



# 30RBM/RBP (160-520)

Контроллер Pro Dialog+  
Система управления Touch Pilot

Контроллер Pro Dialog+  
Стандартная система  
управления



Система управления Touch Pilot  
Дополнительные функции  
управления  
Доступ в Интернет



Инструкция по эксплуатации



Quality and Environment  
Management Systems  
Approval

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 - ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>5</b>
1.1 - Правила техники безопасности.....	5
1.2 - Меры предосторожности.....	5
<b>2 - ОБЗОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
2.1 - Система управления.....	5
2.2 - Функции системы.....	5
2.3 - Режимы работы.....	6
<b>3 - ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ .....</b>	<b>7</b>
3.1 - Оборудование.....	7
3.2 - Электрический блок.....	7
3.3 - Электропитание плат.....	7
3.4 - Светодиоды на платах.....	7
3.5 - датчики давления.....	7
3.6 - Температурные датчики.....	8
3.7 - Средства управления.....	8
3.8 - Подключения в блоке соединений пользователя.....	8
<b>4 - НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА PRO-DIALOG.....</b>	<b>10</b>
4.1 - Пользовательский интерфейс Pro Dialog+.....	10
4.2 - Обзор экранов.....	11
4.3 - Характеристики экрана по умолчанию.....	11
4.4 - Экран режима работы.....	11
4.5 - Экран запуска/остановки агрегата.....	11
4.6 - Характеристики экрана главного меню.....	11
4.7 - Экран пароля.....	11
4.8 - Экран данных или характеристики настраиваемых параметров.....	12
4.9 - Изменение параметров.....	12
4.10 - Структура меню: Пользовательский интерфейс Pro Dialog+.....	13
<b>5 - НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ TOUCH PILOT .....</b>	<b>14</b>
5.1 - Пользовательский интерфейс Touch Pilot.....	14
5.2 - Обзор экранов.....	15
5.3 - Экран приветствия.....	15
5.4 - Синоптический экран.....	15
5.5 - Экран Старт/Стоп.....	16
5.6 - Экран входа в систему.....	16
5.7 - Главное меню.....	16
5.8 - Меню настройки экран.....	17
5.9 - Экран тенденций.....	18
5.10 - Экран перенастройки.....	18
5.11 - Веб-интерфейс.....	19
5.12 - Структура меню: Пользовательский интерфейс Touch Pilot.....	20
<b>6 - ДЕТАЛЬНОЕ МЕНЮ ОПИСАНИЕ (PRO DIALOG+ / TOUCH PILOT) .....</b>	<b>21</b>
6.1 - Главное меню - MAINMENU.....	21
6.2 - Меню Аварийные сигналы - ALARMS.....	26
6.3 - Конфигурация.....	26

<b>7 - РАБОТА УПРАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>31</b>
7.1 - Управление пуском/остановкой .....	31
7.2 - функция остановки машины.....	31
7.3 - функция охлаждения/обогрева/ожидания .....	31
7.4 - Система управления насосами .....	32
7.5 - Система управления для насосов с регулируемым расходом.....	32
7.6 - Настройки насосов .....	32
7.7 - Контрольная точка .....	33
7.8 - Ограничение производительности.....	34
7.9 - Управление производительностью .....	34
7.10 - Ночной режим .....	34
7.11 - Выбор ведущего/ведомого контурв.....	35
7.12 - Последовательность нагрузки компрессора.....	35
7.13 - Регулировка давления на выходе системы охлаждения.....	35
7.14 - Нерабочие дни.....	35
7.15 - Комплекс агрегатов "Ведущий / ведомый".....	35
7.16 - Опция с гидравлическим модулем.....	36
7.17 - Опция с модулем регулирования потребления энергии.....	36
<b>8 - ДИАГНОСТИКА И ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>36</b>
8.1 - Диагностика контроллера Pro Dialog+ .....	36
8.2 - Диагностика системы управления Touch Pilot control.....	37
8.3 - Коды аварийных сигналов .....	38
<b>9 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>41</b>

удалить это слово фотографии исключительно для иллюстрации и форм частью любого предложения о продаже или любой договора купли-продажи. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию в любое время без предварительного уведомления.

## ВВЕДЕНИЕ

Цель данного документа – дать широкий обзор основных функций системы, используемой для управления жидкостными чиллерами 30RBM и 30RBP с воздушным охлаждением, имеющими холодопроизводительность от 160 до 520 кВт.

Инструкции в данном руководстве приведены в качестве руководства по надлежащей практике установки, запуска в эксплуатацию и эксплуатации системы управления. Данный документ не содержит полные описания процедур, для обеспечения правильной работы оборудования. Настоятельно рекомендуется воспользоваться поддержкой квалифицированного сервисного инженера компании Carrier для обеспечения оптимальной работы оборудования, а также оптимизацию всех доступных функций.

Следует отметить, что настоящий документ может упоминать специальное оборудование и аксессуары (предоставляется по заказу) или функции, которые не являются доступными для каждой отдельной модели. Изображение на обложке предоставлено исключительно в целях демонстрации и не является частью предложения о продаже или договора продажи.

**ОПЦИЯ ОБОГРЕВА НЕ ПРИМЕНИМА К ВАШЕМУ АГРЕГАТУ.**

**ДЛЯ АГРЕГАТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ТОЛЬКО ОХЛАЖДЕНИЕ, ВСЕ ПАРАМЕТРЫ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ОБОГРЕВУ, СЛЕДУЕТ ИГНОРИРОВАТЬ.**

**ВАЖНО: Все скриншоты с изображением интерфейса взяты из руководства пользователя на английском языке. После изменения настроек системы, все надписи будут отображаться на языке, который установил пользователь.**



**Перед началом работы, ознакомьтесь с настоящими инструкциями. Обращайте внимание на все предупреждения и предостережения.**

Настоящая информация предоставлена исключительно в целях обучения пользователя особенностям эксплуатации и технического обслуживания оборудования от компании “Carrier” и не подлежит воспроизведению, изменению или использованию без предварительного согласия со стороны “Carrier Corporation”.

## Аббревиатуры и сокращения

В настоящем руководстве контуры хладагента маркируются следующим образом: контур А и контур В. Компрессоры в контуре А обозначены как А1, А2, А3, А4, а компрессоры в контуре В обозначены как В1, В2, В3, В4.

<b>АСУЗ</b>	Автоматизированная система управления зданием
<b>CCN</b>	Carrier Comfort Network (комфортная сеть Carrier)
<b>DGT</b>	Температура нагнетаемого газа
<b>EMM</b>	Модуль регулирования потребления энергии
<b>EXV</b>	Электронный расширительный вентиль
<b>EHS</b>	Каскад электрического нагревателя
<b>OAT</b>	Температура атмосферного воздуха
<b>LED</b>	Светодиод
<b>LEN</b>	Шина датчиков (внутренняя коммуникационная шина, связывающая базовую плату с ведомыми платами)
<b>PSM</b>	Диспетчер системы объекта
<b>SCT</b>	Температура конденсации насыщенных паров
<b>SST</b>	Температура насыщения всасываемых паров
<b>VLT</b>	Привод с регулируемой скоростью
<b>Сетевой режим/Net</b>	Тип работы: Сетевой режим
<b>Local-Off/LOFF</b>	Тип работы: Выключение в режиме локального управления
<b>Local-On/L-C</b>	Тип работы: Включение в режиме локального управления
<b>Local-Schedule/L-SC</b>	Тип работы: Включение в режиме локального управления согласно установленного графика
<b>Master mode/Mast</b>	Режим работы: Ведущий прибор (из комплекса «ведущий/ведомый»)
<b>Удаленный режим/Rem</b>	Режим работы: С помощью удаленных контактов

## 1 - ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

### 1.1 - Правила техники безопасности

Установка, запуск и обслуживание оборудования может сопровождаться риском получения травм, если такая установка проводилась без учета следующих факторов: рабочее давление, наличие электрических деталей, напряжение и место установки (приподнятое основание или сборная конструкция).

