



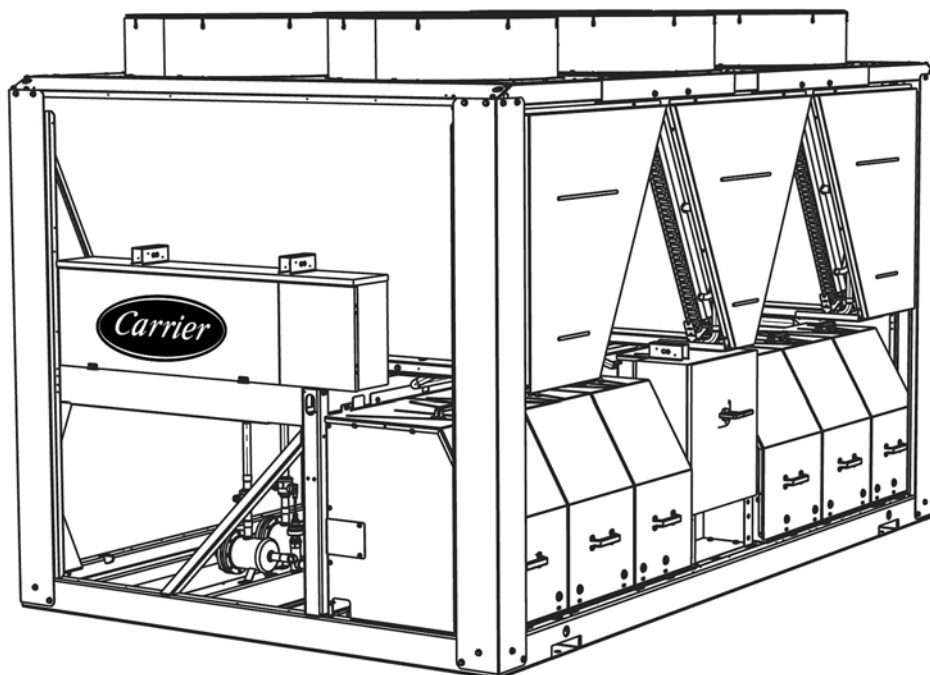
30RB 262-802

## Система управления PRO-DIALOG PLUS

PRO-DIALOG PLUS

AQUASNAP™

с холодильным агентом Puron



### Инструкции по работе и техническому обслуживанию



Quality Management System Approval

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 – МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b>                                                                              | <b>4</b> |
| 1.1 – Основные положения                                                                                  | 4        |
| 1.2 – Предотвращение поражения электрическим током                                                        | 4        |
| <b>2 – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ</b>                                                                                 | <b>4</b> |
| 2.1 – Основные положения                                                                                  | 4        |
| 2.2 – Используемые аббревиатуры                                                                           | 4        |
| <b>3 – ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ</b>                                                                    | <b>5</b> |
| 3.1 – Основные положения                                                                                  | 5        |
| 3.2 – Электропитание плат                                                                                 | 5        |
| 3.3 – Светодиоды на платах                                                                                | 5        |
| 3.4 – Датчики                                                                                             | 5        |
| 3.5 – Средства управления                                                                                 | 6        |
| 3.6 – Подключения в блоке соединений пользователя                                                         | 6        |
| 3.6.1 – Общее описание                                                                                    | 6        |
| 3.6.2 – Контакт без напряжения «включено/выключено/охлаждение/нагревание» без мультиплексирования         | 8        |
| 3.6.3 – Контакт без напряжения «включено/выключено/охлаждение/нагревание» с мультиплексированием          | 8        |
| 3.6.4 – Контакт без напряжения выбора уставки                                                             | 8        |
| 3.6.5 – Контакт без напряжения ограничения производительности с опцией регулирования потребления энергии  | 8        |
| 3.6.5 – Контакт без напряжения ограничения производительности без опции регулирования потребления энергии | 8        |
| <b>4 – УСТАНОВКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ PRO-DIALOG PLUS</b>                                                   | <b>9</b> |
| 4.1 – Основные особенности интерфейса пользователя                                                        | 9        |
| 4.2 – Управление пуском/остановкой агрегата                                                               | 10       |
| 4.2.1 – Описание                                                                                          | 10       |
| 4.2.2 – Остановка агрегата в режиме местного управления                                                   | 10       |
| 4.2.3 – Пуск агрегата 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 изображения                                                                            | 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                                                                           | 17       |
| 4.3.9 – Описание меню Inputs                                                                              | 18       |
| 4.3.10 – Описание меню Outputs/Tests                                                                      | 19       |
| 4.3.11 – Описание меню Configuration                                                                      | 21       |
| 4.3.12 – Описание меню Alarms                                                                             | 28       |
| 4.3.13 – Описание меню Alarms History                                                                     | 28       |
| 4.3.12 – Описание меню Runtime                                                                            | 28       |

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5 – РАБОТА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ PRO-DIALOG PLUS .....</b>                    | <b>29</b> |
| 5.1 – Управление пуском/остановкой .....                                      | 29        |
| 5.2 – Работа в режиме «охлаждение/нагревание/резервирование» .....            | 30        |
| 5.2.1 – Общие сведения .....                                                  | 30        |
| 5.2.2 – Выбор режима «охлаждение/нагревание/автоматическое управление» .....  | 30        |
| 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 .....                                                 | 31        |
| 5.6.1 – Активная уставка .....                                                | 31        |
| 5.6.2 – Перенастройка .....                                                   | 33        |
| 5.7 – Ограничение производительности .....                                    | 33        |
| 5.8 – Ночной режим .....                                                      | 33        |
| 5.9 – Регулирование производительности .....                                  | 33        |
| 5.10 – Регулирование напора .....                                             | 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, устанавливаемый по специальному заказу ..... | 34        |
| <b>6 – ДИАГНОСТИКА – ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>              | <b>35</b> |
| 6.1 – Общие сведения .....                                                    | 35        |
| 6.2 – Отображение аварийных сигналов .....                                    | 35        |
| 6.3 – Сброс аварийных сигналов .....                                          | 35        |
| 6.4 – Коды аварийных сигналов .....                                           | 36        |

#### ОБЩАЯ ЛЕГЕНДА

Вместо приведенных ниже рисунков во всем документе используется соответствующее пояснение:



Кнопка пуска/остановки



Кнопка ввода



Стрелка вниз



Стрелка вверх



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 – Основные положения

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. При выполнении 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 оборудованием. Осторожно перемещайте агрегаты 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 агрегате все устройства подачи электроэнергии в агрегат должны быть отключены. Отключайте подачу сетевого напряжения с помощью главного выключателя или разъединителя.

**ВНИМАНИЕ:** 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 обращении с силовым кабелем, электрическими проводами и кабелепроводами, крышками соединительных коробок и рамами 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 выключенном агрегате.

## 2 – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

### 2.1 – Основные положения

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. В тепловых насосах система регулирует и оптимизирует циклы размораживания каждого контура с целью минимизации уменьшения теплопроизводительности. Система Pro-Dialog Plus осуществляет постоянный мониторинг предохранительных устройств для обеспечения их надежной работы. Система Pro-Dialog Plus также обеспечивает доступ к программе Quick Test (быстрое тестирование), контролирующей все входы и выходы.

Все 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 агрегата 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 - Используемые аббревиатуры

В данном руководстве контуры охлаждения именуются контуром А, контуром В и контуром С. Компрессоры в контуре А обозначены А1, А2, А3 и А4, компрессоры в контуре В – В1, В2, В3 и В4, а компрессоры в контуре С – С1, С2, С3 и С4.

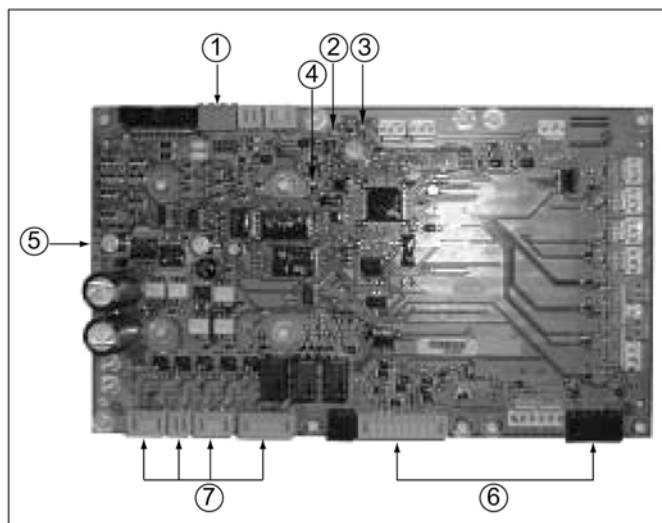
**Часто встречаются следующие аббревиатуры:**

- CCN : Carrier Comfort Network (комфортная сеть Carrier)  
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 временному графику  
MASt : Режим работы: ведущий агрегат (из комплекса «ведущий/ведомый»)  
rEM : Режим работы: с помощью удаленных контактов  
SCT : Температура насыщения при конденсации  
SST : Температура всасывания насыщенного пара  
EXV : Электронный 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 Релейные выходы подключения пользователем ведущей платы

Система управления содержит плату PD5-BASE, платы SPM управления компрессорами, платы PD-AUX управления вентиляторами и плату NRCP2-BASE для агрегатов с опцией регулирования потребления энергии 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 работой агрегата.

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

### 3.2 – Электропитание плат

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

**Предупреждение:** При подключении плат к системе электропитания обеспечивайте правильную полярность, поскольку неправильное подключение приводит к повреждению платы.

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

### 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 программного обеспечения.
- 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 ведущей платы мерцает в течение 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. Датчик температуры наружного воздуха установлен под блоком управления. Для регулирования работы комплекса «ведомый/ведущий» (в случае необходимости регулирования 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.

#### Нагреватель испарителя

Нагреватель осуществляет защиту испарителя (и трубчатого нагревателя в агрегатах без насоса) от замерзания при выключенном агрегате.

#### Бойлер

Выходной сигнал реле служит командой пуска/выключения бойлера.

### 3.6 – Подключения в блоке соединений пользователя

#### 3.6.1 – Общее описание

Указанные ниже контакты имеются на плате PD5-BASE терминала пользователя (см. рисунок 1). Некоторые из них могут быть использованы только при работе агрегата в режиме дистанционного управления (rEM). В приведенной ниже таблице указаны все подключения в терминале пользователя.

| ЧИЛПЕРЫ                                                  |                       |        |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                             | Соединитель/<br>канал | Клемма | Плата      | Комментарий                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Управление насосом 1 испарителя                          | J2A/CH19              |        | PD5-BASE   | Управляющий сигнал может регулировать работу одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.                                                                                                                                                              |
| Управление насосом 2 испарителя                          | J2A/CH20              |        | PD5-BASE   | Управляющий сигнал может регулировать работу одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.                                                                                                                                                              |
| Управление нагревателем испарителя                       | J2B/CH21              |        | PD5-BASE   | Этот нагреватель (и трубчатый нагреватель для агрегатов без насосов) осуществляет защиту испарителя от замерзания.                                                                                                                                                                                  |
| Выход сигнального реле                                   | J3/CH24               |        | PD5-BASE   | Индикация аварийных сигналов.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Выход реле предупредительной сигнализации                | J3/CH25               |        | PD5-BASE   | Индикация предупредительных сигналов.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Выход реле работы или готовности к работе                | J3/CH26               |        | PD5-BASE   | Индикация готовности агрегата к работе или работы агрегата.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Контакт 1:<br>Пуск/остановка                             | J4/CH11               | 32-33  | PD5-BASE   | Этот контакт используется для пуска/остановки агрегата. При этом также учитывается, не находится ли агрегат в режиме дистанционного управления (rEM)                                                                                                                                                |
| Контакт 2:<br>Выбор уставки                              | J4/CH12               | 65-66  | PD5-BASE   | Этот контакт функционирует только в том случае, когда агрегат находится в режиме дистанционного управления (rEM)                                                                                                                                                                                    |
| Контакт 3:<br>Выбор 1 ограничения производительности     | J4/CH13               | 63-64  | PD5-BASE   | См. описание этих контактов в разделах 3.6.5 и 3.6.6.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Контакт 3 бис:<br>Выбор 2 ограничения производительности | CH9                   |        | NRCP2-BASE | Этот контакт имеется только при наличии опции регулирования потребления энергии.                                                                                                                                                                                                                    |
| Вход схемы безопасности пользователя                     | J4/CH15a              | 34-35  | PD5-BASE   | Этот контакт включается последовательно с контактом регулирования расхода воды. Он может быть использован в любой схеме безопасности пользователя, для которой требуется возможность остановки агрегата при размыкании этого контакта. Если этот контакт не используется, он должен быть закорочен. |
| Контакт 4:<br>Выбор регенерации тепла                    | J4/CH14               |        | PD5-BASE   | Этот контакт используется для выбора режима регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Контакт 5:<br>Рабочее состояние насоса                   | J12                   |        | PD5-BASE   | При размыкании этого контакта насос контролируется, и устройство аварийной сигнализации выключается.                                                                                                                                                                                                |
| Подключение к CCN                                        |                       |        |            | Шина RS-485 используется для подключения к CCN.<br>- вывод 1: сигнал +<br>- вывод 2: земля<br>- вывод 3: сигнал -                                                                                                                                                                                   |

| ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ                                          |                       |            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование                                             | Соединитель/<br>канал | Клемм<br>а | Плата      | Комментарий                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Управление насосом 1 испарителя                          | J2A/CH19              |            | PD5-BASE   | Средство управления может регулировать работу одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.                                                                                                                                                             |
| Управление насосом 2 испарителя                          | J2A/CH20              |            | PD5-BASE   | Средство управления может регулировать работу одного или двух насосов испарителя и автоматически переключать с одного насоса на другой.                                                                                                                                                             |
| Управление нагревателем испарителя                       | J2B/CH21              |            | PD5-BASE   | Этот нагреватель (и трубчатый нагреватель для агрегатов без насосов) осуществляет защиту испарителя от замерзания.                                                                                                                                                                                  |
| Управление 4-ходовым клапаном А                          | J2C/CH222             |            | PD5-BASE   | Этот управляющий сигнал регулирует положение 4-ходового клапана во время переключения между нагреванием и охлаждением или во время циклов размораживания.                                                                                                                                           |
| Управление 4-ходовым клапаном В                          | J2C/CH23              |            | PD5-BASE   | Этот управляющий сигнал регулирует положение 4-ходового клапана во время переключения между нагреванием и охлаждением или во время циклов размораживания.                                                                                                                                           |
| Выход сигнального реле                                   | J3/CH24               |            | PD5-BASE   | Индикация аварийных сигналов.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Выход реле предупредительной сигнализации                | J3/CH25               |            | PD5-BASE   | Индикация предупредительных сигналов.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Выход реле работы или готовности к работе                | J3/CH26               |            | PD5-BASE   | Индикация готовности агрегата к работе или работы агрегата.                                                                                                                                                                                                                                         |
| Контакт 1:<br>Пуск/остановка                             | J4/CH11               | 32-33      | PD5-BASE   | Этот контакт используется для пуска/остановки агрегата. При этом также учитывается, не находится ли агрегат в режиме дистанционного управления (rEM)                                                                                                                                                |
| Контакт 2:<br>Выбор уставки                              | J4/CH12               | 65-66      | NRCP2-BASE | Этот контакт функционирует только в том случае, когда агрегат находится в режиме дистанционного управления (rEM)                                                                                                                                                                                    |
| Контакт 3:<br>Выбор 1 ограничения производительности     | J4/CH13               | 63-64      | PD5-BASE   | См. описание этих контактов в разделах 3.6.5 и 3.6.6.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Контакт 3 бис:<br>Выбор 2 ограничения производительности | CH9                   |            | NRCP2-BASE | Этот контакт имеется только при наличии опции регулирования потребления энергии.                                                                                                                                                                                                                    |
| Вход схемы безопасности пользователя                     | J4/CH15a              | 34-35      | PD5-BASE   | Этот контакт включается последовательно с контактом регулирования расхода воды. Он может быть использован в любой схеме безопасности пользователя, для которой требуется возможность остановки агрегата при размыкании этого контакта. Если этот контакт не используется, он должен быть закорочен. |
| Контакт 4:<br>Выбор регенерации тепла                    | J4/CH14               |            | PD5-BASE   | Этот контакт используется для выбора режима нагревание/охлаждение. Этот контакт функционирует только в том случае, когда агрегат находится в режиме дистанционного управления (rEM)                                                                                                                 |
| Контакт 5:<br>Рабочее состояние насоса                   | J5C/CH18              |            | PD5-BASE   | При размыкании этого контакта насос контролируется, и устройство аварийной сигнализации выключается.                                                                                                                                                                                                |
| Подключение к CCN                                        | J12                   |            | PD5-BASE   | Шина RS-485 используется для подключения к CCN.<br>- вывод 1: сигнал +<br>- вывод 2: земля<br>- вывод 3: сигнал -                                                                                                                                                                                   |

### 3.6.2 – Контакт без напряжения

#### «включено/выключено/охлаждение/нагревание» без мультиплексирования

Если функция автоматического переключения нагревания/охлаждения не выбрана (см. раздел 5.2) и если выбранная пользователем конфигурация позволяет (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 мультиплексированием

Если функция автоматического переключения нагревания/охлаждения не выбрана (см. раздел 5.2) и если выбранная пользователем конфигурация позволяет (выбор интерфейса теплового насоса и системы управления Pro-Dialog), то контакты 1 и 4 работают в режиме мультиплексирования.

|           | 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 уставку. Модификацию уставок можно осуществлять в меню Setpoint.

