима естественного охлаждения контура
P-95	Дефект в режиме естественного охлаждения, контур B	То же	То же	То же
P-96	Дефект в режиме естественного охлаждения, контур C	То же	То же	То же
P-97	Неправильное подключение датчиков поступающей/выходящей воды	Ручной	Отказ датчика, неправильное подключение датчиков	Остановка блока
Аварийные сигналы по техническому обслуживанию				
A1-01	Предупредительный сигнал по поводу обслуживания номер nn	Ручной	Просрочена дата выполнения профилактического обслуживания	
Отказы компрессоров				
A1-01	Отказ компрессора A1 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
A1-nn	Отказ компрессора A1 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
A2-01	Отказ компрессора A2 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
A2-nn	Отказ компрессора A2 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
A3-01	Отказ компрессора A3 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
A3-nn	Отказ компрессора A3 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
A4-01	Отказ компрессора A4 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
A4-nn	Отказ компрессора A4 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B1-01	Отказ компрессора B1 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B1-nn	Отказ компрессора B1 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B2-01	Отказ компрессора B2 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B2-nn	Отказ компрессора B2 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B3-01	Отказ компрессора B3 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B3-nn	Отказ компрессора B3 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B4-01	Отказ компрессора B4 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
B4-nn	Отказ компрессора B4 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C1-01	Отказ компрессора C1 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C1-nn	Отказ компрессора C1 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C2-01	Отказ компрессора C2 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C2-nn	Отказ компрессора C2 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C3-01	Отказ компрессора C3 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C3-nn	Отказ компрессора C3 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C4-01	Отказ компрессора C4 № 1	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
C4-nn	Отказ компрессора C4 № nn	См. субкод аварийного сигнала компрессора		
Сбои технологического процесса				
XX-01*	Слишком высокая температура двигателя компрессора B1	Ручной	Дефект двигателя, провода	Остановка компрессора
XX-02*	Отказ подогревателя картера компрессора B1	Ручной	Дефект подогревателя картера, дефект электромонтажа	То же
XX-03*	Отказ реле высокого давления компрессора B1	Ручной	Слишком низкий расход через конденсатор, закупорен вентиль конденсатора, дефект в цепи вентилятора, слишком высокая температура воздуха или воды на входе в конденсатор	То же
XX-04*	Отказ датчика температуры с положительным температурным коэффициентом Температура двигателя компрессора B1 вышла за допустимые пределы	Ручной	Дефект датчика	То же
XX-05*	Отключено электропитание платы компрессора	Автоматический	Неустойчивое напряжение системы, не действует источник питания системы	Остановка компрессора
XX-06*	Падение напряжения на плату и контактор компрессора	Автоматический	Неустойчивое напряжение системы, не действует источник питания системы	Остановка компрессора для предотвращения повреждения контакторов

* XX-04 = A1 ÷ A4, B1 ÷ B4, C1 ÷ C4



Заказ № R3440-76 от 04. 2007 – Вместо заказа № R3440-76 от 11.2005
Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические условия на продукт без
уведомления.



Утверждено согласно Системе управления качеством

Изготовитель: Carrier SCS,
Монтлюэль, Франция