Установка и запуск оборудования может осуществляться исключительно квалифицированными инженерами или дипломированными техниками. Необходимо ознакомиться, понять и соблюдать все инструкции и рекомендации, которые содержатся в руководствах по обслуживанию, установке и эксплуатации, а также на бирках и ярлыках, нанесенных на все оборудование, компоненты и другие комплектующие, которые предоставляются отдельно. Нарушение указанных инструкций производителя, может привести к получению травмы или повреждению оборудования.

- Следуйте всем нормам техники безопасности.
- Используйте защитные очки и перчатки.
- Используйте специальное оборудование для перемещения тяжелых предметов. Перемещайте и опускайте такие предметы с особой осторожностью.

### 1.2 - Меры предосторожности

Доступ к электрическим деталям может осуществляться только квалифицированным персоналом с рекомендациями от Международной электротехнической комиссии (МЭК). Перед началом выполнения любых работ по оборудованию, настоятельно рекомендуется отключить все источники напряжения. Для этого отключите основную подачу питания на прерывателе или разъединителе.

**ОСТОРОЖНО: Оборудование использует и излучает электромагнитные сигналы. Испытания показали, что оборудование соответствует всем установленным нормам электромагнитной совместимости.**

**РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ:**  
После отключения основного прерывателя или разъединителя, некоторые схемы все еще могут оставаться под напряжением, в случае подключения к отдельному источнику питания.

**РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ:** Электрический ток может вызывать нагревание компонентов. Соблюдайте особую осторожность при обращении с кабелем питания, электрическими кабелями и проводниками, крышкой клеммной коробки и корпусом электродвигателя.

## 2 - ОБЗОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

### 2.1 - Система управления

Чиллеры 30RBM/RBP комплектуются средствами управления двух типов, которые используются в качестве пользовательского интерфейса и инструментов настройки для устройств связи компании Carrier. Чиллеры оснащены стандартным контроллером *Pro Dialog+* и расширенной системой управления *Pilot Control* с возможностью веб-подключения.

В чиллерах 30RBM обычно используются вентиляторы с фиксированной скоростью вращения, а чиллерах 30RBP – вентиляторы с регулируемой скоростью. Вентиляторы с регулируемой скоростью уменьшают расход энергии агрегата на охлаждение во время работы в режимах "Занято" и "Не занято", обеспечивают контроль высокого давления конденсации, а также плавный запуск вентилятора. Система может управлять насосами с фиксированным или регулируемым расходом, работающих совместно с гидромодулем.

**В настоящем документе могут упоминаться дополнительные компоненты, аксессуары или функции, которые доступны не для всех моделей.**

### 2.2 - Функции системы

Система контролирует запуск компрессоров, которые поддерживают требуемую температуру воды на входе и выходе теплообменника. Она постоянно управляет работой вентиляторов для поддержания надлежащего давления конденсации в каждом контуре и контролирует устройства безопасности, которые защищают агрегат от сбоев и гарантируют его оптимальное функционирование.

#### 2.2.1 - Контроллер Pro Dialog+

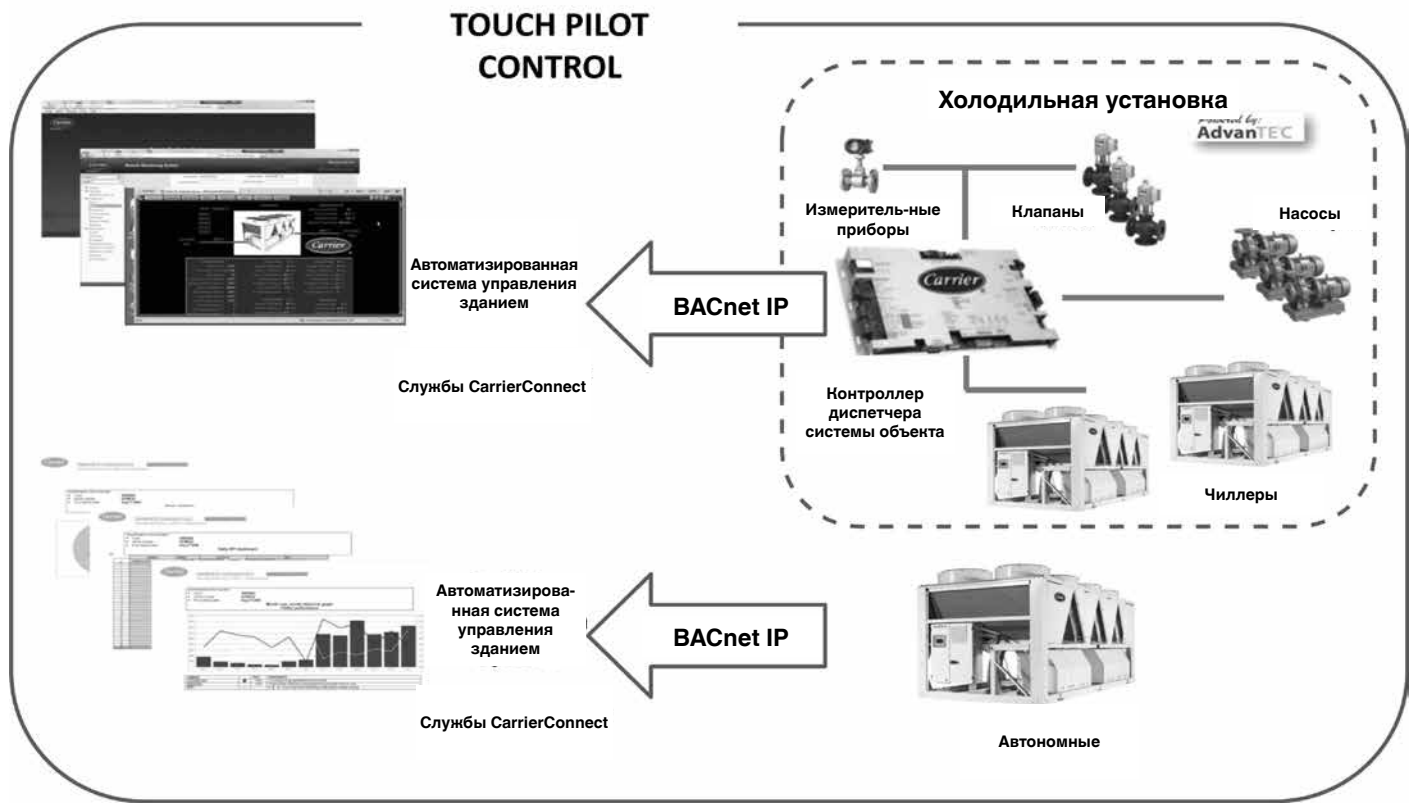
Система управления на базе контроллера Pro Dialog+:

- Позволяет управлять агрегатом с помощью пользовательского интерфейса Pro Dialog+ (см раздел 4)
- Поддерживает Усовершенствованный диспетчер системы объекта (*Carrier Advanced Plant System Manager*) для комплекса с несколькими чиллерами
- Обеспечивает непосредственную интеграцию в систему CCN / ACU3 (RS485)

#### 2.2.2 - Система управления Touch Pilot

Система управления Touch Pilot:

- Позволяет управлять устройством через пользовательский интерфейс Touch Pilot (см раздел 5)
- Поддерживает технологию веб-подключения
- Включает функцию трендового анализа
- Предлагает возможность контроля потребления энергии
- Поддерживает службы *Carrier Connect* (дистанционное подключение, аварийное оповещение, удаленный доступ, автоматическое составление отчетов о производительности и эксплуатационных параметрах, технические консультации)
- Поддерживает Усовершенствованный диспетчер системы объекта (*Carrier Advanced Plant System Manager*) для комплекса с несколькими чиллерами
- Обеспечивает непосредственную интеграцию в ACU3 (BACnet IP)



### 2.3 - Режимы работы

Существует три независимых режима работы системы управления:

- Локальный режим: Управление прибором осуществляется при помощи команд с пользовательского интерфейса.
- Удаленный режим: Управление прибором осуществляется при помощи сухих контактов.
- Сетевой режим: Управление прибором осуществляется при помощи сетевых команд (CCN или BACnet). Подключение прибора к коммуникационной шине CCN выполнено при помощи кабеля для передачи данных.