|           | Охлаждение |         |      | Нагревание |         |      |
|-----------|------------|---------|------|------------|---------|------|
|           | CSP 1      | CSP 2   | Auto | HSP 1      | HSP 2   | Auto |
| Контакт 2 | Разомкнут  | Замкнут | -    | Разомкнут  | Замкнут | -    |

### 3.6.5 - Контакт без напряжения ограничения производительности с опцией регулирования потребления энергии

В агрегатах с опцией регулирования потребления энергии контакт 3 ограничения производительности находится в плате PD5-BASE, а контакт 3 бис в плате NRP2-Base. Функция ограничения производительности не мультиплексируется.

|               | Производительность |           |           |          |
|---------------|--------------------|-----------|-----------|----------|
|               | 100%               | Предел 1  | Предел 2  | Предел 3 |
| Контакт 3     | Разомкнут          | Замкнут   | Разомкнут | Замкнут  |
| Контакт 3 бис | Разомкнут          | Разомкнут | Замкнут   | Замкнут  |

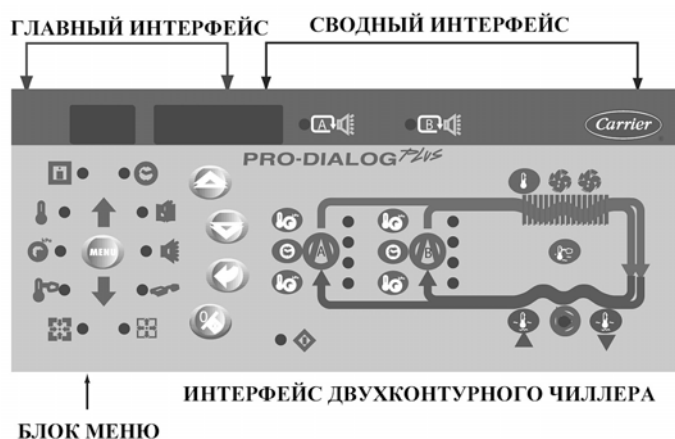
### 3.6.6 – Контакт без напряжения ограничения производительности с опцией регулирования потребления энергии

В агрегатах без опции регулирования потребления энергии контакт 3 находится в плате PD5-BASE.

|           | Производительность |          |
|-----------|--------------------|----------|
|           | 100%               | Предел 1 |
| Контакт 3 | Разомкнут          | Замкнут  |

## 4 – УСТАНОВКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ PRO-DIALOG PLUS

### 4.1 – Основные особенности интерфейса пользователя

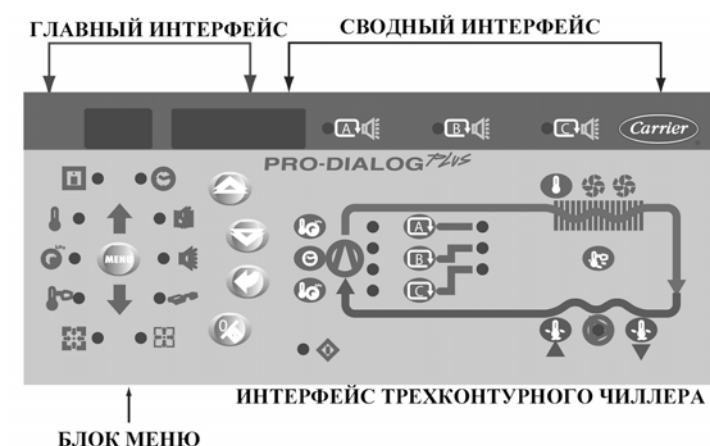


Местный интерфейс позволяет отображать и модифицировать ряд рабочих параметров. Интерфейс состоит из двух различных частей: главный интерфейс (левая часть) и сводный интерфейс (правая часть).

#### Главный интерфейс

Этот интерфейс предоставляет доступ ко всем данным и рабочим функциям системы управления PRO-DIALOG Plus. Он состоит из следующих компонентов:

- Двухзначный дисплей, на котором отображается номер выбранного пункта.
- Четырехзначный дисплей, на котором отображается содержимое выбранного пункта.
- Светодиоды и кнопки для пуска/остановки агрегата, выбора меню, выбора пункта меню и регулирования значения.



#### ГЛАВНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

| КНОПКА | НАИМЕНОВАНИЕ   | ОПИСАНИЕ                                                                                                                                                       |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Меню           | Позволяет выбрать главное меню. Каждое главное меню представлено иконкой. Активная иконка светится.                                                            |
|        | Стрелка вверх  | Позволяет выполнять прокрутку пунктов главного меню (на двухзначном дисплее). В режиме модификации эта кнопка позволяет увеличивать значение любого параметра. |
|        | Стрелка вниз   | Позволяет выполнять прокрутку пунктов главного меню (на двухзначном дисплее). В режиме модификации эта кнопка позволяет уменьшать значение любого параметра.   |
|        | Ввод           | Предоставляет доступ в режим модификации, подтверждает модификацию или отображает расширенное описание пункта.                                                 |
|        | Пуск/остановка | Позволяет произвести пуск или остановку чиллера в режиме местного управления или модифицировать его режим работы.                                              |

#### СВЕТОДИОДЫ МЕНЮ НА ГЛАВНОМ ИНТЕРФЕЙСЕ

| СВЕТОДИОД | НАИМЕНОВАНИЕ        | ОПИСАНИЕ                                                             |
|-----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
|           | Меню INFORMATION    | Отображает основные рабочие параметры агрегата.                      |
|           | Меню TEMPERATURES   | Отображает рабочие температуры агрегата.                             |
|           | Меню PRESSURES      | Отображает рабочие давления агрегата.                                |
|           | Меню SETPOINTS      | Отображает уставки агрегата и позволяет их модифицировать.           |
|           | Меню INPUTS         | Отображает состояние цифровых и аналоговых входов агрегата.          |
|           | Меню OUTPUTS/TESTS  | Отображает состояние выходов агрегата и позволяет их тестировать.    |
|           | Меню CONFIGURATION  | Отображает конфигурацию агрегата и позволяет ее модифицировать.      |
|           | Меню ALARMS         | Отображает активные аварийные сигналы.                               |
|           | Меню ALARMS HISTORY | Отображает предысторию аварийных сигналов.                           |
|           | Меню OPERATING LOG  | Отображает время работы и количество пусков агрегата и компрессоров. |

На сводном интерфейсе (правая секция) содержится мнемоническая схема агрегата с кнопками и светодиодами. Он позволяет получить быстрый доступ к основным рабочим параметрам агрегата.

#### СВЕТОДИОДЫ ИТОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА

| СВЕТОДИОД | О ЧЕМ ИНФОРМИРУЕТ СВЕЧЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <b>Зеленый светодиод:</b><br>Можно производить пуск агрегата или он уже работает.                                                                                                                                                                     |
| <b>A</b>  | <b>Красный светодиод:</b><br>- Свечение: аварийное выключение контура А или агрегата.<br>- Мерцание: контур А или агрегат работает при наличии аварийного сигнала.                                                                                    |
| <b>B</b>  | <b>Красный светодиод:</b><br>- Свечение: аварийное выключение контура В или агрегата.<br>- Мерцание: контур В или агрегат работает при наличии аварийного сигнала.                                                                                    |
| <b>C</b>  | <b>Красный светодиод:</b><br>- Свечение: аварийное выключение контура С или агрегата.<br>- Мерцание: контур С или агрегат работает при наличии аварийного сигнала.                                                                                    |
|           | <b>Зеленый светодиод:</b><br>Работает насос испарителя.                                                                                                                                                                                               |
|           | <b>Желтые светодиоды:</b><br>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). |
|           | <b>Зеленый светодиод:</b><br>Агрегат работает в режиме нагревания.                                                                                                                                                                                    |
|           | <b>Зеленый светодиод:</b><br>Агрегат работает в режиме охлаждения.                                                                                                                                                                                    |

#### КНОПКИ СВОДНОГО ИНТЕРФЕЙСА (ДВУХКОНТУРНЫЙ АГРЕГАТ)

| КНОПКА | ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Синяя кнопка: температура воды, поступающей в испаритель или выходящей из него, в °С.<br>Серая кнопка: температура наружного воздуха в °С.                                                                                                               |
|        | Контрольная точка (уставка + перенастройка) в °С.                                                                                                                                                                                                        |
| (1)    | Нажатие 1: давление нагнетания в контуре А/В в кПа.<br>Нажатие 2: температура конденсации насыщенного пара в контуре А/В в °С.                                                                                                                           |
| (1)    | Нажатие 1: давление всасывания в контуре А/В в кПа.<br>Нажатие 2: температура всасывания насыщенного пара в контуре А/В в °С.                                                                                                                            |
| (1)    | Нажатие 1: наработка компрессора А1/В1 в час/10 или час/100<br>Нажатие 2: наработка компрессора А2/В2 в час/10 или час/100<br>Нажатие 3: наработка компрессора А3/В3 в час/10 или час/100<br>Нажатие 4: наработка компрессора А4/В4 в час/10 или час/100 |

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

#### КНОПКИ ИТОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА (ТРЕХКОНТУРНЫЙ АГРЕГАТ)

| КНОПКА | ОТОБРАЖЕНИЕ НА ДИСПЛЕЕ                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | Синяя кнопка: температура воды, поступающей в испаритель или выходящей из него, в °С.<br>Серая кнопка: температура наружного воздуха в °С.                                                                                                                           |
|        | Контрольная точка (уставка + перенастройка) в °С.                                                                                                                                                                                                                    |
| (1)    | Нажатие 1: давление нагнетания в контуре А/В/С в кПа.<br>Нажатие 2: температура конденсации насыщенного пара в контуре А/В/С в °С.                                                                                                                                   |
| (1)    | Нажатие 1: давление всасывания в контуре А/В/С в кПа.<br>Нажатие 2: температура всасывания насыщенного пара в контуре А/В/С в °С.                                                                                                                                    |
| (1)    | Нажатие 1: наработка компрессора А1/В1/С1 в час/10 или час/100<br>Нажатие 2: наработка компрессора А2/В2/С2 в час/10 или час/100<br>Нажатие 3: наработка компрессора А3/В3/С3 в час/10 или час/100<br>Нажатие 4: наработка компрессора А4/В4/С4 в час/10 или час/100 |
|        | Нажатие 1: Выбор контура А для отображения информации (только в трехконтурных агрегатах)                                                                                                                                                                             |
|        | Нажатие 1: Выбор контура В для отображения информации (только в трехконтурных агрегатах)                                                                                                                                                                             |
|        | Нажатие 1: Выбор контура С для отображения информации (только в трехконтурных агрегатах)                                                                                                                                                                             |

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

## 4.2 – Управление пуском/остановкой агрегата

### 4.2.1 – Описание

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

- Непосредственно с агрегата (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 агрегата 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              | <b>Местное выключение.</b> Остановка агрегата производится в режиме местного управления.                                                                                                                                                                                                                       |
| L-On              | <b>Местное включение.</b> Агрегат находится в режиме местного управления, и можно производить его пуск.                                                                                                                                                                                                        |
| L-Sc*             | <b>Местное включение – управление от таймера.</b> Агрегат находится в режиме местного управления. Его можно запустить, если действует период занятости. Если согласно программе таймера агрегат находится в периоде незанятости, то агрегат остается в выключенном состоянии до наступления периода занятости. |
| CCN               | <b>CCN.</b> Управление агрегатом осуществляется командами CCN.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| rEM               | <b>Дистанционное.</b> Управление агрегатом осуществляется с помощью удаленных управляющих контактов.                                                                                                                                                                                                           |
| MAST*             | <b>Ведущий агрегат.</b> Агрегат, который работает в качестве ведущего в комплексе, состоящем из двух агрегатов, один из которых является опережающим, а второй – отстающим. Это состояние отображается, если агрегат конфигурирован в систему управления «ведущий/ведомый».                                    |

#### Легенда

\* Отображается, если это предусмотрено конфигурацией.

В разделе 5.1 приведено более подробное описание команд пуска/остановки агрегата, зависящих от типа управления.

### 4.2.2 – Остановка агрегата в режиме местного управления

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

### ОСТАНОВКА АГРЕГАТА

| 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 агрегат останавливается без какого-либо дополнительного действия.       | t                 | LOFF              |

### 4.2.3 – Пуск агрегата и выбор режима работы

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

## ПУСК АГРЕГАТА В РАНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАВШЕМСЯ РЕЖИМЕ РАБОТЫ, КОГДА АГРЕГАТ БЫЛ ОСТАНОВЛЕН В РЕЖИМЕ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ (LOFF)

| КНОПКА                                                                           | ДЕЙСТВИЕ                                                                                                                                                                                                                                      | 2-ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ                                                                 | 4 - ЗНАЧНЫЙ ДИСПЛЕЙ |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                  | Агрегат 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<br>L-SC<br>rEM<br>L-On |
|  | 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.                                                                                         |  |                             |
|                                                                                  | 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 – Меню

### 4.3.1 – Выбор меню

С помощью кнопки MENU 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                                 | <br>:<br>                                                                                   | <br>                                                                                        | 0<br>0                            |
| Удерживайте одну из кнопок-стрелок в нажатом положении до появления 3 на двузначном дисплее (пункт номер 3). | <br><br> | <br><br> | 1<br>2<br>3                       |

### 4.3.3 – Модификация значения параметра/доступ 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 на перезапись упомянутого пункта). 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.

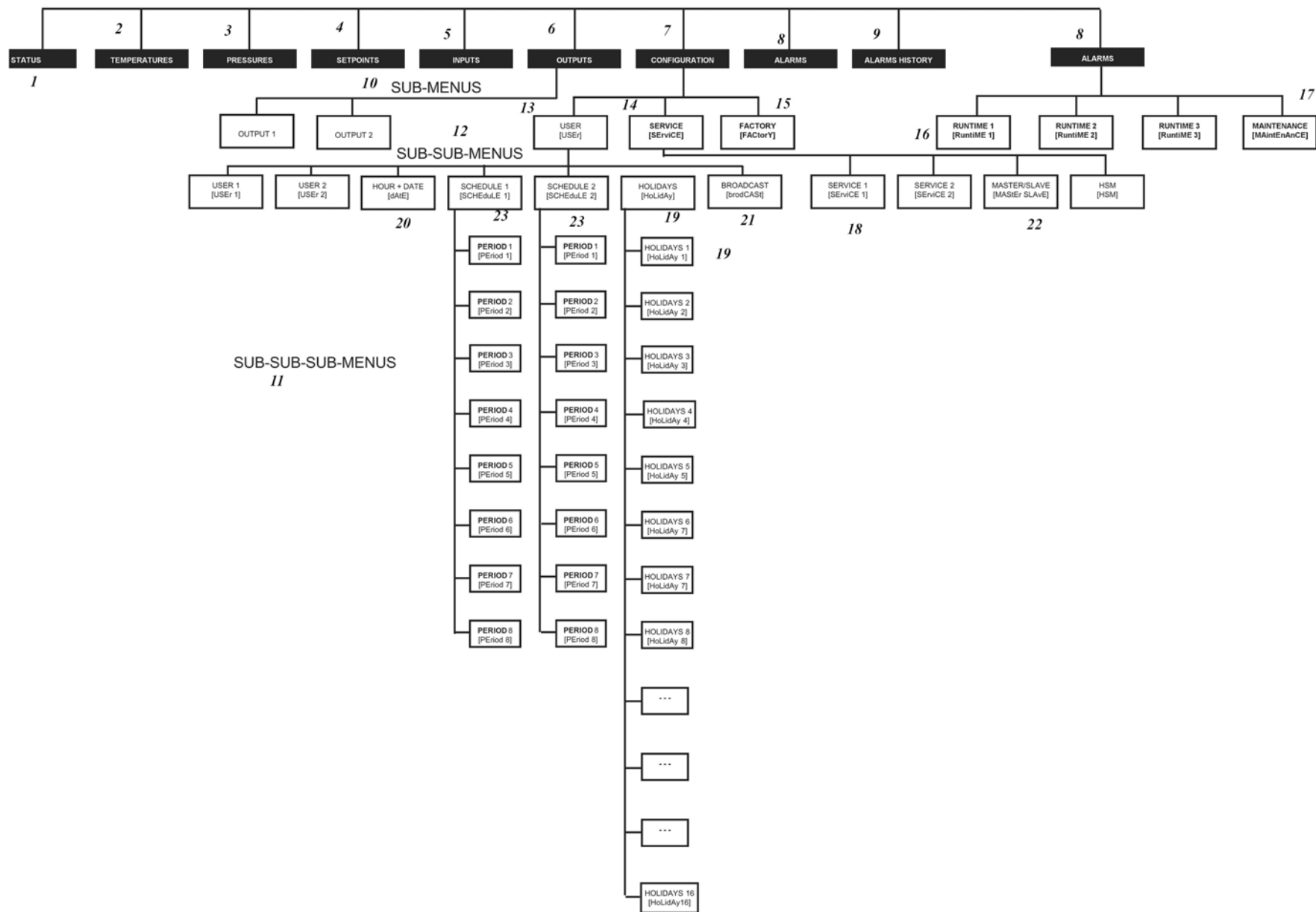
На приведенном ниже примере поясняется способ модификации значения пункта 1 в меню Setpoint.

#### 4.3.4 - Расширение изображения

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 двузначном дисплее (пункт номер 1 – уставка охлаждения 2).                                                                                             |   |   | 1                                 |                                      |
| Значение уставки 2 отображается на четырехзначном дисплее (в данном примере 6.0 °C).                                                                                                                                            |   |   | 1                                 | 6.0                                  |
| Удерживайте кнопку Enter в нажатом положении более 2 секунд, чтобы разрешить модификацию значения, связанного с пунктом 1.<br>Светодиод меню Setpoint и двузначный дисплей мерцают, указывая на активизацию режима модификации. |   |   | 1                                 | 6.0                                  |
| Удерживайте кнопку-стрелку вниз в нажатом положении до появления значения 5.7 на четырехзначном дисплее.                                                                                                                        |   |   | 1                                 | 5.9                                  |
| Светодиод меню Setpoint и двузначный дисплей продолжают мерцать                                                                                                                                                                 |   |                                                                                    | 1                                 | 5.8                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                    | 1                                 | 5.7                                  |
| Еще раз нажмите кнопку Enter для подтверждения изменения. Новой уставкой является 5.7 °C. Светодиод меню Setpoint и двузначный дисплей перестают мерцать, указывая на то, что режим модификации больше не действует.            |  |  | 1                                 | 5.7                                  |



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

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



| ПУН<br>КТ | СОСТОЯНИЕ                                          | ТЕМПЕРАТУРА                                                | ДАВЛЕНИЯ                       | УСТАВКИ                                                 | ВХОДЫ                                                            | ВЫХО<br>ДЫ | КОНФИГУРАЦИЯ                             | АВАР. СИГНАЛЫ                                         | ПРЕДЫСТОРИЯ<br>АВАР. СИГНАЛОВ            | РАБОЧИЕ<br>ЦИКЛЫ     |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| 0.        | Изображение по умолчанию                           | Температура воды на входе в испаритель                     | Давление нагнетания, контур А  | Уставка 1 охлаждения                                    | Контакт 1: вкл(ючено)/выкл (ючено)/нагрев (ание)/охлажд (ение)   | Выход 1    | СУБМЕНЮ: User Configuration (USer)       | Количество активных аварийных сигналов/перенастроек** | Предыстория аварийного сигнала, код 1**  | СУБМЕНЮ: Runtimes 1  |
| 1.        | Режим                                              | Температура воды на выходе из испарителя                   | Давление всасывания, контур А  | Уставка 2 охлаждения*                                   | Контакт 2: выбор уставки                                         | Выход 2    | СУБМЕНЮ: Service Configuration (SErvice) | Активный аварийный сигнал код 1**                     | Предыстория аварийного сигнала, код 2**  | СУБМЕНЮ: Runtimes 2  |
| 2.        | Режим занятости чиллера*                           | Температура наружного воздуха                              | Давление нагнетания, контур В* | Уставка хранения 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                        | Температура поступающей воды при регенерации тепла*        | Давление всасывания, контур В* | Уставка 1 нагревания*                                   | Контакт 4: регенерация тепла [2]*                                |            |                                          | Активный аварийный сигнал код 3**                     | Предыстория аварийного сигнала, код 4**  | СУБМЕНЮ: Maintenance |
| 4.        | Выбор охлаждения/нагревания*                       | Температура выходящей воды при регенерации тепла*          | Давление нагнетания, контур С* | Уставка 2 нагревания*                                   | Состояние входа схемы безопасности пользователя                  |            |                                          | Активный аварийный сигнал код 4**                     | Предыстория аварийного сигнала, код 5**  |                      |
| 5.        | Статус охлаждения/нагревания*                      | Температура насыщенного пара на выходе контура А           | Давление всасывания, контур С* | Порог автоматического переключения (режим охлаждения)*  | Состояние контакта управления водяным насосом*                   |            |                                          | Активный аварийный сигнал код 5**                     | Предыстория аварийного сигнала, код 6**  |                      |
| 6.        | Выбор регенерации тепла*                           | Температура всасывания насыщенного пара на входе контура А | Уровень вакуума, контур А*     | Порог автоматического переключения (режим нагревания)*  | Термостат блока управления                                       |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 7**  |                      |
| 7.        | Общая производительность в %                       | Температура всасывания контура А                           | Уровень вакуума, контур В*     | Уставка входа режима регенерации тепла*                 | Контакт 3: выбор ограничения производительности 1*               |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 8**  |                      |
| 8.        | Производительность контура А в %                   | Перегрев, контур А                                         |                                | Зона нечувствительности режима регенерации тепла*       | Контакт 3 бис: выбор ограничения производительности 2*           |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 9**  |                      |
| 9.        | Производительность контура В в %                   | Температура нагнетания насыщенного пара, контур В          |                                | Уставка 1 ограничения производительности*               | Удаленный контакт хранения льда*                                 |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 10** |                      |
| 10.       | Производительность контура С в %                   | Температура нагнетания насыщенного пара, контур В          |                                | Уставка 2 ограничения производительности*               | Контакт дистанц. управл. агрегатом, непрерывный режим занятости* |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 11** |                      |
| 11.       | Текущий предел ограничения производительности в %  | Температура всасывания, контур В                           |                                | Уставка 3 ограничения производительности*               | Вход схемы безопасности пользователя*                            |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 12** |                      |
| 12.       | Текущий предел запаздывания в %*                   | Перегрев, контур В                                         |                                | Быстрое линейное изменение нагрузки*                    | Значение ограничения управления ограничением производительности* |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 13** |                      |
| 13.       | Уставка в режиме местного управления*              | Температура нагнетания насыщенного пара, контур С*         |                                | Охлаждение – порог перенастройки на нуль*               | Значение перенастройки уставки*                                  |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 14** |                      |
| 14.       | Уставка режима занятости*                          | Температура нагнетания насыщенного пара, контур С*         |                                | Охлаждение – порог перенастройки на полную величину*    | Значение температуры окружающей среды*                           |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 15** |                      |
| 15.       | Активная уставка                                   | Температура всасывания, контур С*                          |                                | Охлаждение – значение перенастройки на полную величину* | Температура переохлажденной жидкости, контур А*                  |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 16** |                      |
| 16.       | Контрольная точка                                  | Перегрев, контур С*                                        |                                | Нагревание - порог перенастройки на нуль*               | Температура переохлажденной жидкости, контур В*                  |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 17** |                      |
| 17.       | Регулируемая температура воды                      | Температура размораживания, контур А*                      |                                | Нагревание – порог перенастройки на полную величину*    | Температура переохлаждения, контур А                             |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 18** |                      |
| 18.       | Индикатор происходящей регенерации тепла, контур А | Температура размораживания, контур В*                      |                                | Нагревание – значение перенастройки на полную величину* | Температура переохлаждения, контур В*                            |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 19** |                      |
| 19.       | Индикатор происходящей регенерации тепла, контур В | Температура воды в системе*                                |                                |                                                         |                                                                  |            |                                          |                                                       | Предыстория аварийного сигнала, код 20** |                      |

**Легенда**

\* Отображается, если это предусмотрено конфигурацией.

\*\* Отображается при наличии аварийного сигнала.

- Не используется.

1

Для тепловых насосов

2

Для агрегатов, работающих только в режиме охлаждения

#### 4.3.5 – Описание меню Information

##### МЕНЮ INFORMATION (3)

| ПУНКТ | ФОРМАТ               | ЕД. ИЗМ. | ОПИСАНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     |                      |          | <b>Режим автоматического отображения.</b> Он действует для следующих изображений:                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       | ±nn.n                | °C       | <b>1: Регулируемая температура воды:</b> температура воды, которую агрегат стремится поддерживать на уровне контрольной точки.                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | LOFF                 | -        | <b>2: Режим работы агрегата</b><br>Выключение в режиме местного управления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | L-On                 | -        | Включение в режиме местного управления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | L-Sc                 | -        | Включение в режиме местного управления – по синхронизатору агрегата. Отображается в случае установки платы CCN/clock.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | CCn                  | -        | Управление от CCN. Отображается в случае установки платы CCN/синхронизатора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|       | rEM                  | -        | Дистанционное управление.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | MASt                 | -        | Ведущий агрегат.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | OFF                  | -        | <b>3: Состояние агрегата</b><br>Выключено: Агрегат остановлен и запрещен его пуск.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | rEADY                | -        | Готовность: Разрешен пуск агрегата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|       | dELAY                | -        | Задержка: Введена задержка пуска агрегата. Эта задержка отсчитывается с момента включения агрегата. Конфигурирование задержки можно выполнять в меню User Configuration.                                                                                                                                                                                                                     |
|       | StOPPIng             | -        | Остановка: В данный момент агрегат остановлен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | running              | -        | Включено: Агрегат работает или ему разрешен пуск.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       | trIPout              | -        | Выключение из-за неисправности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       | QvErrIdE             | -        | Ограничение: Техническое состояние не позволяет агрегату работать с максимальной производительностью.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | dEFrOST              | -        | Размораживание: Один контур работает в режиме размораживания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|       | OCCUPIEd             | -        | <b>4: Состояние занятости/незанятости агрегата</b><br>Занятость: Агрегат находится в режиме занятости.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       | UNOCCUPIEd           | -        | Незанятость: Агрегат находится в режиме незанятости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|       | COOL                 | -        | <b>5: Рабочий режим нагревания/охлаждения</b><br>Охлаждение: Агрегат работает в режиме охлаждения.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | HEAT                 | -        | Нагревание: Агрегат работает в режиме нагревания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       | StAndbY              | -        | Резерв: Агрегат в режиме автоматического переключения между охлаждением/нагреванием, и в данный момент находится в состоянии ожидания.                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       | BotH                 | -        | Оба: Агрегат работает на охлаждение (компрессор) и нагревание (бойлер). Только при работе HSM.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | ALArM                | -        | <b>6: Аварийный режим</b><br>Аварийная сигнализация: Агрегат полностью остановлен из-за неисправности.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       | ALErT                | -        | Предупреждение: В агрегате имеется неисправность, но он не остановлен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|       | MAStEr               | -        | <b>7: Статус «ведущий/ведомый»</b><br>Ведущий: Установлен режим «ведущий/ведомый», и агрегат является ведущим.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | SLAVE                | -        | Ведомый: Установлен режим «ведущий/ведомый», и агрегат является ведомым.<br>Если агрегат находится в состоянии выключения в режиме местного управления или если агрегат находится в режиме дистанционного управления, то контакт 1 разомкнут, тексты 4 и 5 не отображаются.                                                                                                                  |
| 1[1]  | nn                   |          | <b>Коды активного режима.</b> 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.                                                                                                  |
| 2[2]  | occu<br>unoc<br>Forc | -        | Этот пункт указывает текущий режим <b>занятости/незанятости агрегата</b> .<br>Занятость<br>Незанятость<br>Значение отображается поочередно с "Forc", когда агрегат работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.                                                                                                                               |
| 3     | nn.n                 | минуты   | <b>Задержка пуска.</b> Этот пункт указывает, сколько минут осталось до момента, когда будет разрешен пуск агрегата. Отсчет этой задержки начинается с момента включения агрегата. Задержку можно конфигурировать в меню User Configuration 1.                                                                                                                                                |
| 4[2]  | HEAt<br>COOL<br>Auto | -        | <b>Выбор включения нагревания/охлаждения:</b> Если агрегат находится в режиме местного управления, то этот пункт можно считать и записывать.<br>Выбор режима нагревания<br>Выбор режима охлаждения.<br>Выбор автоматического переключения между режимами нагревания/охлаждения. Отображается только в случае, если выбрана функция автоматического переключения (меню User Configuration 1). |
| 5[2]  | HEAt<br>COOL<br>StbY | -        | <b>Режим нагревания/охлаждения.</b> Этот пункт указывает режим, в котором работает агрегат: охлаждения или нагревания. Отображается, если агрегат управляет работой бойлера.<br>Нагревание<br>Охлаждение<br>Ожидание: Агрегат находится в режиме автоматического переключения между охлаждением и нагреванием и находится в состоянии резервирования.                                        |
|       | both<br>Forc         | -        | Оба: Агрегат работает на охлаждение (компрессор) и нагревание (бойлер). Только при работе HSM.<br>Значение отображается поочередно с "Forc", когда агрегат работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.                                                                                                                                       |
| 6 [2] | Yes<br>No<br>Forc    |          | <b>Выбор режима регенерации тепла.</b> Отображается только в том случае, когда агрегат является чиллером и используется опция регенерации тепла. Значение отображается поочередно с "Forc", когда агрегат работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.                                                                                        |
| 7     | nnn                  | %        | <b>Общая активная производительность агрегата.</b> Это используемая агрегатом доля производительности компрессора в процентах.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8     | nnn                  | %        | <b>Общая активная производительность контура А.</b> Это используемая контуром А доля производительности компрессора в процентах.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9[2]  | nnn                  | %        | <b>Общая активная производительность контура В.</b> Это используемая контуром В доля производительности компрессора в процентах. Только для двухконтурных агрегатов.                                                                                                                                                                                                                         |
| 10[2] | nnn                  | %        | <b>Общая активная производительность контура С.</b> Это используемая контуром С доля производительности компрессора в процентах. Только для двухконтурных агрегатов.                                                                                                                                                                                                                         |
| 11    | nnn                  |          | <b>Текущее ограничение производительности.</b> Это разрешенная рабочая производительность агрегата. См. раздел 5.7.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|       | Forc                 | %        | Значение отображается поочередно с "Forc", когда агрегат работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 12[2] | nnn                  | %        | <b>Текущее ограничение производительности отстающего агрегата.</b> Отображается при выборе режима управления «ведущий/ведомый».                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13[2] | SP-1<br>SP-2<br>AUTO | -        | <b>Выбор уставки в режиме местного управления.</b> Этот пункт доступен для считывания и ввода. Отображается только в случае, когда агрегат находится в режиме LOFF, L-On или L-Sc.<br>SP-1 = уставка 1 охлаждения/нагревания<br>SP-2 = уставка 2 охлаждения/нагревания<br>AUTO = активная уставка, зависит от графика 2 (график выбора уставки). См. раздел 5.6.1 и 4.3.11.6.                |
| 14[2] | occu<br>unoc<br>Forc | -        | <b>Уставка режима занятости.</b><br>Занятость: активная уставка 1 охлаждения<br>Незанятость: активная уставка 2 охлаждения<br>Значение отображается поочередно с "Forc", когда агрегат работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN.                                                                                                           |

### МЕНЮ INFORMATION (3) (продолжение)

| ПУНКТ | ФОРМАТ         | ЕД. ИЗМ. | ОПИСАНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15    | ± nn.n         | °C       | <b>Активная уставка.</b> Это текущая уставка охлаждения/нагрева: уставки 1, 2 охлаждения/нагрева или уставка хранения льда.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16    | ± nn.n<br>Forc | °C       | <b>Контрольная точка.</b> Это уставка, используемая регулятором при регулировании температуры выходящей или поступающей воды (в соответствии с конфигурацией).<br>Контрольная точка = активная уставка + перенастройка. См. раздел 5.6.<br>Значение отображается поочередно с "Forc", когда агрегат работает в режиме управления от CCN и если эта переменная принудительно вводится через CCN. |
| 17    | ± nn.n         | °C       | <b>Регулируемая температура воды.</b> Температура воды, которую агрегат стремится поддерживать на уровне контрольной точки.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18    | n              |          | Индикатор последовательности регенерации тепла, контур А (опция).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 19    | n              |          | Индикатор последовательности регенерации тепла, контур В (опция).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

1 Этот пункт маскируется при нуле.

2 Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях агрегата.

### ОПИСАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ (ПУНКТ 1 МЕНЮ INFORMATION)

| № РЕЖИМА   | НАИМЕНОВАНИЕ РЕЖИМА                                                | ОПИСАНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Активная задержка пуска                                            | Отсчет задержки пуска начинается с момента включения агрегата. Режим действует до истечения времени задержки. Конфигурирование задержки осуществляется в меню Configuration 1.                                                                                                                                                                                                                       |
| 2          | Активная вторая уставка охлаждения/нагрева                         | Активная вторая уставка охлаждения/нагрева. См. раздел 5.6.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3          | Активная перенастройка уставки                                     | В этом режиме агрегат использует функцию перенастройки для регулирования уставки температуры выходящей воды.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4          | Активное ограничение производительности                            | В этом режиме ограничивается производительность, с которой агрегату разрешено работать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5          | Активное быстрое линейное изменение нагрузки                       | Активное быстрое линейное изменение нагрузки. Этот пункт относится к допустимым высокому и низкому пределам температуры, которые регулируются на водяном теплообменнике для недопущения перегрузки компрессора. Функцию быстрого линейного изменения нагрузки необходимо конфигурировать (см. меню Configuration 1). Величину скорости линейного изменения можно модифицировать (см. меню Setpoint). |
| 6          | Активный нагреватель водяного теплообменника                       | Активный нагреватель водяного теплообменника.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7          | Действует функция переключения насосов испарителя                  | Агрегат оборудован двумя водяными насосами испарителя, и действует функция переключения насосов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8          | Периодический пуск насоса испарителя                               | При остановленном агрегате ежедневно в 14.00 производится пуск насоса на две секунды. Эту функцию необходимо конфигурировать в меню Configuration 1.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9          | Ночной режим                                                       | Активный ночной режим (низкий уровень шума). Количество работающих вентиляторов уменьшается (если это допускается условиями работы агрегата), и производительность агрегата может быть ограничена.                                                                                                                                                                                                   |
| 10         | Агрегат в режиме управления от SM (System Manager)                 | Управление агрегатом осуществляется системой System Manager (FSM, CSM III или HSM).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11         | Активный канал «ведущий/ведомый»                                   | Агрегат связан с вторичным агрегатом через канал «ведущий-ведомый», и действуют режимы «ведущий/ведомый».                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12         | Активное автоматическое переключение «нагревание/охлаждение»       | Если агрегат находится в режиме автоматического управления, то переключение между нагреванием и охлаждением происходит автоматически по температуре наружного воздуха.                                                                                                                                                                                                                               |
| 13         | Активный режим естественного охлаждения                            | Действует режим естественного охлаждения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14         | Активный режим регенерации тепла                                   | Действует режим регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 15         | Активизация ступеней электрического нагрева                        | Действует режим ступенчатого включения электрических нагревателей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 16         | Защита от поступления воды при низкой температуре в режиме нагрева | Агрегат работает в режиме нагрева, и пуск компрессора не разрешен из-за того, что температура поступающей воды ниже 10 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17         | Активный бойлер                                                    | Агрегат управляет работающим бойлером.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 18         | Активный режим хранения льда                                       | Агрегат работает в режиме охлаждения, и активизирован режим хранения льда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19, 20     | Размораживание                                                     | 19 = контур А и 20 = контур В. Агрегат работает в режиме нагрева и выполняется последовательность размораживания соответствующего контура.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 21, 22, 23 | Защита от низкой температуры всасывания                            | 21 = контур А, 22 = контур В, 23=контур С. Активируется защита контура от низкой температуры всасывания испарителя. В этом режиме не разрешено повышение производительности контура, и может быть осуществлена разгрузка контура.                                                                                                                                                                    |
| 24, 25, 26 | Защита от горячего пара                                            | 24 = контур А, 25 = контур В, 26=контур С. Агрегат работает в режиме нагрева и действует защита от выходящего горячего пара. В этом режиме производительность контура не может быть увеличена, и контур может быть разгружен или переведен в режим размораживания.                                                                                                                                   |
| 27, 28, 29 | Защита от высокого давления                                        | 27 = контур А, 28 = контур В, 29=контур С. Агрегат работает в режиме защиты от высокого давления, поскольку превышен 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 работает в режиме защиты от низкого перегрева, чтобы не допустить попадания в компрессоры жидкого холодильного агента.                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 4.3.6 – Описание меню Temperatures

##### МЕНЮ TEMPERATURES [2]

| ПУНКТ  | ФОР-МАТ | 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 воды, поступающей в систему регенерации тепла (только при наличии опции регенерации тепла)                             |
| 4[1]   | ±nn.n   | °C         | Температура воды, выходящей из системы регенерации тепла (только при наличии опции регенерации тепла)                              |
| 5      | ±nn.n   | °C         | Температура конденсации насыщенных паров, контур А                                                                                 |
| 6      | ±nn.n   | °C         | Температура насыщения всасываемых паров, контур А                                                                                  |
| 7      | ±nn.n   | °C         | Температура всасывания, контур А                                                                                                   |
| 8      | ±nn.n   | °C         | Температура перегрева, контур А                                                                                                    |
| 9      | ±nn.n   | °C         | Температура конденсации насыщенных паров, контур В                                                                                 |
| 10     | ±nn.n   | °C         | Температура насыщения всасываемых паров, контур В                                                                                  |
| 11     | ±nn.n   | °C         | Температура всасывания, контур В                                                                                                   |
| 12     | ±nn.n   | °C         | Температура перегрева, контур В                                                                                                    |
| 13[1]  | ±nn.n   | °C         | Температура конденсации насыщенных паров, контур С (отображается при наличии контура С)                                            |
| 14[1]  | ±nn.n   | °C         | Температура насыщения всасываемых паров, контур С (отображается при наличии контура С)                                             |
| 15[1]  | ±nn.n   | °C         | Температура всасывания, контур С (отображается при наличии контура С)                                                              |
| 16[1]  | ±nn.n   | °C         | Температура перегрева, контур С (отображается при наличии контура С)                                                               |
| 17, 18 | ±nn.n   | °C         | Температура размораживания, контур С (отображается при наличии контура С)<br>17=контур А, 18=контур В)                             |
| 19[1]  | ±nn.n   | °C         | Температура в системе охлажденной воды. Этот пункт отображается только в том случае, когда конфигурирована опция «ведущий/ведомый» |

1 Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях агрегата.

#### 4.3.8 – Описание меню Setpoints

##### МЕНЮ SETPOINTS [2]

| ПУНКТ | ФОРМАТ | ЕД. ИЗМЕР. | ДИАПАЗОН         | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------|------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | ±nn.n  | °C         | От -28 до 21     | Этот пункт позволяет модифицировать <b>Уставку охлаждения 1</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1     | ±nn.n  | °C         | От -28 до 21     | Этот пункт позволяет модифицировать <b>Уставку охлаждения 2</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2[1]  | ±nn.n  | °C         | От -28 до 0      | Этот пункт позволяет модифицировать уставку хранения льда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3[1]  | nnn    | °C         | От -26,6 до 60   | Этот пункт позволяет модифицировать <b>Уставку нагрева 1</b> , которая отображается только для тепловых насосов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4     | nnn    | °C         | См. таблицу ниже | Этот пункт позволяет модифицировать <b>Уставку нагрева 2*</b> , которая отображается только для тепловых насосов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4[1]  | nn.n   | °C         | См. таблицу ниже | Этот пункт позволяет отображать и модифицировать <b>Уставку нагрева 3*</b> , или только отображать для тепловых насосов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5[2]  | ±nn.n  | °C         | 3,8 – 50         | <b>Порог автоматического переключения, режим охлаждения.</b> Этот пункт позволяет отображать и модифицировать пороговое значение температуры наружного воздуха, при котором происходит переключение агрегата в режим охлаждения. Отображается только при выборе функции автоматического переключения «охлаждение/нагревание».                                                                                                                                                                   |
| 6[2]  | ±nn.n  | °C         | 0 – 46           | <b>Порог автоматического переключения, режим нагрева.</b> Этот пункт позволяет отображать и модифицировать пороговое значение температуры наружного воздуха, при котором происходит переключение агрегата в режим нагрева. Отображается только при выборе функции автоматического переключения «охлаждение/нагревание» и при условии, что агрегатом является тепловой насос. Порог нагрева 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 регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9     | nnn    | %          | 0 – 100          | <b>Уставка ограничения производительности 1.</b> Ограничение с помощью контакта без напряжения. Этот пункт используется для определения максимальной производительности, на которой агрегату разрешено работать, если контакт (контакты) ограничения производительности активизирует предел 1. Управление контактом зависит от типа и конфигурации.                                                                                                                                             |
| 10[2] | nnn    | %          | 0 – 100          | <b>Уставка ограничения производительности 2.</b> Ограничение с помощью контакта без напряжения. Этот пункт используется для определения максимальной производительности, на которой агрегату разрешено работать, если контакт (контакты) ограничения производительности активизирует предел 2. Управление контактом зависит от типа и конфигурации. Отображается и используется только для агрегатов с опцией регулирования потребления энергии.                                                |
| 11[2] | nnn    | %          | 0 – 100          | <b>Уставка ограничения производительности 3.</b> Ограничение с помощью контакта без напряжения. Этот пункт используется для определения максимальной производительности, на которой агрегату разрешено работать, если контакт (контакты) ограничения производительности активизирует предел 3. Управление контактом зависит от типа и конфигурации. Отображается и используется только для агрегатов с опцией регулирования потребления энергии.                                                |
| 14[2] | ±nn.n  | °C/мин     | 0,1 – 1,1        | <b>Скорость линейного изменения нагрузки при охлаждении.</b> Этот параметр доступен только при условии подтверждения функции линейного изменения в меню User Configuration 1. Этот пункт относится к максимально допустимым скоростям изменения низкой температуры в водяном теплообменнике (°C/мин). Когда нагрузка эффективно ограничивается функцией линейного изменения нагрузки, активизируется режим 7.                                                                                   |
| 13[2] | ±nn.n  | °C/мин     | 0,1 – 1,1        | <b>Скорость линейного изменения нагрузки при нагревании.</b> Этот параметр доступен только при условии подтверждения функции линейного изменения в меню User Configuration 1. Этот пункт относится к максимально допустимым скоростям изменения высокой температуры в водяном теплообменнике (°C/мин). Когда нагрузка эффективно ограничивается функцией линейного изменения нагрузки, активизируется режим 7.                                                                                  |

#### 4.3.7 – Описание меню Pressures

##### МЕНЮ PRESSURES[2]

| ПУНКТ | ФОР-МАТ | ЕД. ИЗМЕР. | КОММЕНТАРИИ                                                                            |
|-------|---------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | nnnn    | кПа        | Давление нагнетания, контур А. Относительное давление.                                 |
| 1     | nnnn    | кПа        | Давление всасывания, контур А. Относительное давление.                                 |
| 2     | nnnn    | кПа        | Давление нагнетания, контур В. Относительное давление.                                 |
| 3     | nnnn    | кПа        | Давление всасывания, контур В. Относительное давление.                                 |
| 4     | nnnn    | кПа        | Давление нагнетания, контур С. Относительное давление.                                 |
| 5     | nnnn    | кПа        | Давление всасывания, контур С. Относительное давление.                                 |
| 6[1]  | ±nnn    | кПа        | Вакуумное давление, контур А. Отображается только при наличии опции регенерации тепла. |
| 7[1]  | ±nnn    | кПа        | Вакуумное давление, контур В. Отображается только при наличии опции регенерации тепла. |

1 Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях агрегата.

## МЕНЮ SETPOINTS [2] (продолжение)

| ПУНКТ | ФОРМАТ | ЕД. ИЗМЕР. | ДИАПАЗОН         | КОММЕНТАРИИ                                                   |
|-------|--------|------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| 14[2] | ±nn.n  | [3]        | [3 бис]          | Порог перенастройки нулевого уровня, режим охлаждения         |
| 15[4] | ±nn.n  | [3]        | [3 бис]          | Порог перенастройки максимального уровня, режим охлаждения    |
| 16[4] | ±nn.n  | °C         | От -16,6 до 16,6 | Значение перенастройки максимального уровня, режим охлаждения |
| 17[4] | ±nn.n  | [3]        | [3 бис]          | Порог перенастройки нулевого уровня, режим нагревания         |
| 18[4] | ±nn.n  | [3]        | [3 бис]          | Порог перенастройки максимального уровня, режим нагревания    |
| 15[1] | ±nn.n  | °C         | См. таблицу ниже | Порог максимальной перенастройки в режиме нагревания          |
| 19[4] | ±nn.n  | °C         | От -16,6 до 16,6 | Значение перенастройки максимального уровня, режим нагревания |

1 Если этот пункт не используется, он будет замаскирован.

2 Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях агрегата.

3 В зависимости от конфигурации типа перенастройки. Если тип перенастройки 1, 2 или 4, то единица измерения °C; если тип перенастройки 3, то единица измерения мА.

3 бис Шкала зависит от выбранного типа перенастройки.

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

Если при выборе типа перенастройки указывается

= 0: перенастройка не выбрана

= 1: перенастройка зависит от температуры окружающей среды

= 2: перенастройка зависит от перепада температур

= 3: перенастройка производится по управляющему сигналу 4-20 мА

= 4: перенастройка зависит от температуры в помещении

## ПОРОГОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПЕРЕНАСТРОЙКИ В РЕЖИМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ИЛИ НАГРЕВАНИЯ

| Пороговое значение перенастройки               | Нулевое         | Максимальное    |
|------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Перенастройка по температуре наружного воздуха | От -10 до 51 °C | От -10 до 51 °C |
| Перенастройка по перепаду температур           | От 0 до 13,6 °C | От 0 до 13,6 °C |
| Перенастройка по управляющему сигналу 4-20 мА  | От 0 до 11,1 °C | От 0 до 11,1 °C |
| Перенастройка по температуре в помещении       | От -10 до 51,6  | От -10 до 51,6  |

## 4.3.9 – Описание меню Inputs

### МЕНЮ INPUTS [1]

| ПУНКТ | ФОРМАТ    | ЕД. ИЗМ. | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта 1 (выключатель).</b><br>Если не выбрана функция автоматического переключения «охлаждение/нагревание» (User Configuration 1), то этот контакт используется для пуска и остановки агрегата. Если выбрана функция автоматического переключения «охлаждение/нагревание», то этот контакт совместно с контактом 4 обеспечивает разрешение пуска и остановки агрегата, а также выбора «нагревание/охлаждение/автоматическое». Этот контакт действует только в режиме дистанционного управления (rEM) агрегатом. |
| 1     | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта 2.</b><br>Состояние удаленного контакта 2. Этот контакт позволяет произвести выбор уставки. Этот контакт является активным только в том случае, когда агрегат находится в режиме дистанционного управления. Описание этого контакта приведено в разделе 3.6, а описание функции выбора уставки приведено в разделе 3.6.4.                                                                                                                                                                                 |
| 2[1]  | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта 4.</b><br>Если функция автоматического переключения «охлаждение/нагревание» не выбрана (User Configuration 1), этот контакт используется для выбора режима нагревания или охлаждения. Если функция автоматического переключения «охлаждение/нагревание» выбрана, этот контакт совместно с контактом 1 обеспечивает разрешение пуска и остановки агрегата, а также выбор «нагревание/охлаждение/автоматическое».                                                                                           |
| 3[1]  | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта 4.</b><br>Этот контакт позволяет осуществить дистанционный выбор регенерации тепла. Этот пункт отображается только в чиллерах с опцией регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние контакта безопасности пользователя или контакта регулирования расхода воды.</b> При размыкании этого контакта агрегат останавливается.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5[1]  | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние контакта:</b> работа насоса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6     | oPEn/CloS | -        | <b>Контакт термостата или контакт противоположного направления вращения в блоке управления.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7[1]  | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта 3.</b> Этот контакт позволяет выбор ограничения производительности. Он находится в плате PD5-BASE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8[1]  | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта 3 бис.</b> Этот контакт используется только при использовании опции регулирования потребления энергии. Он совместно с контактом 3 обеспечивает разрешение выбора одной из трех возможностей ограничения производительности.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9[1]  | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта хранения льда.</b> Этот контакт находится в плате NRCP2 опции регулирования потребления энергии. Он используется в течение периодов занятости агрегата для разрешения выбора уставки или уставки хранения льда.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10[1] | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние удаленного контакта непрерывной занятости агрегата.</b> Этот контакт используется только в агрегатах с опцией регулирования потребления энергии для поддержания режима занятости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11[1] | oPEn/CloS | -        | <b>Состояние входа схемы безопасности пользователя.</b> Этот контакт доступен на плате опции регулирования потребления энергии. Он может быть использован в любой схеме безопасности пользователя, в которой требуется обеспечение выключения агрегата при замыкании этого контакта.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12[1] | nn.n      | мА       | <b>Сигнал ограничения производительности.</b><br>Этот контакт отображается только при выборе опции регулирования потребления энергии. Этот контакт позволяет по входному значению изменять самое низкое значение от 0 до 100 % путем линейной интерполяции.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 13[1] | nn.n      | мА       | <b>Сигнал перенастройки уставки.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 14[1] | °C        | °C       | <b>Значение температуры в помещении.</b> Используется только при условии выбора опции регулирования потребления энергии и установки датчика температуры в помещении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 15[1] | °C        | °C       | <b>Температура переохлаждения жидкости, контур А.</b> Используется только в случае выбора опции регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16[1] | °C        | °C       | <b>Температура переохлаждения жидкости, контур В.</b> Используется только в случае выбора опции регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17[1] | °C        | °C       | <b>Температура переохлаждения, контур А.</b> Используется только в случае выбора опции регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 18[1] | °C        | °C       | <b>Температура переохлаждения, контур В.</b> Используется только в случае выбора опции регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19[1] | oPEn/CloS | °C       | Регулирование расхода воды через конденсатор в режиме регенерации тепла. Осуществляется регулирование интенсивности циркуляции воды через конденсатор в режиме регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

1 Этот пункт отображается только при некоторых конфигурациях агрегата.