Когда система управления работает автономно (в локальном или удаленном режиме), она сохраняет все возможности контроля, но не поддерживает сетевые функции. Сетевая команда аварийной остановки оборудования осуществляет отключение агрегата независимо от текущего режима работы.

### 3 - ОПИСАНИЕ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

#### 3.1 - Оборудование

Каждый контур содержит плату SIOB, которая используется для управления всех входов/выходов контроллера. Для опции EMM (Модуль регулирования потребления энергии) требуется установка дополнительной платы SIOB. Агрегаты, имеющие семь или восемь вентиляторов с фиксированной скоростью, оборудованы платой AUX2.

Все платы связаны через внутреннюю шину LEN. Основная плата непрерывно обрабатывает информацию,

поступающую от различных датчиков давления и температуры, и запускает программу управления работой агрегата по мере необходимости.

В зависимости от установленной системы управления агрегат комплектуется пользовательским интерфейсом Pro Dialog+ (см раздел 4.1) или Touch Pilot (см. раздел 5.1).

#### 3.2 - Электрический блок

Электрический блок содержит все платы, которые осуществляют управление агрегатом, и user interface (Pro Dialog+/ Touch Pilot).

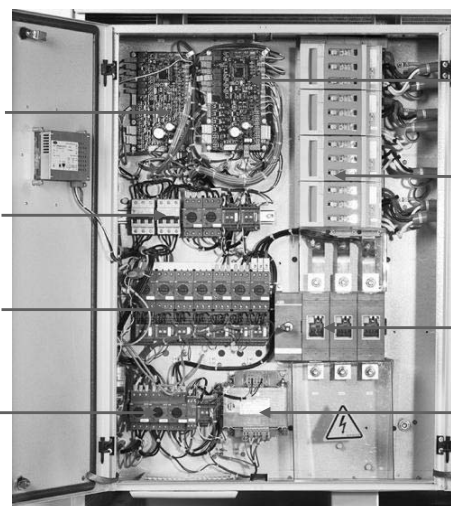


Плата SIOB A

Выключатели привода

Пускатели и выключатели вентиляторов

Основные выключатели



Плата SIOB B + плата SIOB EMM (опция) + плата AUX (опция)

Пускатели компрессора

Главный выключатель

Электрический трансформатор

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рисунки выше приведены только для справки.

#### 3.3 - Электропитание плат

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



**ОСТОРОЖНО:** 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.

#### 3.4 - Светодиоды на платах

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

Светодиоды на платах SIOB и AUX2:

- 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 мигание зеленого светодиода на всех платах свидетельствует о наличии правильной связи платы по своей внутренней шине (LED шине). Если зеленый светодиод не мигает, это указывает на неполадку в разводке шины LEN или на проблему с настройкой.

#### 3.5 - датчики давления

Для измерения давления в каждом контуре используются три типа датчиков (высокого давления, низкого давления и давления воды). Эти датчики передают постоянное напряжение в пределах от 0 до 5 В. Датчики подключены к плате SIOB.

**датчики давления нагнетания (тип высокого давления)**  
датчики для измерения давления нагнетания на каждом контуре. Используются для контроля над сбросом давления на выходе или высокого давления. датчики давления нагнетания удалить это слово устанавливаются на нагнетательном трубопроводе каждого контура.

**Датчики давления всасывания (тип низкого давления)**  
Эти датчики измеряют давление всасывания в каждом контуре. Они используются для управления электронным расширительным вентилем и для контроля безопасных пределов давления всасывания, определяемых рабочим диапазоном компрессора. Датчики давления всасывания расположены в общем всасывающем трубопроводе каждого контура.  
**Датчики давления воды на входе и выходе насоса (тип – давление воды, опция)**

Эти датчики измеряют давление воды на входе / выходе насоса гидравлического комплекта и контролируют поток воды. Датчики давления воды на входе / выходе насоса установлены в дополнительном гидравлическом комплекте.

### 3.6 - Температурные датчики

Датчики температуры постоянно измеряют температуру различных компонентов агрегата и обеспечивают исправную работу системы.

#### Датчики температуры воды на входе и выходе из испарителя

Датчики температуры воды на входе и выходе из испарителя обеспечивают регулирование производительности и безопасную работу системы.

#### Датчик температуры наружного воздуха

Этот датчик измерения температуры наружного воздуха предназначен для управления пуском, перенастройки уставки температуры и контроля защиты от обмерзания

#### Датчики температуры всасываемого газа

Эти датчики измеряют температуру всасываемого газа. Они также используются для управления электронным расширительным вентилем. Датчики температуры всасываемого газа расположены на всасывающей стороне каждого контура.

#### Датчик температуры воды в конфигурации "ведущее устройство-ведомое устройство" (опция)

Этот датчик измеряет общую температуру воды в системе регулировки производительности ведущего и ведомого агрегатов. Он устанавливается только в конфигурации "ведущее устройство-ведомое устройство".

#### Датчик перенастройки уставки температуры (опция EMM)

Этот датчик измеряет температуру окружающего воздуха (в помещении) с целью перенастройки уставки температуры.

### 3.7 - Средства управления

Терминале в блоке подключения				
Описание	Плата	Вход/выход	Соединитель	Комментарий
Переключатель "вкл./выкл."	SI0B, контур A	DI-01	J1	Используется для включения / выключения агрегата (режим дистанционного управления)
Переключатель второй уставки	SI0B, контур A	DI-02	J1	Используется для переключения между уставками
Переключатель ограничения потребляемой мощности 1	SI0B, контур A	DI-03	J1	Используется для контроля потребляемой мощности. См. разд. 3.8.4
Реле аварийной сигнализации	SI0B, контур A	DO-05	J23	Оповещает об аварийных сигналах
Реле рабочего режима	SI0B, контур A	DO-06	J22	Указывает, что агрегат готов к запуску или работает
Команда насоса с регулируемым расходом	SI0B, контур A	AO-01	J10	Используется для управления насосом пользователя (0 – 10 В). Контроллер может управлять одним или двумя насосами испарителя и обеспечивает автоматическое переключение между двумя насосами
Переключатель блокировки	SI0B, контур B	DI-02	J1	Используется для контуров безопасности пользователя
Насос пользователя 1	SI0B, контур B	DO-05	J23	Контроллер может управлять одним или двумя насосами испарителя и обеспечивает автоматическое переключение между двумя насосами
Насос пользователя 2	SI0B, контур B	DO-06	J22	Контроллер может управлять одним или двумя насосами испарителя и обеспечивает автоматическое переключение между двумя насосами
Дополнительно				
Управление перенастройкой уставки	SI0B, контур A	AI-10	J9	Позволяет пользователю изменить выбранную в настоящий момент уставку (только для агрегатов с опцией EMM)
Отключение автоматики контроля занятости	SI0B, EMM	DI-01	J1	Позволяет переключаться между режимом "Занято" (замкнутый контакт) и режимом "Не занято" (разомкнутый контакт)
Переключатель ограничения потребляемой мощности 2	SI0B, EMM	DI-02	J1	Используется для контроля потребляемой мощности. См. разд. 3.8.4
Блокировка схемы безопасности пользователя	SI0B, EMM	DI-03	J1	Используется для контуров безопасности пользователя
Контакт генерации льда	SI0B, EMM	DI-04	J1	Используется для контроля уставки в соответствии с графиком занятости
Установка ограничения производительности	SI0B, EMM	AI-10	J9	Используется для ограничения мощности
Частичное отключение чиллера	SI0B, EMM	DO-05	J23	Указывает на отключение одного из контуров
Полное отключение чиллера	SI0B, EMM	DO-06	J22	Указывает на выключения агрегата
Выходная производительность чиллера (0 – 10 В)	SI0B, EMM	AO-01	J10	Сообщает о производительности агрегата в процентах

### Электронный расширительный вентиль

Электронный расширительный вентиль предназначен для регулирования расхода холодильного агента с целью изменения рабочих режимов чиллера. Высокая степень точности позиционирования поршня обеспечивает высокую точность регулирования интенсивности потока холодильного агента.

### Реле расхода воды

Для агрегатов без внутренних насосов настройка реле расхода воды позволяет автоматически регулировать уставку минимального расхода воды этого реле. Настройка зависит от типоразмера агрегата и производится автоматически при запуске. Если реле расхода выходит из строя, создается аварийное состояние, которое приводит к останову агрегата.

### Насосы испарителя (опция)

Контроллер может управлять одним или двумя насосами испарителя с фиксированным или переменным расходом и обеспечивать автоматическое переключение между этими насосами (см. раздел 7.4).

### 3.8 - Подключения в блоке соединений пользователя

Подключения в блоке соединений пользователя могут изменяться в зависимости от выбранных опций.

#### 3.8.1 - Терминале в блоке подключения

В приведенной ниже таблице указаны все подключения в терминале пользователя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Некоторые контакты могут быть доступны только при работе агрегата в режиме удаленного управления.*



### 3.8.2 - Контакт без напряжения (включено/выключено/охлаждение/нагревание)

Если агрегат работает в режиме дистанционного управления, контакты "включено/выключено" и "охлаждение/обогрев" имеют следующие состояния:

	Выключено	Охлаждение	Обогрев	Авто
Контакт включено/выключено	разомкнут	замкнут	замкнут	разомкнут
Контакт обогрева/нагревание	разомкнут	разомкнут	замкнут	замкнут

**Выключено:** Агрегат остановлен

**Охлаждение:** Запуск в агрегата в режиме Охлаждения разрешен

**Нагревание:** Запуск агрегата в режиме Нагревания разрешен

**Авто:** Агрегат может работать в режиме Нагревания и Охлаждения в зависимости от изменения параметров. Если включен режим автоматического переключения (выбор обогрева/охлаждения, GENUIT – общие параметры), режим работы выбирается на основе данных о температуре атмосферного воздуха.

### 3.8.3 - Контакт выбора уставки без напряжения

Этот вход сухих контактов используется для переключения между уставками. Он активен только тогда, когда система управления находится в режиме дистанционного управления.

	Охлаждение			Обогрев		
	Уставка 1	Уставка 2	Авто*	Уставка 1	Уставка 2	Авто*
Контакт выбора уставки	разомкнут	замкнут	-	разомкнут	замкнут	-

\* Режим "Авто" относится к уставкам, которые контролируются по графику.

### 3.8.4 - Сухой контакт ограничения потребляемой мощности

Не более двух контактов может использоваться для ограничения потребляемой мощности. При этом второй контакт применяется исключительно в системах с опцией регулирования потребления энергии.

Ограничение потребляемой мощности на два контакта осуществляется следующим образом:

	100%	предел 1	предел 2	предел 3
Выбор 1 ограничения потребляемой мощности	разомкнут	замкнут	разомкнут	замкнут
Выбор 2 ограничения потребляемой мощности	разомкнут	разомкнут	замкнут	замкнут

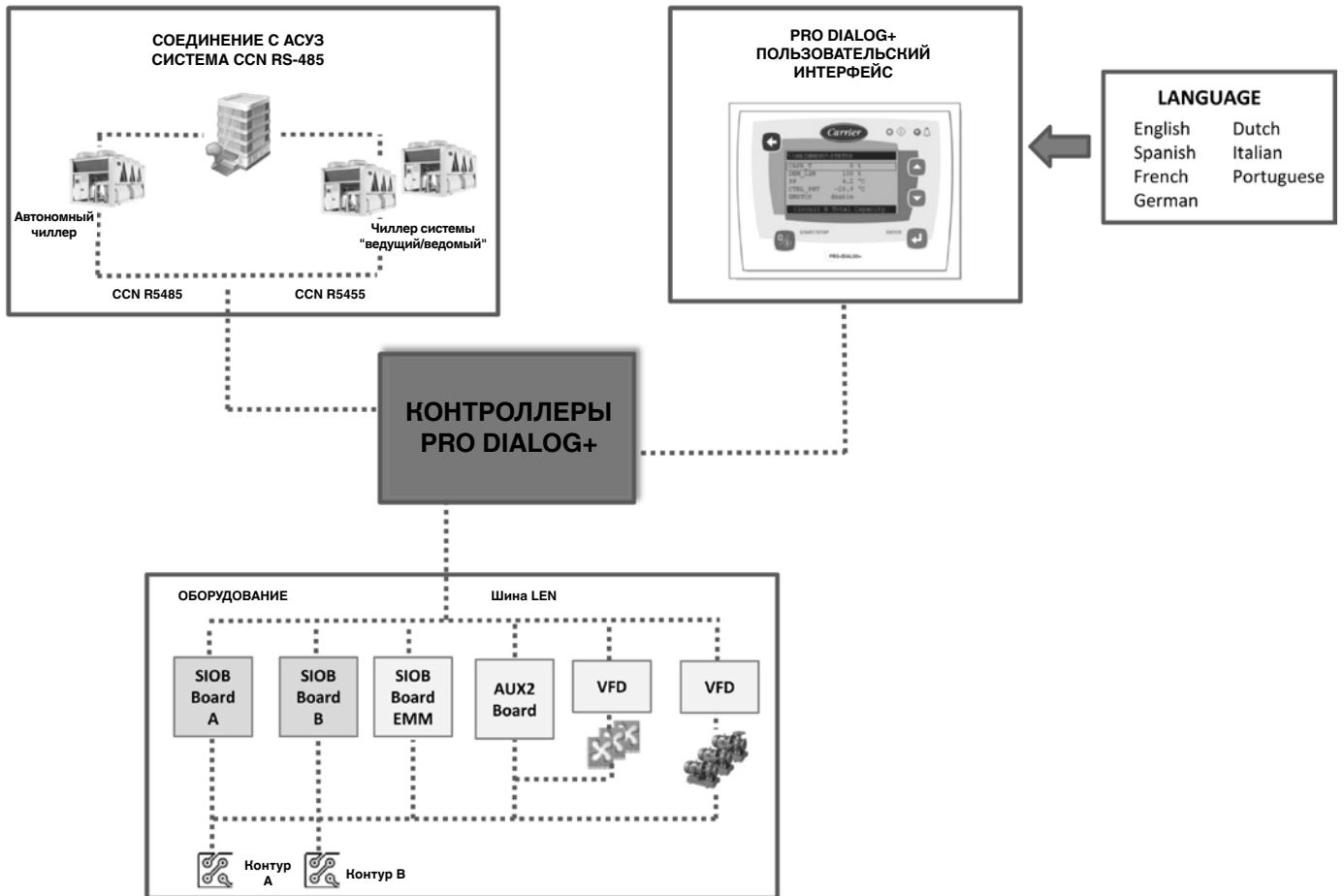
Модификацию уставок можно осуществлять в меню Setpoint.