### 4.3.10 – Описание меню Outputs/Tests

#### 4.3.10.1 – Общие сведения

Это меню отображает 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

##### ГЛАВНОЕ МЕНЮ 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 СОСТОЯНИЯ ВЫХОДОВ И ТЕСТОВ

| ПУНКТ | ФОРМАТ                                                                                  | ЕД. ИЗМ. | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | МЕНЮ OUTPUTS 1                                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 0     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub><br><br>tEst<br>FAIL<br>Good | -        | <b>Компрессоры контура А</b> , состояние команд<br>b <sub>1</sub> = компрессор А1<br>b <sub>2</sub> = компрессор А2<br>b <sub>3</sub> = компрессор А3<br>b <sub>4</sub> = компрессор А4<br>В <b>режиме тестирования</b> кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы поочередно форсировать пуск компрессоров. Во время прохождения этапа 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:<br>- Fail: отображается, если тест прошел неудачно – компрессор не запустился или вращался в противоположном направлении.<br>- Good: отображается, если тест прошел удачно. |
| 2     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub><br><br>tEst<br>FAIL<br>Good | -        | <b>Компрессор контура В</b><br>b <sub>1</sub> = компрессор В1<br>b <sub>2</sub> = компрессор В2<br>b <sub>3</sub> = компрессор В3<br>b <sub>4</sub> = компрессор В4<br>В <b>режиме тестирования</b> ... см. предыдущий пункт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub><br><br>tEst<br>FAIL<br>Good | -        | <b>Компрессор контура С</b><br>b <sub>1</sub> = компрессор С1<br>b <sub>2</sub> = компрессор С2<br>b <sub>3</sub> = компрессор С3<br>b <sub>4</sub> = компрессор С4<br>В <b>режиме тестирования</b> ... см. предыдущий пункт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub><br>tEst                                                   |          | <b>Состояние 4-путевого реверсивного вентиля</b> . В режиме тестирования кнопки-стрелки последовательно отображают 01 и 10 для разрешения поочередного тестирования каждого вентиля.<br>b <sub>1</sub> = вентиль контура А<br>b <sub>2</sub> = вентиль контура В<br>Этот пункт отображается только в тепловых насосах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub><br>tEst                     |          | <b>Состояние нагревателя компрессора, контур В</b><br>b <sub>1</sub> = нагреватель компрессора В1<br>b <sub>2</sub> = нагреватель компрессора В2<br>b <sub>3</sub> = нагреватель компрессора В3<br>b <sub>4</sub> = нагреватель компрессора В4<br>В <b>режиме тестирования</b> кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы поочередно форсировать включение нагревателей компрессоров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub><br>tEst                     |          | <b>Состояние нагревателя компрессора, контур А</b><br>b <sub>1</sub> = нагреватель компрессора А1<br>b <sub>2</sub> = нагреватель компрессора А2<br>b <sub>3</sub> = нагреватель компрессора А3<br>b <sub>4</sub> = нагреватель компрессора А4<br>В <b>режиме тестирования</b> кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы поочередно форсировать включение нагревателей компрессоров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub><br>tEst                     |          | <b>Состояние нагревателя компрессора, контур С</b><br>b <sub>1</sub> = нагреватель компрессора С1<br>b <sub>2</sub> = нагреватель компрессора С2<br>b <sub>3</sub> = нагреватель компрессора С3<br>b <sub>4</sub> = нагреватель компрессора С4<br>В <b>режиме тестирования</b> кнопки-стрелки последовательно отображают 0001, 0010, 0100 и 1000, чтобы поочередно форсировать включение нагревателей компрессоров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8     | 0-6<br>tEst                                                                             |          | <b>Состояние вентилятора, контур А</b> . Позволяет выбор тестируемого вентилятора.<br>1=вентилятор А1<br>2=вентилятор А2<br>3=вентилятор А3<br>4=вентилятор А4<br>5=вентилятор А5<br>6=вентилятор А6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9     | 0-6<br>tEst                                                                             |          | <b>Состояние вентилятора, контур В</b> . Позволяет выбор тестируемого вентилятора.<br>1=вентилятор В1<br>2=вентилятор В2<br>3=вентилятор В3<br>4=вентилятор В4<br>5=вентилятор В5<br>6=вентилятор В6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## МЕНЮ СТАТУСА ВЫХОДОВ И ТЕСТОВ (продолжение)

| ПУНКТ | ФОРМАТ                                               | ЕД. ИЗМ. | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10    | 0-6<br>tEst                                          |          | <b>Состояние вентилятора, контур С.</b> Позволяет выбор тестируемого вентилятора.<br>1=вентилятор С1<br>2=вентилятор С2<br>3=вентилятор С3<br>4=вентилятор С4<br>5=вентилятор С5<br>6=вентилятор С6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11    | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub><br>tEst |          | <b>Аварийное состояние</b><br>b <sub>1</sub> = реле аварийной сигнализации<br>b <sub>2</sub> = реле предупредительной сигнализации<br>b <sub>3</sub> = реле общей аварийной сигнализации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 12    | nnn<br>tEst                                          | %        | <b>Положение EXV (электронного регулирующего вентиля) А</b><br>0 % = EXV закрыт; 100 % = EXV открыт<br>В режиме тестирования позволяет выбрать нужное положение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13    | nnn<br>tEst                                          | %        | <b>Положение EXV В</b><br>0 % = EXV закрыт; 100 % = EXV открыт<br>В режиме тестирования позволяет выбрать нужное положение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14    | nnn<br>tEst                                          | %        | <b>Положение EXV С</b><br>0 % = EXV закрыт; 100 % = EXV открыт<br>В режиме тестирования позволяет выбрать нужное положение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15    | nnn<br>tEst                                          | %        | <b>Скорость вентилятора, контур А.</b> Отображается, если в контуре А выбран регулятор частоты вращения. В режиме тестирования позволяет выбрать требующуюся частоту вращения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16    | nnn<br>tEst                                          | %        | <b>Скорость вентилятора, контур В.</b> Отображается, если в контуре В выбран регулятор частоты вращения. В режиме тестирования позволяет выбрать требующуюся частоту вращения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17    | nnn<br>tEst                                          | %        | <b>Скорость вентилятора, контур С.</b> Отображается, если в контуре С выбран регулятор частоты вращения. В режиме тестирования позволяет выбрать требующуюся частоту вращения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18    | On<br>Stop<br>test<br>FAIL<br>Good<br>Forc           | -        | <b>Водяной насос № 1 испарителя</b> – состояние команд. Не отображается, если агрегат не управляет насосом.<br>On: насос работает<br>Stop: насос остановлен<br>Forc: этот пункт отображается только в случае остановки агрегата в режиме местного управления (LOFF). Выбор этого пункта позволяет запускать насос без задержки и на неограниченное время. Насос будет продолжать работать до нажатия любой кнопки на интерфейсе пользователя, после чего он немедленно останавливается. Если агрегат находится в режиме управления от CCN, то в случае форсирования состояния насоса через CCN его состояние отображается поочередно с «Forc». Во время <b>фазы тестирования</b> электропитание подается в насос только в течение 10 секунд. После окончания теста отображается следующее:<br>- Fail: отображается, если тестирование не состоялось из-за того, что насос не запустился.<br>- Good: отображается, если тест прошел успешно. |
| 19    | On<br>Stop<br>test<br>FAIL<br>Good<br>Forc           | -        | <b>Водяной насос № 2 испарителя</b> – состояние команд. Не отображается, если агрегат не управляет насосом.<br>On: насос работает<br>Stop: насос остановлен<br>Forc: этот пункт отображается только в случае остановки агрегата в режиме местного управления (LOFF). Выбор этого пункта позволяет запускать насос без задержки и на неограниченное время. Насос будет продолжать работать до нажатия любой кнопки на интерфейсе пользователя, после чего он немедленно останавливается. Если агрегат находится в режиме управления от CCN, то в случае форсирования состояния насоса через CCN его состояние отображается поочередно с «Forc». Во время <b>этапа тестирования</b> ... см. предыдущий пункт.                                                                                                                                                                                                                                 |

## СУБМЕНЮ OUTPUTS 2 (ВЫБОР)

| ПУНКТ | ФОРМАТ                                                      | ЕД. ИЗМ. | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | Меню OUTPUTs 2                                              |          | Выбор этого пункта разрешает возврат к предыдущему меню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1     | On<br>OFF<br>Forc<br>tEst<br>FAIL<br>Good                   |          | <b>Состояние насоса конденсатора регенерации тепла.</b> Отображается только при выборе опции регенерации тепла.<br>Forc: этот пункт отображается только в случае остановки агрегата в режиме местного управления (LOFF). Выбор этого пункта позволяет запускать насос без задержки и на неограниченное время. Насос будет продолжать работать до нажатия любой кнопки на интерфейсе пользователя, после чего он немедленно останавливается. Если агрегат находится в режиме управления от CCN, то в случае форсирования состояния насоса через CCN его состояние отображается поочередно с «Forc». |
| 2     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub>                               |          | <b>Состояние нагревателя теплообменника (b<sub>1</sub>) и состояние нагревателя конденсатора регенерации тепла (b<sub>2</sub>).</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub>                |          | Состояние байпасного вентиля горячего пара. Отображается только при выборе опции перепуска горячего пара.<br>b <sub>1</sub> = байпасный вентиль горячего пара, контур А<br>b <sub>2</sub> = байпасный вентиль горячего пара, контур В<br>b <sub>3</sub> = байпасный вентиль горячего пара, контур С                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4     | nnn<br>test                                                 | %        | <b>Положение водяного вентиля конденсатора регенерации тепла.</b> Отображается только при выборе опции регенерации тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub> |          | <b>Состояние вентиля управления регенерацией тепла, контур А.</b><br>b <sub>1</sub> = вентиль ввода воздуха в конденсатор, контур А<br>b <sub>2</sub> = вентиль ввода воды в конденсатор, контур А<br>b <sub>3</sub> = вентиль вывода воздуха из конденсатора, контур А<br>b <sub>4</sub> = вентиль вывода воды из конденсатора, контур А                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> b <sub>4</sub> |          | <b>Состояние вентиля управления регенерацией тепла, контур В.</b><br>b <sub>1</sub> = вентиль ввода воздуха в конденсатор, контур В<br>b <sub>2</sub> = вентиль ввода воды в конденсатор, контур В<br>b <sub>3</sub> = вентиль вывода воздуха из конденсатора, контур В<br>b <sub>4</sub> = вентиль вывода воды из конденсатора, контур В                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7     | 0 – 4<br>tESr                                               |          | <b>Состояние дополнительных ступеней нагревания.</b><br>1 = ступень 1<br>2 = ступень 2<br>3 = ступень 3<br>4 = ступень 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## СУБМЕНЮ OUTPUTS 2 (ВЫБОР) (продолжение)

| ПУНКТ | ФОРМАТ                                       | ЕД. ИЗМ. | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8     | On<br>OFF<br>tEst                            |          | <b>Состояние бойлера.</b><br>On: работает<br>OFF: выключен                                                                                                                                                                                          |
| 9     | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> |          | <b>Состояние нагревателя естественного охлаждения</b> (отображается только при выборе опции естественного охлаждения)<br>b <sub>1</sub> = нагреватель, контур А<br>b <sub>2</sub> = нагреватель, контур В<br>b <sub>3</sub> = нагреватель, контур С |
| 10    | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> b <sub>3</sub> |          | <b>Состояние насоса циркуляции холодильного агента естественного охлаждения.</b><br>b <sub>1</sub> = насос, контур А<br>b <sub>2</sub> = насос, контур В<br>b <sub>3</sub> = насос, контур С                                                        |
| 11    | nn.n<br>test                                 |          | <b>Значение сигнала 0-10 В производительности агрегата (10 В = 100 %).</b> Отображается только при выборе опции регулирования потребления энергии.                                                                                                  |
| 12    | b <sub>1</sub> b <sub>2</sub>                |          | <b>Состояние чиллера.</b><br>b <sub>1</sub> = готовность (готов к пуску или работает)<br>b <sub>2</sub> = работает                                                                                                                                  |
| 13    | YES/no                                       |          | <b>Используется только для тестирования интерфейса местного управления.</b> Свечение или мерцание всех светодиодов и блоков, в результате чего осуществляется контроль их работоспособности.                                                        |

### 4.3.10.3 – Ручные тесты

Эта функция предоставляет пользователю возможность выполнять индивидуальное тестирование выходов при полностью выключенном агрегате (LOFF). При проведении ручного тестирования используйте кнопки-стрелки для получения доступа к тестируемому выходу и нажимайте 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 требуемое 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 Configuration (конфигурация)

#### 4.3.11.1 – Общие сведения

Это меню может быть использовано для отображения и модификации всех конфигураций: Factory (заводская), Service (обслуживание) 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 агрегате (LOFF).

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

#### 4.3.11.2 – Пароль

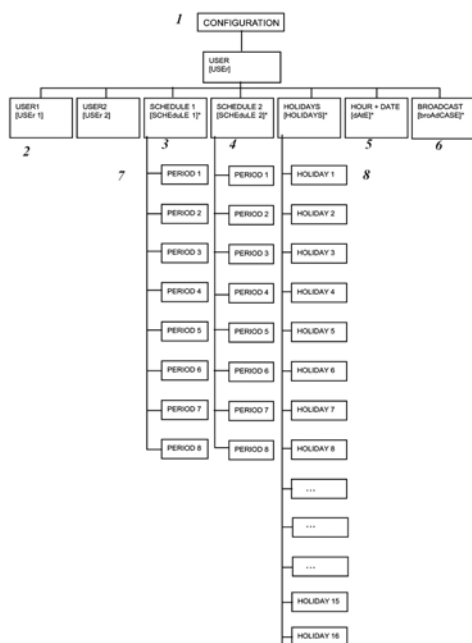
Пароль нужно вводить для получения доступа к функции тестирования или для модификации конфигурации. При необходимости пароль автоматически запрашивается: "EntEr PASS" отображается на 4-значном дисплее и мерцает светодиод меню конфигурации, указывая активизацию режима модификации. Нажимайте кнопки-стрелки 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 агрегате, а в противном случае на 4-значном дисплее появится "ACCES denied" (в доступе отказано). Регулятор автоматически деактивирует пароль после пятиминутной бездеятельности (ни одна кнопка не нажималась) или после повторного включения электропитания.

# СУБМЕНЮ USER CONFIGURATION (конфигурирование пользователем)

| ПУНКТ | USER 1<br>[USER1]                                                        | USER 2<br>[USER2]                                        | DATE<br>[dAtE]*                         | ГРАФИК 1<br>[SchEdULe 1MEnu]* | ГРАФИК 2<br>[SchEdULe 2MEnu]* | НЕРАБОЧИЕ ДНИ<br>[HoLiDAy MEnu]*       | ШИРОКОВЕЩАНИЕ<br>[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 изменения 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 быстрого 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 температуры наружного воздуха           |
| 5     | Выбор водяного насоса                                                    | Генератор номера 1                                       | Активизация летнего времени             | СУБМЕНЮ: Период 5 [PEriod 5]  | СУБМЕНЮ: Период 5 [PEriod 5]  | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 5 [HoLiDAy 5]   | -                                                             |
| 6     | Задержка переключения водяного насоса                                    | Генератор номера 2                                       | Первый месяц летнего времени            | СУБМЕНЮ: Период 6 [PEriod 6]  | СУБМЕНЮ: Период 6 [PEriod 6]  | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 6 [HoLiDAy 6]   | -                                                             |
| 7     | Остановка насоса в режиме с резервированием                              | Номер элемента CCN                                       | Первый день недели летнего времени      | СУБМЕНЮ: Период 7 [PEriod 7]  | СУБМЕНЮ: Период 7 [PEriod 7]  | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 7 [HoLiDAy 7]   | -                                                             |
| 8     | Контроль расхода воды при остановленном насосе                           | Номер шины CCN                                           | Первая неделя месяца летнего времени    | СУБМЕНЮ: Период 8 [PEriod 8]  | СУБМЕНЮ: Период 8 [PEriod 8]  | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 8 [HoLiDAy 8]   | -                                                             |
| 9     | Выбор перенастройки уставки, режим охлаждения                            | Язык текста интерфейса                                   | Последний месяц летнего времени         | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 9 [HoLiDAy 9]   | -                                                             |
| 10    | Выбор перенастройки уставки, режим нагревания                            | Выбор расширенного изображения                           | Последний день недели летнего времени   | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 10 [HoLiDAy 10] | -                                                             |
| 11    | Выбор автоматического переключения «нагревание/охлаждение»               | Пароль ко всем конфигурациям пользователя                | Последняя неделя месяца летнего времени | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 11 [HoLiDAy 11] | -                                                             |
| 12    | Выбор ограничения производительности                                     | Номер версии программного обеспечения                    | -                                       | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нераб. дни 12 [HoLiDAy 12]    | -                                                             |
| 13    | Текущее значение максимального ограничения производительности            | Пороговая температура активизации бойлера                | -                                       | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 13 [HoLiDAy 13] | -                                                             |
| 14    | Текущее значение минимального ограничения производительности             | Температурный предел разрешения естественного охлаждения | -                                       | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 14 [HoLiDAy 14] | -                                                             |
| 15    | Порог работы ступеней электрического нагревания                          | Разрешение режима хранения льда                          | -                                       | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 15 [HoLiDAy 15] | -                                                             |
| 16    | График работы ступеней электрического нагревания                         | -                                                        | -                                       | -                             | -                             | СУБМЕНЮ: Нерабочие дни 16 [HoLiDAy 16] | -                                                             |
| 17    | Порог ступеней электрического нагревания обеспечения безопасности        | -                                                        | -                                       | -                             | -                             | -                                      | -                                                             |
| 18    | Быстрый пуск ступеней электрических нагревателей в режиме размораживания | -                                                        | -                                       | -                             | -                             | -                                      | -                                                             |

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В скобках показано то, что фактически отображается на интерфейсе пользователя.