### 3.8.5 - льдоаккумуляция (опция EMM)

Для агрегатов с опцией EMM (Модуль регулирования потребления энергии), система управления включает дополнительную уставку (уставку льда), которая используется для управления льдоаккумуляции.

	Уставка охлаждения		
	CSP1	CSP2	ICE_STP
График занятости	занят	незанят	незанят
Переключатель генерации льда	разомкнут/замкнут	замкнут	разомкнут

## 4 - НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА PRO-DIALOG

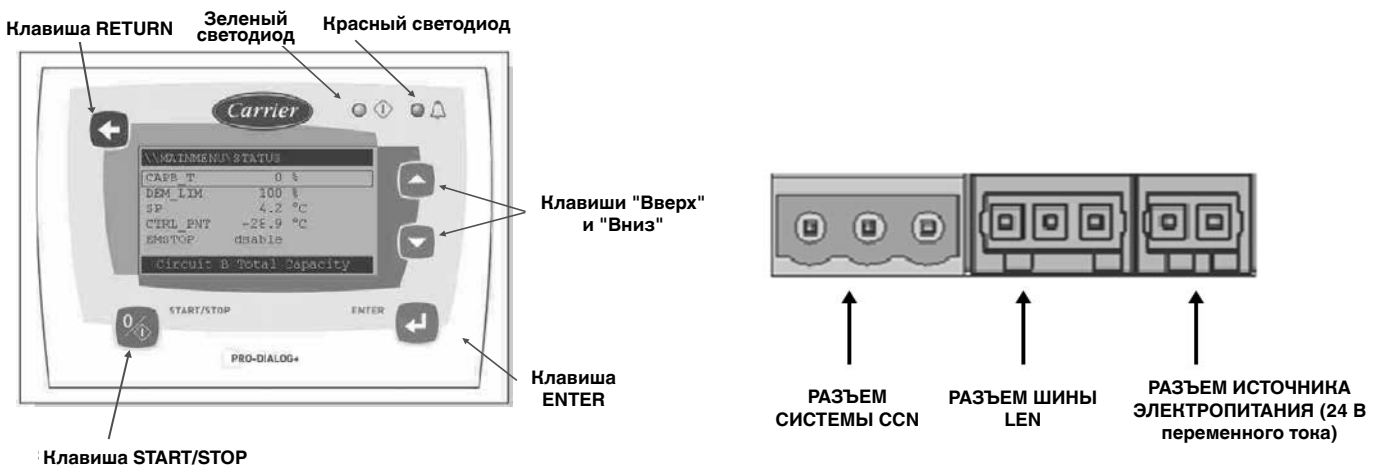


### 4.1 - Пользовательский интерфейс Pro Dialog+

Контроллер Pro Dialog+ включает в себя пользовательский интерфейс Pro Dialog+, который представляет собой алфавитно-цифровой семистрочный дисплей с двумя светодиодами, пятью навигационными клавишами и ручкой регулировки контрастности, расположенной на задней стороне панели интерфейса.

#### Электрические соединения

Соединительные клеммы расположены в нижней части контроллера.



## 4.2 - Обзор экранов

Pro Dialog+ обеспечивает доступ к следующим экранам:

- Экраны по умолчанию с прямым отображением основных параметров
- Экран выбора режима работы
- Экраны настройки/отображения данных
- Экран ввода пароля и выбора языка
- Меню аварийных сигналов
- Экран изменения параметра

*Если пользовательский интерфейс не используется в течение длительного времени, подсветка экрана отключается. При этом контроллер всегда активен и режим работы остается неизменным. Для повторной активации экрана достаточно нажать любую клавишу.*

## 4.3 - Характеристики экрана по умолчанию

Каждый экран отображает состояние агрегата (в левом верхнем углу экрана), номер экрана (в правом верхнем углу экрана), а также три конкретных параметра.

<b>LOCAL OFF</b>	<b>1</b>	Сообщение о состоянии + номер экрана
Cooler Entering Fluid		
COOL_EWT	17.2°C	
Cooler Leaving Fluid		Описание пункта
COOL_LWT	17.2°C	Наименование пункта, значение и единица
Outdoor Air Temp		
OAT	21°C	

Клавиши "Вверх" и "Вниз" используются для переключения экранов.

## 4.4 - Экран режима работы

Когда агрегат находится в режиме Local Off (Локальное включение), для активации экрана режима работы необходимо нажать клавишу **Start/Stop**.

<b>Select Machine Mode</b>	Заголовок экрана
Local On	Список режимов работы агрегата
Local Schedule	
Network	Курсор
Remote	

Стрелки "вверх" и "вниз" позволяют установить курсор на выбранный режим работы. По умолчанию на экране отображаются четыре режима. С помощью клавиш навигации ("Вверх" и "Вниз") можно просмотреть другие доступные режимы.

После выбора режима работы новый режим должен быть подтвержден нажатием клавиши **Enter**. После этого откроется экран подтверждения.

<b>Command accepted</b>	Экран подтверждения режима работы

## 4.5 - Экран запуска/остановки агрегата

Когда агрегат работает, нажатие клавиши **Start/Stop** приводит к его останову. При этом открывается экран подтверждения, который защищает агрегат от случайных отключений. Чтобы подтвердить отключение агрегата, необходимо нажать клавишу **Enter**.

<b>PRESS ENTER TO CONFIRM STOP</b>	Экран подтверждения выключения блока
------------------------------------	--------------------------------------

## 4.6 - Характеристики экрана главного меню

Экран Главное меню предоставляет доступ к целому ряду параметров, позволяющих пользователю контролировать работу агрегата.

<b>\MAINMENU</b>	Путь меню
GENUNIT PUMPSTAT CONFIG	Названия меню
TEMP RUNTIME ALARMS	Выбранный в настоящее время пункт меню
PRESSURE MODES LOGOUT	
INPUTS EMM_STAT	
OUTPUTS SETPOINT	
Run Times	Описание меню

Каждый пункт меню определяет доступ к определенным категориям данных. Клавиши "Вверх" и "Вниз" используются для навигации по пунктам меню. Нажатие клавиши **Enter** активирует отображение выбранного подменю.

Перейдите к пункту LOGOUT и нажмите клавишу **Enter**, чтобы выйти из экрана главного меню. Доступ к пульту управления будет защищен паролем. Для выхода из текущего экрана без включения защиты доступа паролем нажмите клавишу **Return**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые меню (такие как CONFIG или SETPOINT) могут быть доступны только для зарегистрированных пользователей (см. также раздел 4.7).

## 4.7 - Экран пароля

Экран Пароль отображается после включения пользовательского интерфейса Pro Dialog+.

### 4.7.1 - Вход пользователя

Пароль состоит из цифр, которые вводятся по одной. Курсор отображается возле текущей цифры, которая мигает. Клавиши со стрелками ("Вверх" / "Вниз") используются для выбора цифры. После введения пароля нажмите клавишу **Enter**. Нажатие клавиши **Enter** на цифре без значения активирует пароль. Экран обновится с отображением списка меню.