1. Конфигурация
2. Пользователь
3. График
4. Нерабочие дни
5. Час + дата
6. Широковещание
7. Период
- Нерабочий день

## 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.

#### 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     | -        | <b>Выбор опережающего контура.</b><br>0=автоматический; 1=контур А; 2=контур В; 3=контур С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2     | 0/1         | -        | <b>Выбор последовательности нагрузки.</b><br>0 = сбалансированное нагружение: компрессоры, принадлежащие различным контурам, запускаются поочередно.<br>1 = приоритетное нагружение: пуск всех компрессоров одного контура происходит перед пуском всех компрессоров другого контура.                                                                                                                                                                                                                                |
| 3     | YES/no      | -        | <b>Выбор быстрого линейного изменения нагрузки.</b><br>Yes = быстрое линейное изменение разрешено<br>No = быстрое линейное изменение запрещено<br>Эта конфигурация разрешает активизировать быстрое линейное изменение при нагревании или охлаждении (в зависимости от конфигурации). Этот пункт предназначен для разрешения низкой или высокой скорости изменения температуры, управляемой водяным теплообменником (°C/мин). Значение установки быстрого линейного изменения можно конфигурировать в меню Setpoint. |
| 4     | 1-15        | минуты   | <b>Задержка пуска.</b> 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   | -        | <b>Выбор последовательности работы насосов</b><br>0 = насос не выбран<br>1 = только один насос<br>2 = два насоса с автоматическим чередованием<br>3 = ручной выбор насоса № 1<br>4 = ручной выбор насоса № 2<br>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     | <b>Задержка переключения насосов.</b> 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"    | -        | <b>Остановка насоса в режиме резервирования</b><br>Отображается, если агрегат направляет управляющий сигнал водяному насосу. Если этот параметр подтверждается, то насос остановится при активизации режима резервирования (при автоматическом переключении «нагревание/охлаждение»). Он автоматически запустится снова в режиме нагревания или охлаждения.                                                                                                                                                          |
| 8 [1] | "YES/no"    | -        | <b>Активизация контроля регулирования расхода воды при остановленном насосе.</b><br>Предотвращает аварийную сигнализацию по расходу воды, когда насос останавливается и когда контур безопасности пользователя/расхода воды замыкается.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 9     | 0/1/2/3/4   | -        | <b>Выбор перенастройки уставки охлаждения.</b><br>0 = перенастройка не выбрана<br>1 = перенастройка по температуре наружного воздуха<br>2 = перенастройка по температуре рециркулирующей воды<br>3 = перенастройка по входному сигналу 4-20 мА (если использована опция регулирования потребления энергии)<br>4 = перенастройка по температуре в помещении (если использована опция регулирования потребления энергии и установлен датчик температуры в помещении)                                                   |
| 10    | 0/1/2/3     | -        | <b>Выбор перенастройки уставки нагревания.</b> Отображается только в режиме теплового насоса.<br>0 = перенастройка не выбрана<br>1 = перенастройка по температуре наружного воздуха<br>2 = перенастройка по температуре рециркулирующей воды<br>3 = перенастройка по входному сигналу 4-20 мА (если использована опция регулирования потребления энергии)                                                                                                                                                            |
| 11    | "YES/no"    | -        | <b>Выбор автоматического переключения «охлаждение/нагревание».</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12    | 0/1/2       | -        | <b>Ограничение производительности.</b><br>0 = нет ограничения производительности<br>1 = сигнал ограничения производительности формируется на входах контакта<br>2 = сигнал ограничения производительности формируется входным сигналом 0-20 мА                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13[1] | nn          | mA       | <b>Сигнал максимального ограничения производительности.</b> Отображается только при использовании опции регулирования потребления энергии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 14[1] | nn          | mA       | <b>Сигнал минимального ограничения производительности.</b> Отображается только при использовании опции регулирования потребления энергии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 15[1] | nnn         | °C       | <b>Пороговое значение бойлера.</b> Предельная температура наружного воздуха; если температура ниже, то останавливается тепловой насос, или для производства горячей воды используется только бойлер. Дополнительный бойлер только для регулирования работы тепловых насосов.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 16[1] | 0-60        | минуты   | <b>График работы ступеней электрического подогрева.</b> Позволяет конфигурировать задержку включения после пуска агрегата, в течение которой не может быть произведено включение ступеней электрического подогрева.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17[1] | "YES/no"    | -        | <b>Степень безопасности электрического нагревания.</b> При такой конфигурации последняя ступень электрического нагревания активизируется только в режиме безопасности (при отказе агрегата это предотвращает возможность работы агрегата в режиме теплового насоса). Остальные ступени электрического нагревания работают нормально.                                                                                                                                                                                 |
| 18[1] | "YES/no"    | -        | <b>Степени электрических нагревателей в режиме размораживания.</b> При переключении контура на режим размораживания возможно немедленное включение ступеней электрических нагревателей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 19[1] | От -20 до 0 | °C       | <b>Пороговое значение минимальной температуры наружного воздуха в режиме нагревания.</b> Если температура наружного воздуха ниже этого значения, ни один компрессор не может быть запущен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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[1]  | Меню USEr 2                                                                |          | Выбор этого пункта разрешает возврат в предыдущее меню                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1     | "YES/no"                                                                   | -        | <b>Периодический быстрый пуск водяного насоса (насосов)</b><br>Yes = при ручной остановке агрегата насос периодически запускается<br>No = периодический пуск насоса запрещен<br>При ручной остановке агрегата (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     | n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub><br>00.00-23.59 | -        | <b>Режим ночного управления – время пуска*</b><br>Позволяет вводить время пуска режима ночного управления. В течение этого периода вентилятор работает с низкой скоростью (для снижения уровня шума от вентилятора), а производительность насоса ограничивается максимальными ночными значениями.                                                                                             |
| 3     | n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub><br>00.00-23.59 | -        | <b>Режим ночного управления – время завершения*</b><br>Позволяет вводить время завершения режима ночного управления.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | 0-100                                                                      | %        | <b>Минимальное пороговое значение ограничения производительности в ночном режиме.</b><br>Производительность агрегата ни при каких обстоятельствах не становится ниже этого порогового значения в ночном режиме (низкий уровень шума).                                                                                                                                                         |
| 5     | 0 или 65 - 99                                                              | -        | <b>Количество включений в работу по графику 1</b> (график включения/выключения агрегата, см. раздел 4.3.11.6).<br>0 = график в режиме местного управления<br>65-99 = график в режиме управления от CCN                                                                                                                                                                                        |
| 6     | 0 или 65 - 99                                                              | -        | <b>Количество включений в работу по графику 2</b> (график выбора уставки, см. раздел 4.3.11.6).<br>0 = график в режиме местного управления<br>65-99 = график в режиме управления от CCN                                                                                                                                                                                                       |
| 7     | 1-239                                                                      | -        | <b>Адрес элемента CCN</b><br>Никакие два элемента сети не могут одновременно иметь одинаковый номер элемента и номер шины.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8     | 0-239                                                                      | -        | <b>Номер шины CCN</b><br>Никакие два элемента сети не могут одновременно иметь одинаковый номер элемента и номер шины.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9     | 0/1/2/3/4                                                                  | -        | <b>Язык текста описания в интерфейсе пользователя</b><br>0 = английский<br>1 = испанский<br>2 = французский<br>3 = португальский<br>4 = другие (требуется дополнительная дистанционная загрузка)                                                                                                                                                                                              |
| 10    | "YES/no"                                                                   | -        | <b>Выбор расширенного изображения.</b><br>YES = описание доступного меню<br>No = описание деактивированного меню. Этот пункт позволяет активировать или деактивировать изображение, в котором отображаются пункты меню.                                                                                                                                                                       |
| 11    | "YES/no"                                                                   | -        | <b>Активизация пароля пользователя ко всем конфигурациям пользователя:</b> дата, временные графики и широко вещание.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12    | nnn                                                                        | -        | <b>Номер версии программного обеспечения.</b><br>Этот пункт показывает номер версии программного обеспечения, используемого в данном регуляторе. Доступ только для считывания.                                                                                                                                                                                                                |
| 13[1] | nnn                                                                        | °C       | <b>Пороговое значение температуры включения бойлера.</b> Бойлер запускается, если температура наружного воздуха ниже этого значения.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 14[1] | nnn                                                                        |          | <b>Разрешенный предел температуры наружного воздуха для естественного охлаждения.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 15    | "YES/no"                                                                   | -        | <b>Режим разрешения хранения льда.</b><br>YES: режим хранения льда разрешен<br>No: режим хранения льда не разрешен                                                                                                                                                                                                                                                                            |

\* n<sub>1</sub>n<sub>2</sub>: часы (00-23). При первом продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают первые два знака, что дает возможность установить нужные часы.  
n<sub>3</sub>n<sub>4</sub>: минуты (00-59). При повторном продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают последние два знака, что дает возможность установить нужные минуты.

#### 4.3.11.5 – Описание субменю Date and Time Configuration (конфигурирования даты и времени)

##### СУБМЕНЮ DATE & TIME CONFIGURATION

| ПУНКТ | ФОРМАТ                                                                     | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | dAIE MEuu                                                                  | Выбор этого пункта позволяет вернуться в предыдущее меню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1     | n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub><br>00:00-23:59 | Установка <b>текущего времени</b> .<br>n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> : часы (00-23). При первом продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают первые два знака, что дает возможность установить нужные часы.<br>n <sub>3</sub> n <sub>4</sub> : 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"<br>"tue"<br>"wed"<br>"thu"<br>"fri"<br>"sat"<br>"sun"                | Установка <b>текущего дня недели</b> .<br>Понедельник<br>Вторник<br>Среда<br>Четверг<br>Пятница<br>Суббота<br>Воскресенье                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3     | n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub><br>01:01-31:12 | Установка <b>текущих дня и месяца</b> .<br>n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> : день (01 – 31)<br>n <sub>3</sub> n <sub>4</sub> : месяц (01-12).                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4     | nnnn                                                                       | Установка <b>текущего года</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5     | YES/no                                                                     | <b>Активизация летнего времени</b> . С наступлением летнего времени один час добавляется, а при окончании летнего времени один час вычитается. Время изменяется в 2:00.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6     | nn                                                                         | <b>Установка первого месяца летнего времени</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7     | "Mon"<br>"tue"<br>"wed"<br>"thu"<br>"fri"<br>"sat"<br>"sun"                | Установка <b>первого дня недели летнего времени</b> .<br>Понедельник<br>Вторник<br>Среда<br>Четверг<br>Пятница<br>Суббота<br>Воскресенье                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8     | 0 – 5                                                                      | <b>Установка первой недели месяца летнего времени</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9     | nn                                                                         | <b>Установка последнего месяца летнего времени</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10    | "Mon"<br>"tue"<br>"wed"<br>"thu"<br>"fri"<br>"sat"<br>"sun"                | Установка <b>последнего дня недели летнего времени</b> .<br>Понедельник<br>Вторник<br>Среда<br>Четверг<br>Пятница<br>Суббота<br>Воскресенье                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 11    | nn                                                                         | <b>Установка последней недели месяца летнего времени</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### 4.3.11.6 – Описание различных субменю Time Schedules (временных 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 агрегата с режима занятости в режим незанятости, и агрегат запускается 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 – в течение периодов незанятости. Уставка 3 нагревания активизируется в течение периода нерабочих дней

Каждый график состоит из восьми временных периодов, 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 активизирован временной период в графике. Если два периода накладываются один на другой и оба действуют в один и тот же день, то режим занятости имеет приоритет над периодом незанятости.

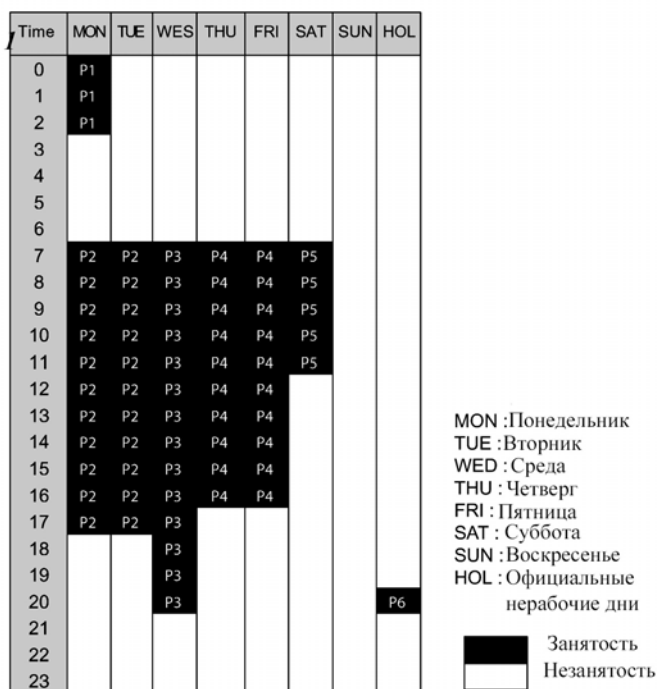
Каждый из периодов может быть отображен и изменен с помощью субсубменю. В помещенной ниже таблице показано, как получить доступ к конфигурированию периода. Для обоих графиков, schedule # 1 и schedule # 2, метод один и тот же.

## РАЗЛИЧНЫЕ СУБМЕНЮ ПЕРИОДА X КОНФИГУРИРОВАНИЯ

| № ПУНКТА | ФОРМАТ                                                                     | КОММЕНТАРИИ                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | Меню периода X                                                             | Указывает период, который вы собираетесь конфигурировать. Выбор этого пункта позволяет возвратиться в главное меню. |
| 1        | n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub><br>00:00-24:00 | <b>Период занятости – время начала*.</b><br>Позволяет ввести время дня, с которого начинается период занятости.     |
| 2        | n <sub>1</sub> n <sub>2</sub> n <sub>3</sub> n <sub>4</sub><br>00:00-24:00 | <b>Период занятости – время окончания*.</b><br>Позволяет ввести время дня, которым заканчивается период занятости.  |
| 3        | Mo-0 или Mo-1                                                              | 1 = период выпадает на <b>понедельник</b> .<br>0 = период не выпадает на понедельник.                               |
| 4        | Tu-0 или Tu-1                                                              | 1 = период выпадает на <b>вторник</b> .<br>0 = период не выпадает на вторник.                                       |
| 5        | We-0 или We-1                                                              | 1 = период выпадает на <b>среду</b> .<br>0 = период не выпадает на среду.                                           |
| 6        | Th-0 или Th-1                                                              | 1 = период выпадает на <b>четверг</b> .<br>0 = период не выпадает на четверг.                                       |
| 7        | Fr-0 или Fr-1                                                              |                                                                                                                     |
| 8        | SA-0 или SA-1                                                              | 1 = период выпадает на <b>пятницу</b> .<br>0 = период не выпадает на пятницу.                                       |
| 9        | Su-0 или Su-1                                                              | 1 = период выпадает на <b>субботу</b> .<br>0 = период не выпадает на субботу.                                       |
| 10       | Ho-0 или Ho-1                                                              | 1 = период выпадает на <b>воскресенье</b> .<br>0 = период не выпадает на воскресенье.                               |

\* n<sub>1</sub>n<sub>2</sub>: часы (00-23). При первом продолжительном нажатии кнопки Enter на 4-значном дисплее мерцают первые два знака, что дает возможность установить нужные часы.  
n<sub>3</sub>n<sub>4</sub>: 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



1. Время

|               | Начинается в                   | Заканчивается в | Действует в               |
|---------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------|
| P1: период 1, | 0:00                           | 3:00            | Понедельник               |
| P2: период 2, | 7:00                           | 18:00           | Понедельник и вторник     |
| P3: период 3, | 7:00                           | 21:00           | Среда                     |
| P4: период 4, | 7:00                           | 17:00           | Четверг и пятница         |
| P5: период 5, | 7:00                           | 12:00           | Суббота                   |
| P6: период 6, | 20:00                          | 21:00           | Воскресенье               |
|               |                                |                 | Официальные нерабочие дни |
| P7: период 7, | В этом примере не используется |                 |                           |
| P8: период 8, | В этом примере не используется |                 |                           |

## 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 (см. раздел 4.3.11.6).

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

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

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

| № ПУНКТА | ФОРМАТ            | КОММЕНТАРИИ                                                                              |
|----------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | HolIdAy x субменю | Выбор этого пункта позволяет возвратиться в главное меню.                                |
| 1        | 0-12              | <b>Первый месяц периода официальных нерабочих дней</b><br>1 = январь, 2 = февраль и т.д. |
| 2        | 0-31              | <b>Первый день периода официальных нерабочих дней.</b> Период 0 не используется.         |
| 3        | 0-99 дней         | <b>Продолжительность периода официальных нерабочих дней в днях.</b>                      |

## 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 Broadcast (broadcast)

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

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

**ВНИМАНИЕ:** Если агрегат 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 (КОНФИГУРИРОВАНИЕ ТРАНСЛЯЦИИ) (broadcast)

| № ПУНКТА | ФОРМАТ               | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | broAdCAsT MEnu       | Выбор этого пункта позволяет возвратиться в главное меню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1        | YES/no               | <p>Определяет, является ли агрегат, подключенный к сети CCN, <b>аппаратурой подтверждения трансляции</b>. В CCN должна быть <b>только одна аппаратура подтверждения трансляции</b>.</p> <p><b>Предупреждение:</b> Если агрегат 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.</p> |
| 2        | YES/no               | <p>Этот пункт предоставляет возможность <b>разрешить или запретить функцию Broadcast</b>.</p> <p>0 = регулятор не является аппаратурой трансляции и не пригоден для конфигурирования другого выбора из этой таблицы.</p> <p>1 = оповещение времени, даты, нерабочих дней и температуры наружного воздуха.</p> <p>2 = только для чиллеров. Летнее время и нерабочие дни не учитываются без оповещения через шину.</p>                                                      |
| 3        | nnn                  | <b>Номер шины центра трансляции температуры наружного воздуха:</b> это номер шины системы, которая имеет датчик температуры наружного воздуха, подключенный к 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4        | nnn                  | <b>Номер элемента центра трансляции температуры наружного воздуха:</b> это номер элемента системы, который имеет подключенный к нему датчик температуры наружного воздуха.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12       | nnnn<br>1-1440 минут | <b>Количество минут до окончания летнего времени:</b> количество минут до окончания летнего времени, на которое можно настроить центр широко вещания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 4.3.12 – Описание меню Alarms

Это меню используется для 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) |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № ПУН-КТА                        | ФОРМАТ                        | КОММЕНТАРИИ                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 0 [1]                            | X ALArM<br>rESEt ALArM        | <p>Активизированы X аварийных сигналов.</p> <p>Требование сброса аварийных сигналов.</p> <p>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.</p> |
| 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**                                                                                                                                                                                                                                                                       |

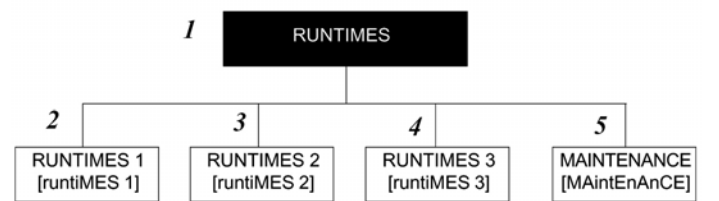
1 При нуле этот пункт маскируется.  
\* См. раздел «Коды аварийных сигналов»  
\*\* Нажатие кнопки Enter при отображенном коде аварийного сигнала вызывает прокрутку следующего сообщения:  
"время появления аварийного сигнала" "дата появления аварийного сигнала"  
"полное аварийное сообщение CCN"  
- "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 |                                |                                         |
|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|
| № ПУН-КТА                           | ФОРМАТ                         | КОММЕНТАРИИ                             |
| 1 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 1 предыстории аварийного сигнала**  |
| 2 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 2 предыстории аварийного сигнала**  |
| 3 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 3 предыстории аварийного сигнала**  |
| 4 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 4 предыстории аварийного сигнала**  |
| 5 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 5 предыстории аварийного сигнала**  |
| 6 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 6 предыстории аварийного сигнала**  |
| 7 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 7 предыстории аварийного сигнала**  |
| 8 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 8 предыстории аварийного сигнала**  |
| 9 [1]                               | Текст кода аварийного сигнала* | Код 9 предыстории аварийного сигнала**  |
| 10 [1]                              | Текст кода аварийного сигнала* | Код 10 предыстории аварийного сигнала** |
| ....                                | ....                           | ....                                    |
| 19 [1]                              | Текст кода аварийного сигнала* | Код 20 предыстории аварийного сигнала** |

1 При нуле этот пункт маскируется.  
\* 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)



1. Рабочие циклы  
2. Рабочие циклы 1  
3. Рабочие циклы 2
4. Рабочие циклы 3  
5. Техническое обслуживание

#### 4.3.14.1 – Описание меню Runtimes 1

| НО МЕР ПУН КТА | 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 агрегата в часах*                                  |
| 2              | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка компрессора A1в часах*                             |
| 3 [1]          | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка компрессора A2в 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]         | nnnn   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

##### RUNTIMES MENU [1]

| № ПУНКТА | ФОРМАТ              | ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ   | ОПИСАНИЕ                                                                                                |
|----------|---------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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, у которого за последний час было пусков больше чем у других компрессоров |
| 5        | nnnn                | -               | Среднее количество пусков/наработанных часов на компрессор                                              |
| 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, контур А                                                              |
| 15 [1]   | nnnn   M 10   M 100 | -/10 или 100    | Количество циклов размораживания, контур В                                                              |

1 Если этот пункт не используется, он маскируется.