## Обычная проверка права доступа:

Enter password	Заголовок экрана
0***	Пароль
(0 = basic access)	Описание

## Проверка права доступа пользователя:

Enter password	Заголовок экрана
11***	Пароль по умолчанию
(0 = basic access)	Описание

Если введенный пароль является недействительным, экран пароля будет оставаться активным. Нажатие клавиши **Enter** два раза подряд приведет к введению нулевого пароля (0 = основной доступ).

### 4.7.2 - Экран пользовательских настроек

Экран Пользовательские настройки позволяет изменить пароль и выбрать язык пользовательского интерфейса.

Чтобы получить доступ к пользовательским настройкам, перейдите к пункту USERCONF в меню настройки (CONFIG) и выберите язык. Доступ к меню настройки предоставляется только зарегистрированным пользователям (см. раздел 4.7.1). Необходимо учесть, что изменения вступят в силу только при следующем запуске агрегата.

... \CONFIG \USERCONF	Путь меню
use_pass 11	Положение курсора
language 0	
English=0, Espanol=1, Francais=2, Deutsch=3, Nederlands=4,	
User Password	Описание

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Диакритические знаки не отображаются (например, символы é, è, ê будут заменены на "e").

## 4.8 - Экран данных или характеристики настраиваемых параметров

Клавиши **"Вверх"** и **"Вниз"** используются для навигации по пунктам текущего меню. Нажатие клавиши **Enter** позволит изменить параметр (если это возможно). Любое недопустимое изменение будет заблокировано с отображением экрана отказа.

\\MAINMENU \TEMP	Путь меню
COOL_EWT 12.0°C	
COOL_LWT 7.0°C	Положение курсора
OAT 35.0°C	
SCT_A -17.8°C	
SST_A 57.0°C	
Cooler Leaving Fluid	Описание выбранных в настоящий момент пунктов

## 4.9 - Изменение параметров

Параметры конфигурации могут быть изменены путем перемещения курсора к соответствующему пункту и нажатием клавиши **Enter**.

Например:

Чтобы получить доступ к меню изменения уставок, перейдите к пункту SETPOINT в главном меню. Доступ к меню уставок предоставляется только зарегистрированным пользователям (см. раздел 4.7).

\\MAINMENU \SETPOINT	Путь меню
csp1 4.0°C	
csp2 7.0°C	Положение курсора
ice_sp 38.0°C	
cramp_sp 38.0°C	
hsp1 27.4°C	
Cooling Setpoint 2	Описание выбранных в настоящий момент пунктов

На следующем можно изменить определенный параметр:

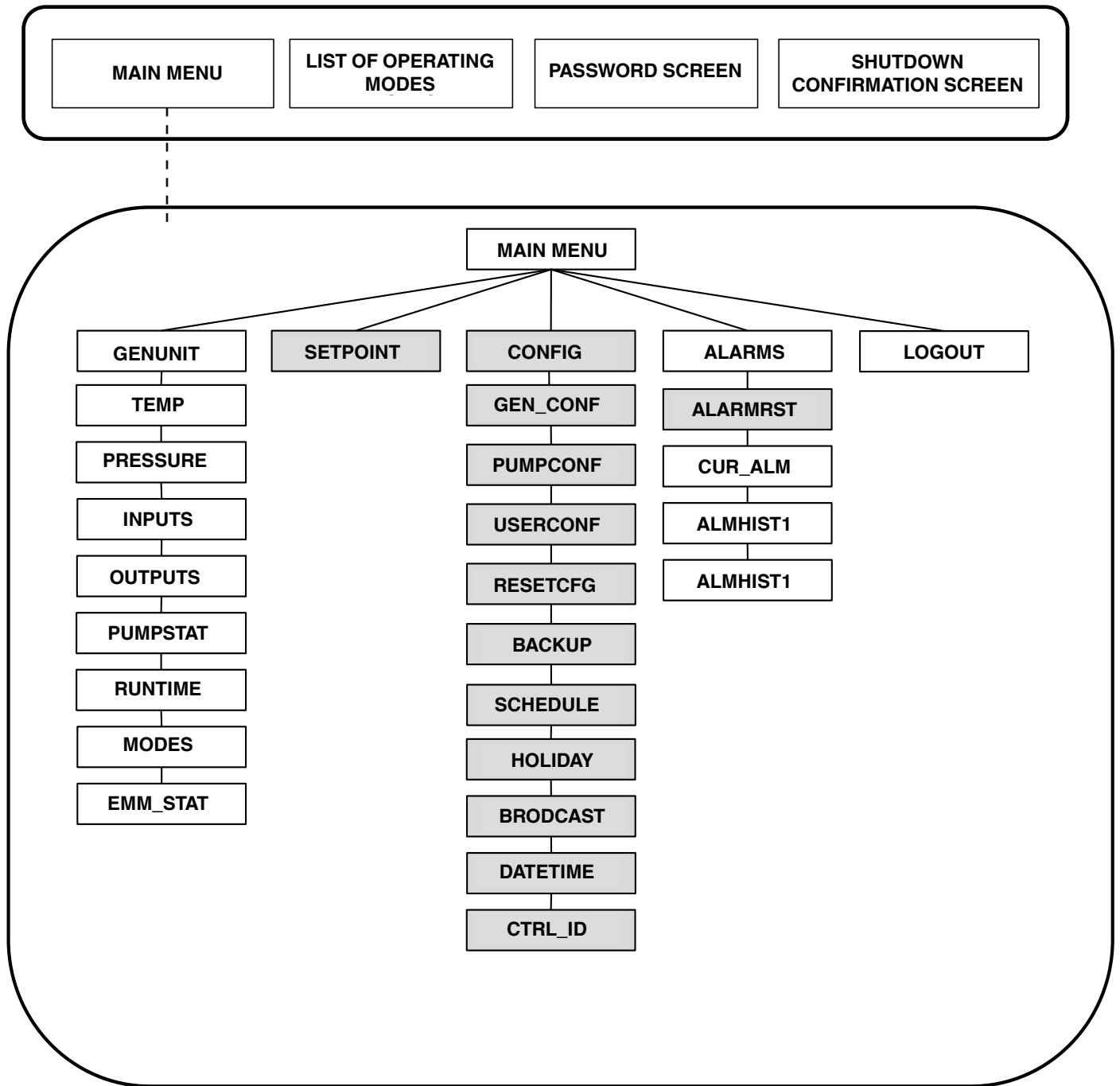
Modify value	Заголовок экрана
csp2	
7.0°C °C	текущее значение
_ °C	Положение курсора
Cooling Setpoint 2	Описание выбранных в настоящий момент пунктов

Клавиши **"Вверх"** и **"Вниз"** используются для выбора первой цифры, которая должна быть изменена. Последовательное нажатие клавиши **"Вверх"** позволяет прокручивать цифры в следующей последовательности увеличения: 0, 1, 2, 3 и т. д. Аналогично, последовательное нажатие клавиши **"Вверх"** позволяет прокручивать цифры в обратном порядке: 9, 8, 7, 6 и т. д. Каждая цифра подтверждается нажатием клавиши **Enter**. Символ подчеркивания указывает символ, который будет выбран.