#### 4.3.14.3 – Описание меню Runtimes 3

##### RUNTIMES MENU

| № ПУНКТА | ФОРМАТ              | ЕД. ИЗМЕРЕНИЯ   | ОПИСАНИЕ                                                     |
|----------|---------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 0        | Меню RuntiME 3      | -               | Выбор этого пункта позволяет возвратиться в предыдущее меню. |
| 1        | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора А1 в часах                             |
| 2        | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора А2 в часах                             |
| 3[1]     | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора А3 в часах                             |
| 4[1]     | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора А4 в часах                             |
| 5[1]     | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора А5 в часах                             |
| 6[1]     | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора А6 в часах                             |
| 7        | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора В1 в часах                             |
| 8        | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора В2 в часах                             |
| 9[1]     | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора В3 в часах                             |
| 10[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора В4 в часах                             |
| 11[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора В5 в часах                             |
| 12[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора В6 в часах                             |
| 13[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора С1 в часах                             |
| 14[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора С2 в часах                             |
| 15[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора С3 в часах                             |
| 16[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора С4 в часах                             |
| 17[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора С5 в часах                             |
| 18[1]    | nnnn   M 10   M 100 | часы/10 или 100 | Наработка вентилятора С6 в часах                             |

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        | MaintEnAnC E MEnu | Выбор этого пункта позволяет возвратиться в предыдущее меню.                                                                                                                                         |
| 1 [1]    | 0-6               | Стирает предупреждения о техническом обслуживании.                                                                                                                                                   |
| 2 [1]    | YES/no            | Контроль холодильного агента.                                                                                                                                                                        |
| 3 [1]    | YES/no            | Снижение скорости протекания воды в контуре.                                                                                                                                                         |
| 4 [1]    | nnnn              | Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию первичного насоса через nnn дней. Если количество = 0, значит, задержка до начала проведения технического обслуживания истекла.              |
| 5 [1]    | nnnn              | Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию вторичного насоса через nnn дней. Если количество = 0, значит, задержка до начала проведения технического обслуживания истекла.              |
| 6 [1]    | nnnn              | Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию конденсатора регенерации тепла через nnn дней. Если количество = 0, значит, задержка до начала проведения технического обслуживания истекла. |
| 7 [1]    | nnnn              | Следующее выполнение работ по техническому обслуживанию водяного фильтра через nnn дней. Если количество = 0, значит, задержка до начала проведения технического обслуживания истекла.               |

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 агрегатом и состояние остановки или работы со ссылкой на следующие параметры:

- **Тип работы:** выбор типа работы осуществляется с помощью кнопки пуска/остановки, расположенной в передней части интерфейса пользователя.
- **Удаленные контакты пуска/остановки:** эти контакты используются, когда агрегат 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 агрегатом осуществляется от CCN (CCn). При формировании переменной запрещения агрегат останавливается. При формировании переменной разрешения агрегат 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 агрегат из состава комплекса, состоящего из двух чиллеров (опережающего и запаздывающего), является ведущим. Типом ведущего управления определяется схема управления агрегатом: 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 агрегата, независимо от текущего типа работы.
- **Общий аварийный сигнал:** полная остановка агрегата из-за неисправности.

| ДЕЙСТВУЮЩИЙ ТИП РАБОТЫ |     |      |     |     |      |          | СТАТУС ПАРАМЕТРОВ                 |                         |                               |                        |                    | ТИП УПРАВЛЕНИЯ | РЕЖИМ АГРЕГАТА |
|------------------------|-----|------|-----|-----|------|----------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| 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/резервирования предусмотрена во всех агрегатах, но только в агрегатах 30RB (жидкостные чиллеры), управляющих работой бойлеров, имеется функция переключения на нагревание. Регулирование нагревания/охлаждения может быть автоматическим или ручным.

В автоматическом режиме от температуры наружного воздуха зависит переключение на режим нагревания/охлаждения/резервирования, которое основано на двух пороговых значениях, конфигурируемых пользователем (см. пороговые значения переключения между режимами охлаждения и нагревания в меню Setpoint). Когда агрегат находится в режиме резервирования, 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 агрегаты, 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 агрегата в режимах «нагревание/охлаждение» со ссылкой на следующие параметры:

- **Тип управления:** указывает режим работы агрегата – режим местного, дистанционного управления или управления от CCN. См. раздел 5.1.
- **Включенное/выключенное состояние агрегата:** указывает, находится ли агрегат 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 агрегатом. См. разделы 3.6.2 и 3.6.3.
- **HC\_SEL:** эта сетевая команда позволяет осуществлять управление нагреванием/охлаждением/автоматическим переключением, если агрегат находится в режиме управления от CCN.
- **Температура наружного воздуха:** определяет работу агрегата, если он находится в режиме автоматического переключения между нагреванием/охлаждением/резервированием.

СТАТУС ПАРАМЕТРА

| 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 | Резервирование |
| 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 | Резервирование |
| 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 агрегаты, которые работают только на охлаждение и не управляют работой бойлера.

### 5.3 – Управление водяным насос испарителя

Агрегат 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 агрегат 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 агрегата в режим остановки насос продолжает работать еще 20 секунд. Насос продолжает работать при переключении агрегата с режима нагревания на режим охлаждения, и наоборот. Он выключается, если происходит остановка агрегата по аварийному сигналу, за исключением случая, когда дефект представляет собой ошибку системы 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 агрегата (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 агрегата 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 агрегат останавливается и запускается снова уже с этим насосом.

Когда агрегат достаточно длительное время находится в выключенном состоянии, система управления обеспечивает автоматический пуск насоса ежедневно в 14.00 на 2 секунды. Если агрегат 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 расхода воды и устройства безопасности пользователя, см. раздел 3.6). Он предотвращает пуск агрегата, если размыкается после истечения времени задержки пуска. Если контакт размыкается во время работы агрегата, то происходит аварийная остановка.

### 5.5 - Защита испарителя от замерзания

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

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

## 5.6 – Контрольная точка

Контрольная точка представляет температуру воды, которую агрегат должен поддерживать. Регулирование температуры поступающей воды производится по умолчанию, но возможно также регулирование температуры выходящей воды, для чего требуется модификация Service Configuration.

Контрольная точка = активная уставка + перенастройка

### 5.6.1 – Активная уставка

В режиме охлаждения можно выбрать две уставки в качестве активных, а в режиме нагревания – три. Обычно вторая уставка охлаждения используется для периодов незанятости. 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 уставок (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 агрегат работает в режиме местного управления.
- **Режим работы - нагревание/охлаждение**
- **Управляющие контакты 2:** состояние управляющего контакта 2.
- **Состояние графика 2:** график для выбора уставки.

| РЕЖИМ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ          |                                            |                                |                                                  |                     |                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|
| СОСТОЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ               |                                            |                                |                                                  |                     | АКТИВНАЯ УСТАВКА      |
| РЕЖИМ РАБОТЫ НАГРЕВАНИЕ/ОХЛАЖДЕНИЕ | ВЫБОР УСТАВКИ В РЕЖИМЕ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ | КОНФИГУРАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2] | СОСТОЯНИЕ КОНТАКТА УПРАВЛЕНИЯ ХРАНЕНИЕМ ЛЬДА [2] | СОСТОЯНИЕ ГРАФИКА 2 |                       |
| Охлаждение                         | Уставка 1                                  |                                |                                                  |                     | Уставка охлаждения 1  |
| Охлаждение                         | Уставка 2                                  |                                |                                                  |                     | Уставка охлаждения 2  |
| Охлаждение [2]                     | Автоматический                             | активизировано                 |                                                  | Занятость           | Уставка хранения льда |
| Охлаждение [2]                     | Автоматический                             | активизировано                 | разомкнут                                        | Незанятость         | Уставка охлаждения 2  |
| Охлаждение                         | Автоматический                             |                                | замкнут                                          | Занятость           | Уставка нагревания 1  |
| Охлаждение                         | Автоматический                             | дезактивировано                |                                                  | Незанятость         | Уставка нагревания 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    |                                            |                                |                                                  |                       |                       |
|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| СОСТОЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ               |                                            |                                |                                                  |                       | АКТИВНАЯ УСТАВКА      |
| РЕЖИМ РАБОТЫ НАГРЕВАНИЕ/ОХЛАЖДЕНИЕ | ВЫБОР УСТАВКИ В РЕЖИМЕ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ | КОНФИГУРАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2] | СОСТОЯНИЕ КОНТАКТА УПРАВЛЕНИЯ ХРАНЕНИЕМ ЛЬДА [2] | КОНТАКТ УПРАВЛЕНИЯ 2  |                       |
| Охлаждение [2]                     | управление уставкой                        |                                |                                                  |                       | Уставка управления    |
| Охлаждение                         |                                            |                                |                                                  | уставка 1 (разомкнут) | Уставка охлаждения 1  |
| Охлаждение                         |                                            |                                |                                                  | уставка 2 (замкнут)   | Уставка охлаждения 2  |
| Охлаждение [2]                     |                                            | активизировано                 |                                                  | разомкнут             | Уставка охлаждения 1  |
| Охлаждение [2]                     |                                            | активизировано                 | разомкнут                                        | замкнут               | Уставка хранения льда |
| Охлаждение [2]                     |                                            | активизировано                 | замкнут                                          | замкнут               | Уставка охлаждения 2  |
| Нагревание                         |                                            |                                |                                                  | уставка 1 (разомкнут) | Уставка нагревания 1  |
| Нагревание                         |                                            |                                |                                                  | уставка 2 (замкнут)   | Уставка нагревания 2  |

| РЕЖИМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ – ДВУХКОНТУРНЫЕ АГРЕГАТЫ |                                   |                                                        |                     |                  |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| СОСТОЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ                                     |                                   |                                                        |                     | АКТИВНАЯ УСТАВКА |
| РЕЖИМ РАБОТЫ<br>НАГРЕВАНИЕ/<br>ОХЛАЖДЕНИЕ                | КОНФИГУРАЦИЯ<br>ХРАНЕНИЯ ЛЬДА [2] | СОСТОЯНИЕ КОНТАКТА<br>УПРАВЛЕНИЯ ХРАНЕНИЕМ<br>ЛЬДА [2] | СОСТОЯНИЕ ГРАФИКА 2 |                  |
| Охлаждение                                               |                                   |                                                        | Занятость           |                  |
| Охлаждение                                               |                                   |                                                        | Незанятость         |                  |
| Охлаждение [2]                                           | активизировано                    | разомкнут                                              | Незанятость         |                  |
| Охлаждение [2]                                           | активизировано                    | замкнут                                                | Незанятость         |                  |
| Нагревание                                               |                                   |                                                        | Занятость           |                  |
| Нагревание                                               |                                   |                                                        | Незанятость         |                  |
|                                                          |                                   |                                                        |                     |                  |

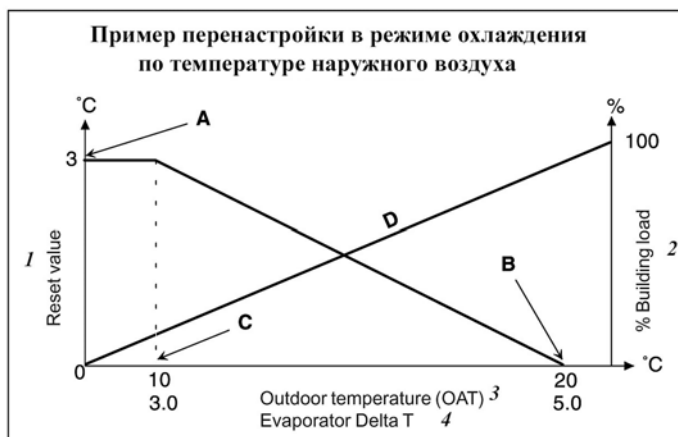
2 Только при наличии опции регулирования потребления энергии.

### 5.6.2 – Перенастройка

Перенастройка – это модификация активной уставки, при которой требуется меньшая производительность машины (в режиме охлаждения уставку увеличивается, а в режиме нагрева уменьшается). Такая модификация является, как правило, следствием падения нагрузки. Для системы управления Pro-Dialog источник перенастройки может быть сконфигурирован в меню User 1 Configuration, причем этим источником может являться либо температура наружного воздуха (что предоставляет меру тенденций нагрузки по зданию), либо температура рециркулирующей воды (дельта Т, которая предоставляет усредненную нагрузку по зданию), либо уставку перенастройки, зависящая от входного сигнала 4-20 мА (при наличии опции регулирования потребления энергии) или от температуры в помещении с использованием датчика температуры в помещении (при наличии опции регулирования потребления энергии). В ответ на падение температуры наружного воздуха или на падение дельты Т уставку охлаждения обычно перенастраивается в сторону увеличения с целью оптимизации рабочих характеристик агрегата.

Во всех трех случаях параметры перенастройки, т.е. крутизну, 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 (температура наружного воздуха или дельта Т – перенастройка отсутствует).
  - Опорное значение, при котором перенастройка максимальная (температура наружного воздуха или дельта Т – значение полной перенастройки).
  - Максимальное значение перенастройки.
- Опорное значение, при котором перенастройка равна нулю (температура наружного воздуха или дельта Т – перенастройка отсутствует).



1. Значение перенастройки
2. Нагрузка по зданию в %
3. Температура наружного воздуха
4. Дельта Т (перепад температур) на испарителе

#### Легенда

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

### 5.7 – Ограничение производительности

Параметр «ограничение производительности» используется для ограничения потребления электрической энергии агрегатом. Система управления Pro-Dialog позволяет ограничивать производительность агрегата путем использования одного из двух методов.

- с помощью управляемых пользователем контактов без напряжения. В агрегатах без опции регулирования потребления энергии предусмотрен только один уровень ограничения производительности (всего один контакт: контакт управления 3). В агрегатах, оборудованных опцией регулирования потребления энергии, возможны три уровня ограничения производительности (2 контакта). Производительность агрегата ни при каких обстоятельствах не может превышать уставку ограничения, активизируемую тремя контактами. Уставки ограничения можно модифицировать в меню Setpoints.

- с помощью входного сигнала 4-20 мА от платы регулирования потребления энергии. При этом ограничение основано на линейной интерполяции от 0 до 100 % по входному сигналу. Ограничение производительности в ночном режиме осуществляется избирательно (если значение ниже значения, определяемого внешним сигналом).

### 5.8 – Ночной режим

Ночной период определяется (см. User Configuration) временем начала и временем конца суток, причем указанное время одно и то же для каждого дня недели. В течение ночного периода количество работающих вентиляторов может быть уменьшено, а производительность агрегата ограничена, но при этом можно конфигурировать значение минимальной производительности.

### 5.9 – Регулирование производительности

Эта функция определяет количество работающих компрессоров, требующееся для поддержания температуры воды в теплообменнике на уровне соответствующей уставки. Точность достижения этой цели зависит от емкости водяного контура, расхода, нагрузки и количества предусмотренных в агрегате ступеней производительности. 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 наличия его рабочих циклов продолжительностью менее одной минуты, из-за чего снижается точность регулирования температуры выходящей воды, то это неизбежно приводит к уменьшению количества пуска компрессора. Кроме того, функции высокого давления, низкого давления или разгрузки при размораживании также могут повлиять на точность регулирования температуры. Последовательность пуска и остановки компрессоров предусматривает уравнивание количества пусков (значение, взвешенное по времени их работы).

### 5.10 – Регулирование давления нагнетания

Регулирование давления нагнетания автоматически обеспечивается вентиляторами (не более шести в каждом контуре), один из которых может иметь регулируемую частоту вращения. Регулирование давления нагнетания, которое производится по величине температуры конденсации насыщенного пара, осуществляется независимо в каждом контуре.

#### Пуск вентилятора:

**ВНИМАНИЕ:** Даже при выключенном агрегате можно периодически запускать вентиляторы для проведения очистки.

## 5.11 – Функция размораживания

Когда агрегат 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 клапан холодильного агента переключается, 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 нагрева

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

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

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

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

## 5.13 – Управление бойлером

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для ведомых агрегатов не предусмотрено управление ступенями электрического нагрева или бойлером.

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

Совместная работа теплового насоса и бойлера невозможна. Бойлер начинает выдавать тепло при выполнении следующих условий:

- Агрегат работает в режиме нагревания, но наличие дефекта препятствует использованию производительности теплового насоса.
- Агрегат 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, состоящий из ведущего и ведомого агрегатов

Для создания комплекса «ведущий/ведомый» можно связать между собой два агрегата, каждый из которых оборудован системой управления PRO-DIALOG Plus. Соединение между двумя машинами осуществляется через шину CCN. Все параметры, требующиеся для осуществления функции «ведущий/ведомый», необходимо сконфигурировать с помощью 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 или регулируемом расходе. В случае регулируемого расхода каждая машина должна управлять работой своего водяного насоса и выключать насос при нулевой холодопроизводительности. При работе комплекса с постоянным расходом насосы каждого агрегата работают непрерывно. Ведущий агрегат может управлять работой общего насоса, который будет включаться при пуске системы. В этом случае насос ведомого агрегата не используется.

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

Одна из функций ведущего агрегата (в зависимости от его конфигурации) может определять, какой из агрегатов, ведущий или ведомый, должен быть опережающей машиной, а какой – отстающей. Опережающая и отстающая машины меняются ролями, когда разница в наработке в часах двух агрегатов становится больше некоторого конфигурируемого значения. Благодаря этому обеспечивается автоматическое уравнивание времени наработки двух агрегатов. Переключение между опережающей и запаздывающей машинами 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 агрегат.

Опережающая машина всегда запускается первой. После выхода опережающей машины на полную производительность для запаздывающей машины инициализируется конфигурируемая задержка пуска. После истечения времени этой задержки и если погрешность в контрольной точке больше 1,7 °C, отстающий агрегат получает разрешение на пуск, и запускается насос. Отстающий агрегат будет автоматически использовать активную уставку ведущего агрегата. Опережающая машина будет работать с полной доступной производительностью до тех пор, пока действующая производительность отстающего агрегата не станет равной нулю. После поступления в отстающий агрегат команды остановки водяной насос испарителя выключается после 20-секундной задержки.

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

## 5.15 – Модуль регенерации тепла, устанавливаемый по специальному заказу

Для этой опции требуется установка дополнительной платы.

Эта плата позволяет управлять работой:

- Насоса конденсатора регенерации тепла.
- Нагревателя конденсатора регенерации тепла.
- Двух электромагнитных клапанов, предназначенных для отсечки теплообменника регенерации тепла (по одному в каждом контуре).
- Двух электромагнитных клапанов, предназначенных для слива из теплообменника регенерации тепла (по одному в каждом контуре).

- Двух электромагнитных вентилей, предназначенных для отсечки водяного конденсатора (по одному в каждом контуре).
- Двух электромагнитных вентилей, предназначенных для слива из водяного конденсатора тепла (по одному в каждом контуре).

Выбор режима регенерации тепла может осуществляться с помощью либо местного интерфейса, либо дистанционно – через контакт (recl\_sw) или CCN.

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

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

В зоне нечувствительности функция остается активной. Значение зоны нечувствительности по умолчанию составляет 4,4 °C. Это значение можно модифицировать с помощью Carrier Service.

Процедура переключения с режима охлаждения на режим нагрева:

- Пуск насоса конденсатора.
- Проверка состояния контакта регулирования расхода через конденсатор.

Если после истечения одной минуты работы насоса конденсатора этот контакт остается разомкнутым, контур остается в режиме охлаждения и активизируется аварийный сигнал.

- Как только температура конденсации насыщенного пара достигает 30 °C, активизируется последовательность откачки.
- Откачка: открытие вентиля подачи воды в конденсатор и закрытие через 3 секунды вентилей подачи воздуха в воздушный конденсатор.
- Функция регенерации тепла готова к работе через одну минуту или когда значение переохлаждения становится выше -10 °C.

## 6 – ДИАГНОСТИКА – ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 6.1 – Общие положения

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 агрегата. 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 агрегата 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.

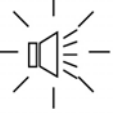
### 6.3 – Сброс аварийных сигналов

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 агрегате были проведены какие-либо действия. Сброс аварийных сигналов может быть осуществлен даже при работающем агрегате.

Это означает, что сброс аварийного сигнала может быть осуществлен без остановки машины. В случае временного прекращения энергоснабжения происходит автоматический перезапуск агрегата 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 агрегата.

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

#### СБРОС АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

| ОПЕРАЦИЯ                                                                                                                                                                                  | НОМЕР ПУНКТА НА 2-ЗНАЧ-НОМ ДИСПЛЕЕ | ЗНАЧЕНИЕ ПУНКТА НА 4-ЗНАЧ-НОМ ДИСПЛЕЕ     | НАЖАТЬ КНОПКУ                                                                                                                                                                  | СВЕТО-ДИОД МЕНЮ                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Удерживайте кнопку MENU в нажатом положении, пока светится светодиод аварийных сигналов. На 4-значном дисплее отображается количество активных аварийных сигналов (в данном примере – 2). | 0                                  | 2 ALArM                                   | <br> | <br> |
| Нажмите кнопку Enter до появления "rESEt ALArM" на 4-значном дисплее.                                                                                                                     | 0                                  | rESEt ALArM                               | <br> |                                                                                                                                                                                |
| Повторно нажмите кнопку Enter для подтверждения сброса. На 2 секунды появляется "Good", затем "2 ALArM", а затем "no ALArM".                                                              | 0                                  | Good<br>затем, 2 ALArM<br>затем, no ALArM | <br> |                                                                                                                                                                                |

## 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 АВАРИЙНОГО СИГНАЛА          | ОПИСАНИЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА                                   | ТИП СБРОСА                                                                                                                                                                  | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Дефекты термисторов</b>      |                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| th-01                           | Отказ датчика жидкости, поступающей в водяной теплообменник   | Автоматический, когда значение измеренной датчиком температура снова становится нормальным                                                                                  | Неисправность термистора                                                                      |
| th-02                           | Отказ датчика жидкости, выходящей из водяного теплообменника  | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-03                           | Отказ размораживания, контур А                                | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-04                           | Отказ размораживания, контур В                                | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-08                           | Отказ датчика на входе в конденсатор регенерации тепла        | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-09                           | Отказ датчика на выходе конденсатора регенерации тепла        | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-10                           | Отказ датчика температуры наружного воздуха                   | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-11                           | Отказ датчика жидкости CHWS (ведущий ведомый)                 | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-12                           | Отказ датчика всасывания, контур А                            | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-13                           | Отказ датчика всасывания, контур В                            | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-14                           | Отказ датчика всасывания, контур С                            | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-18                           | Отказ датчика переохлаждения жидкости конденсатора, контур А  | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-19                           | Отказ датчика переохлаждения жидкости конденсатора, контур В  | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| th-21                           | Отказ датчика температуры в помещении                         | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| <b>Датчики давления</b>         |                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| Pr-01                           | Отказ датчика давления нагнетания, контур А                   | Автоматический, когда значение измеренного датчиком напряжения снова становится нормальным                                                                                  | Неисправность датчика или дефект установки                                                    |
| Pr-02                           | Отказ датчика давления нагнетания, контур В                   | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Pr-03                           | Отказ датчика давления нагнетания, контур С                   | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Pr-04                           | Отказ датчика давления всасывания, контур А                   | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Pr-05                           | Отказ датчика давления всасывания, контур В                   | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Pr-06                           | Отказ датчика давления всасывания, контур С                   | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Pr-07                           | Отказ датчика давления регенерации тепла, контур А            | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Pr-08                           | Отказ датчика давления регенерации тепла, контур В            | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| <b>Связь с ведомыми платами</b> |                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| Co-a1                           | Потеря связи с платой компрессора А1                          | Автоматический после восстановления связи                                                                                                                                   | Дефект шины установки или дефектная ведомая плата                                             |
| Co-a2                           | Потеря связи с платой компрессора А2                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-a3                           | Потеря связи с платой компрессора А3                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-a4                           | Потеря связи с платой компрессора А4                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-b1                           | Потеря связи с платой компрессора В1                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-b2                           | Потеря связи с платой компрессора В2                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-b3                           | Потеря связи с платой компрессора В3                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-b4                           | Потеря связи с платой компрессора В4                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-c1                           | Потеря связи с платой компрессора С1                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-c2                           | Потеря связи с платой компрессора С2                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-c3                           | Потеря связи с платой компрессора С3                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-c4                           | Потеря связи с платой компрессора С4                          | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-e1                           | Потеря связи с платой EXV № 1                                 | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-e2                           | Потеря связи с платой EXV № 2                                 | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-f1                           | Потеря связи с вентилятором EXV № 1                           | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-f2                           | Потеря связи с вентилятором EXV № 2                           | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-f3                           | Потеря связи с вентилятором EXV № 3                           | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-O1                           | Потеря связи с платой естественного охлаждения                | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-O2                           | Потеря связи с платой электрических нагревателей              | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-O3                           | Потеря связи с платой регулирования потребления энергии NRCP2 | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| Co-O4                           | Потеря связи с платой регенерации тепла NRCP2                 | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| <b>Дефекты процесса</b>         |                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                               |
| P-01                            | Защита от замерзания водяного теплообменника                  | Автоматический, если такой же аварийный сигнал не появляется в течение 24 часов, в противном случае – ручной.                                                               | Слишком низкий расход воды или дефектный термистор                                            |
| P-05                            | Низкая температура всасывания, контур А                       | Автоматический, если значение температуры снова становится нормальным, и если этот аварийный сигнал не появлялся в течение последних 24 часов, в противном случае – ручной. | Дефектный датчик давления, заблокирован EXV или недостаточное количество холодильного агента. |
| P-06                            | Низкая температура всасывания, контур В                       | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| P-07                            | Низкая температура всасывания, контур С                       | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| P-08                            | Высокий перегрев, контур А                                    | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| P-09                            | Высокий перегрев, контур В                                    | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| P-10                            | Высокий перегрев, контур С                                    | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| P-11                            | Низкий перегрев, контур А                                     | То же                                                                                                                                                                       | Дефектный EXV, термистор или датчик                                                           |
| P-12                            | Низкий перегрев, контур В                                     | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |
| P-13                            | Низкий перегрев, контур С                                     | То же                                                                                                                                                                       | То же                                                                                         |

**ОПИСАНИЕ КОДОВ АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ (продолжение)**

| КОД АВАРИЙ-НОГО СИГНАЛА                       | ОПИСАНИЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА                                                        | ТИП СБРОСА                                                                                                                              | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА                                                                           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Дефекты процесса</b>                       |                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                             |
| P-14                                          | Отказ регулирования расхода воды и блокировки пользователем                        | Автоматический, если агрегат в состоянии ручной остановки, в противном случае – ручной                                                  | Дефектный насос испарителя или отказ реле расхода воды                                      |
| P-16                                          | Компрессор A1 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-17                                          | Компрессор A2 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-18                                          | Компрессор A3 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-19                                          | Компрессор A4 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-20                                          | Компрессор B1 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-21                                          | Компрессор B2 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-22                                          | Компрессор B3 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-23                                          | Компрессор B4 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-24                                          | Компрессор C1 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-25                                          | Компрессор C2 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-26                                          | Компрессор C3 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-27                                          | Компрессор C4 не запускается или не увеличивается давление                         | Ручной                                                                                                                                  | Дефект в соединении                                                                         |
| P-28                                          | Отказ термостата в блоке управления или неправильное чередование фаз               | Автоматический, когда контакт снова замыкается                                                                                          | Недостаточная вентиляция блока управления или некачественное электрическое подключение      |
| P-29                                          | Потеря связи с System Manager                                                      | Автоматический – после восстановления связи                                                                                             | Дефектная шина установки CCN                                                                |
| P-30                                          | Потеря связи между ведущим и ведомым агрегатами                                    | Автоматический – после восстановления связи                                                                                             | Дефектная шина установки CCN                                                                |
| MC-nn                                         | Ошибка конфигурации ведущего чиплера № 1 в nn                                      | Автоматический – после возвращения конфигурации ведущего к нормальной, или если агрегат больше не работает в режиме «ведущий/ведомый»   | Ошибка в конфигурации «ведущий/ведомый»                                                     |
| FC-n0                                         | Отсутствует заводская конфигурация                                                 | Автоматический – после ввода конфигурации                                                                                               | Не конфигурирован типоразмер агрегата                                                       |
| FC-01                                         | Недопустимый номер заводской конфигурации                                          | Ручной                                                                                                                                  | При конфигурации типоразмера агрегата использовано ошибочное значение                       |
| P-31                                          | Аварийная остановка от CCN                                                         | Ручной                                                                                                                                  | Команда из сети                                                                             |
| P-32                                          | Отказ водяного насоса 1                                                            | Ручной                                                                                                                                  | Перегрев насоса или некачественное соединение насоса                                        |
| P-33                                          | Отказ водяного насоса 2                                                            | Ручной                                                                                                                                  | Перегрев насоса или некачественное соединение насоса                                        |
| P-15                                          | Отказ регулятора расхода конденсатора                                              | Ручной                                                                                                                                  | Дефектный датчик                                                                            |
| P-34                                          | Неисправность в работе системы регенерации, контур А                               | Ручной                                                                                                                                  | Дефектный датчик или низкий Ручной расход воды через конденсатор                            |
| P-35                                          | Неисправность в работе системы регенерации, контур В                               | Ручной                                                                                                                                  | Дефектный датчик или низкий расход воды через конденсатор                                   |
| P-37                                          | Периодическое понижение высокого давления, контур А                                | Автоматический                                                                                                                          | Дефектный датчик или неисправность в системе вентиляции                                     |
| P-38                                          | Периодическое понижение высокого давления, контур В                                | Автоматический                                                                                                                          | То же                                                                                       |
| P-39                                          | Периодическое понижение высокого давления, контур С                                | Автоматический                                                                                                                          | То же                                                                                       |
| P-40                                          | Периодическое понижение низкой температуры всасывания в режиме нагрева, контур А   | Ручной                                                                                                                                  | Дефектный датчик давления или недостаточное количество холодильного агента в системе        |
| P-41                                          | Периодическое понижение низкой температуры всасывания в режиме нагрева, контур В   | Ручной                                                                                                                                  | То же                                                                                       |
| P-42                                          | Периодическое понижение низкой температуры всасывания, контур С                    | Ручной                                                                                                                                  | То же                                                                                       |
| P-43                                          | Слишком низкая температура теплообменника, ниже 10 °С, препятствует пуску агрегата | Автоматический, когда измеренная температура снова достигает нормального уровня или когда производится переключение на режим охлаждения | Система защиты работающего компрессора вне допустимого диапазона или отказ датчика давления |
| <b>Аварийная сигнализация техобслуживания</b> |                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                             |
| A1-01                                         | Предупреждение о техническом обслуживании, номер обслуживания nn                   | Ручной                                                                                                                                  | Просрочена дата выполнения предупредительного технического обслуживания                     |
| <b>Отказы компрессоров</b>                    |                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                             |
| 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                                                                                               |                                                                                             |

| КОД<br>АВАРИЙНОГО<br>СИГНАЛА | ОПИСАНИЕ АВАРИЙНОГО СИГНАЛА                                                                                              | ТИП СБРОСА                                | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА                                                                                                                                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1-01                        | Отказ компрессора C1 № 1                                                                                                 | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| C1-пп                        | Отказ компрессора C1 № pp                                                                                                | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| C2-01                        | Отказ компрессора C2 № 1                                                                                                 | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| C2-пп                        | Отказ компрессора C2 № pp                                                                                                | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| C3-01                        | Отказ компрессора C3 № 1                                                                                                 | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| C3-пп                        | Отказ компрессора C3 № pp                                                                                                | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| C4-01                        | Отказ компрессора C4 № 1                                                                                                 | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| C4-пп                        | Отказ компрессора C4 № pp                                                                                                | См. субкод аварийного сигнала компрессора |                                                                                                                                                                     |
| <b>Дефекты<br/>процесса</b>  |                                                                                                                          |                                           |                                                                                                                                                                     |
| XX-01*                       | Слишком высокая температура двигателя компрессора B1                                                                     | Ручной                                    | Отказ двигателя, дефект электромонтажа                                                                                                                              |
| XX-02*                       | Отказ нагревателя картера компрессора B1                                                                                 | Ручной                                    | Дефект нагревателя картера, дефект электромонтажа                                                                                                                   |
| XX-03*                       | Отказ реле высокого давления компрессора B1                                                                              | Ручной                                    | Слишком низкий расход конденсатора, закупорен вентиль конденсатора, дефект контура вентилятора, слишком высокая температура воздуха или воды на входе в конденсатор |
| XX-03*                       | Положительный температурный коэффициент датчика температуры<br>Параметры двигателя компрессора B1 вне пределов диапазона | Ручной                                    | Дефект датчика                                                                                                                                                      |



Заказ № 13440-76 от 09. 2004 – Вместо заказа №: новый  
Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические условия на продукт без уведомления.



Environmental Management System Approval

Изготовитель: Carrier SA, Montluel, France