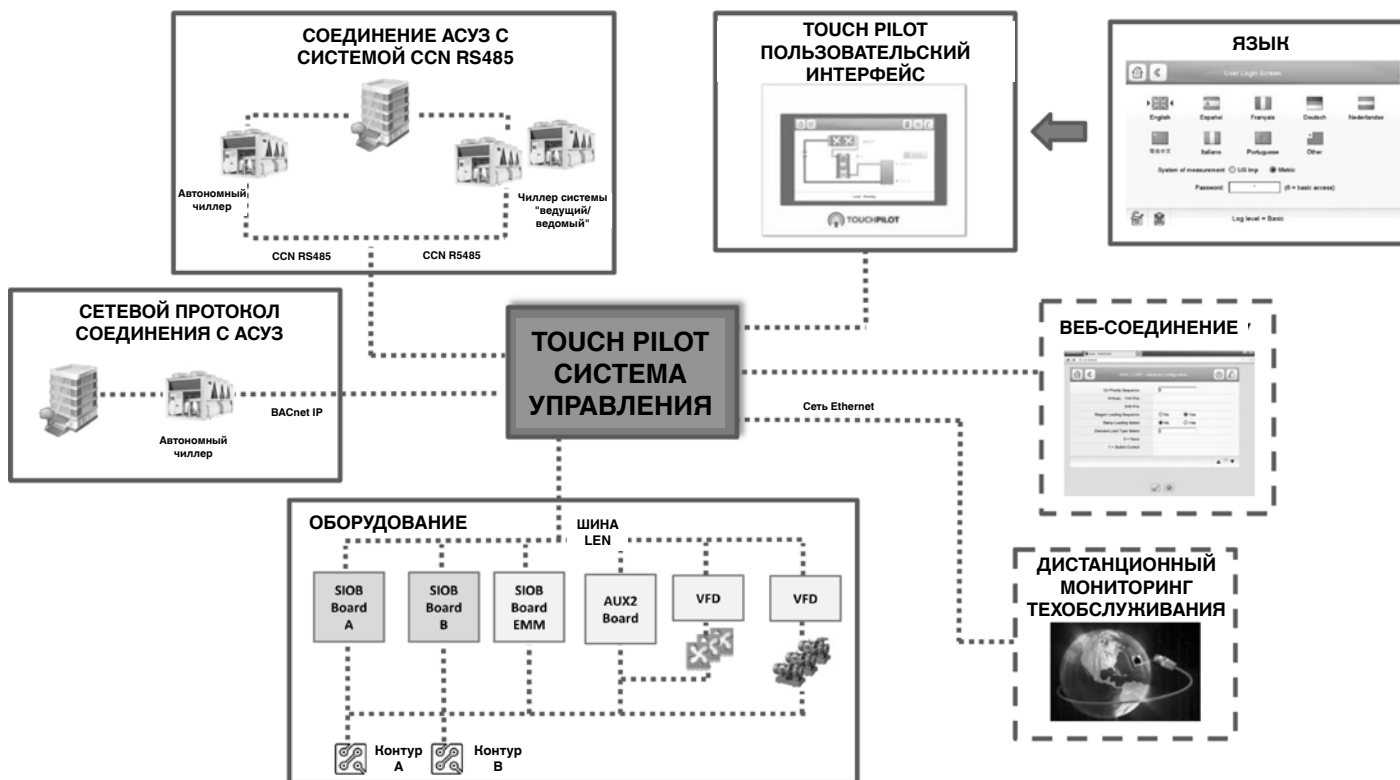
Modify value	Заголовок экрана
csp2	
7.0°C °C	текущее значение
6.5_ °C	Положение курсора
Cooling Setpoint 2	Описание выбранных в настоящий момент пунктов

Значение подтверждается нажатием клавиши **Enter**. Для отмены изменений нажмите клавишу **Return**.

#### 4.10 - Структура меню: Пользовательский интерфейс Pro Dialog+



## 5 - НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ TOUCH PILOT

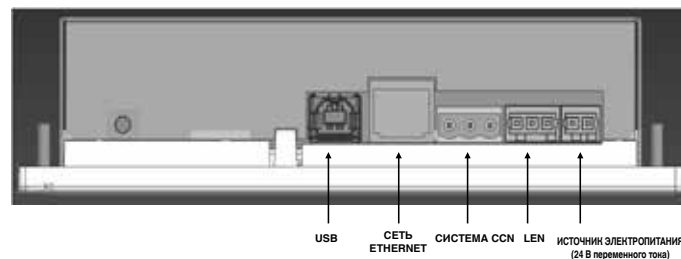


### 5.1 - Пользовательский интерфейс Touch Pilot

Система управления Touch Pilot включает в себя пользовательский интерфейс Touch Pilot с 5-дюймовым сенсорным экраном, который позволяет легко управлять агрегатом. Рекомендуется использовать стилус для сенсорного экрана (стилус входит в комплект поставки).

### Электрические соединения

Соединительные клеммы расположены в нижней части контроллера.



## 5.2 - Обзор экранов


Touch Pilot представлен следующими экранами:

- Экран приветствия
- Синоптический экран
- Экран выбора режима работы
- Данные/настройка экран
- Экран ввода пароля и выбора языка
- Аварийной сигнализации экран
- Изменение параметров экран
- График экран
- Отслеживания тенденций экран


*Если интерфейс не используется в течение длительного периода, отображается экран приветствия, а затем гаснет. При этом система управления остается активной, а режим работы не изменяется. Для получения доступа к системе управления Touch Pilot, нажмите в любом месте экрана. При этом система управления отобразит экран приветствия.*

## 5.3 - Экран приветствия

Экран приветствия – первый экран, который отображается после включения Touch Pilot User interface. Здесь отображается имя приложения, а также текущая версия программного обеспечения.


Для того, чтобы выйти из экрана приветствия, нажмите кнопку **Home** страница .



**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае отказа канала связи, на экране отображается настройки  кнопка.

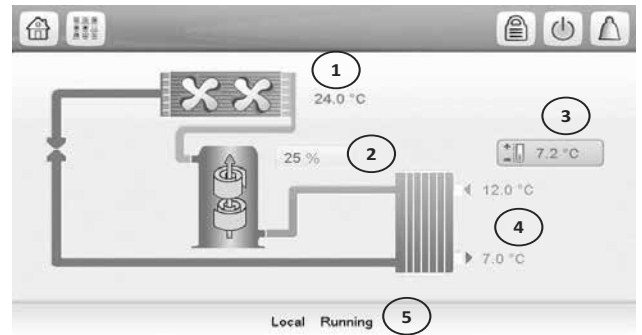
## 5.4 - Синоптический экран

Синоптический экран обеспечивает обзор системы управления, позволяя пользователю контролировать цикл охлаждения пара. Диаграмма показывает текущее состояние агрегата и предоставляет информацию о производительности агрегата, статусе насосов конденсатора и испарителя, а также значения предварительно установленных параметров.

Доступ ко всем функциям осуществляется по нажатию на кнопку **Main Menu** (Главное меню) .

Изображение колокола в правом верхнем углу экрана загорается при обнаружении любой неполадки (см. Раздел 8.2).

Все параметры, по умолчанию, отображаются в метрических единицах. Для получения дополнительной информации о том, как изменить систему измерения, см. Раздел 5.6.



1. Температура атмосферного воздуха
2. Загрузка агрегата в процентах
3. Уставки
4. Температура воды на впуске и выпуске испарителя
5. Сообщение на экране состояния

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Отображение синоптического экрана может изменяться в зависимости от конфигурации насосов (см. Раздел 7.4.1).

### Информационное окно

Информация, которая отображается в строке состояния в нижней части экрана, содержит сообщения о текущих действиях пользователя.


Все экраны, представленные в настоящем руководстве, могут отображать следующие сообщения:

СООБЩЕНИЕ	СТАТУС
СБОЙ СВЯЗИ!	Контроллер оборудования не отвечает при считывании содержимого таблицы.
ДОСТУП ЗАПРЕЩЕН!	Контроллер оборудования отказывает в доступе к одному из блоков данных в таблице.
ПРЕВЫШЕН ПРЕДЕЛ!	Введенное значение выходит за пределы ограничения таблицы.
Сохранить изменения?	Изменения сохранены. Подтвердите выход нажатием на кнопку Сохранить или Отмена.
БОЛЕЕ ВЫСОКАЯ СИЛА УСТАНОВЛЕНА!	Контроллер оборудование отклоняет команды Force и Auto.

## 5.5 - Экран Старт/Стоп

Экран Старт/Стоп позволяет пользователям выбирать режим работы агрегата.

### 5.5.1 - Пуск агрегата


Если агрегат работает в режиме Local off, нажмите на кнопку **Start/Stop**  для отображения списка доступных режимов работы, а затем выберите необходимый.




**ПРИМЕЧАНИЕ:** При входе в меню, обратите внимание, что действующая установка соответствует последнему активированному режиму.

Local On	Включение в режиме локального управления: агрегат находится в режиме локального управления и может быть запущен.
Local Schedule	Локальный график: агрегат находится в режиме локального управления и может быть запущен, если период имеет статус "Занято".
Network	Сеть: агрегат управляется сетевыми командами и может быть запущен, если период имеет статус "Занято".
Remote	Режим дистанционного управления: агрегат управляется внешними командами и может быть запущен, если период имеет статус "Занято".
Master	Ведущее устройство: агрегат работает в качестве ведущего устройства в конфигурации "ведущий/ведомый" и может быть запущен, если период имеет статус "Занято".

### 5.5.2 - Остановка агрегата

Для остановки агрегата нажмите на кнопку **Start/Stop** .




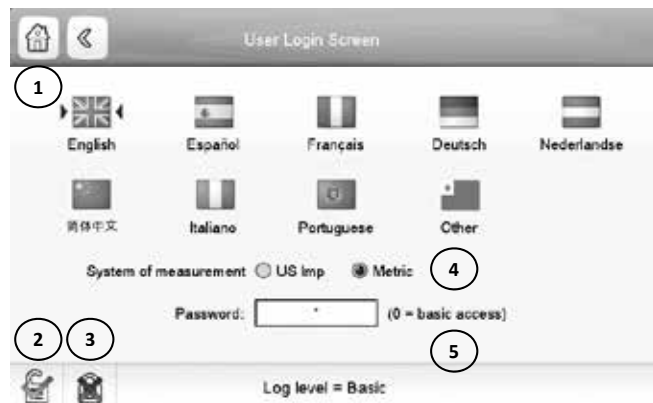
Подтвердите выключение агрегата, нажав на кнопку **Confirm Stop** или вернитесь в предыдущий экран нажав на кнопку **Back** .

После остановки агрегата система управления отображает синоптический экран (см. Раздел 5.4).



## 5.6 - Экран входа в систему

Экран входа в систему позволяет пользователю выбрать язык контроллера, изменить систему измерения (английская система или метрическая) и ввести пароль для получения доступа к более широкому набору настроек (пароль по умолчанию = 11).

Доступ к экрану входа в систему обеспечивается по нажатию на кнопку **Log**  в верхнем правом углу экрана (см. Раздел 5.4).



1. Курсор указывает на выбранный язык
2. Кнопка входа в систему
3. Кнопка выхода из системы
4. Выбор системы измерения: Метрическая/Имперская
5. Диалоговое окно для ввода пароля


После того как все изменения были сделаны, нажмите кнопку  чтобы сохранить  или отменить изменения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверка пароля осуществляется по нажатию на кнопку входа в систему. (**USERCONF – User Configuration**).

## 5.7 - Главное меню

Главное меню обеспечивает доступ к основным параметрам управления, в том числе общим параметрам, статусу входов и выходов и т.д.


Для того, чтобы получить доступ к меню, нажмите кнопку

**Main Menu**  в левом верхнем углу синоптического экрана (см. Раздел 5.4).




Навигация по меню / таблиц

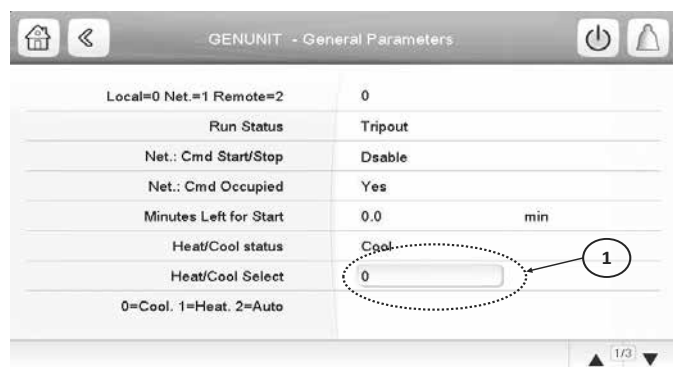


Для перехода в другое меню или таблицу с необходимыми параметрами агрегата, нажмите на иконку, которая соответствует необходимой категории. Для возврата в синоптическое меню, нажмите на кнопку .

### 5.7.1 - Экран Общие параметры

Экран Общие параметры предоставляет доступ к общим параметрам агрегата.

Для перехода в экран Общие параметры, откройте Главное меню и выберите **General Parameters** .



1. Контрольная точка

Для перехода между экранами воспользуйтесь кнопками

**Up/Down** 

### 5.7.2 - Изменение параметров экран

После выбора параметра, который необходимо изменить, система управления отображает следующий экран.

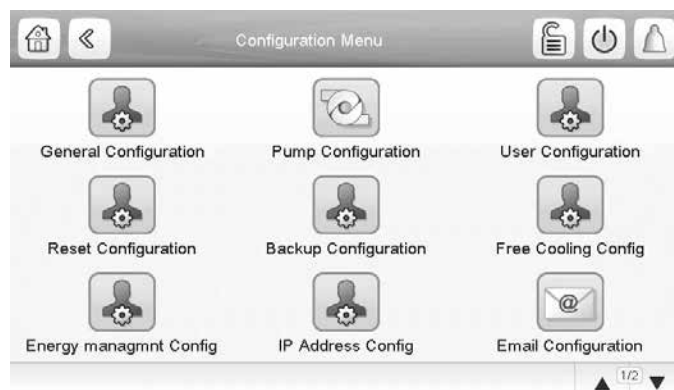


Нажмите кнопку **OK** для сохранения или **Выход** для отмены изменений.

### 5.8 - Меню настройки экран

Меню настройки предоставляет доступ к параметрам, которые устанавливаются пользователями (например, настройка насоса, меню график).

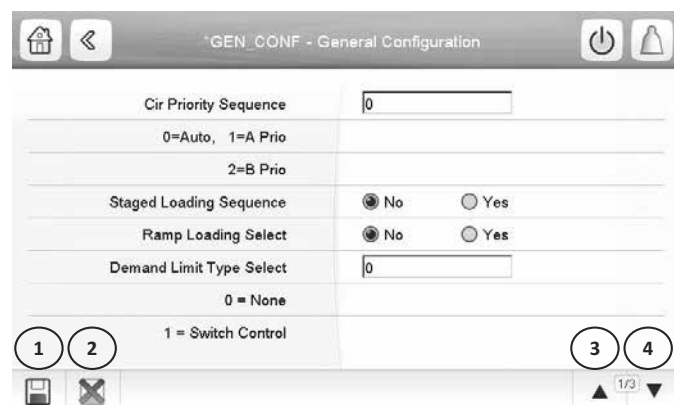
Доступ к меню настройки предоставляется после ввода пароля (см. Раздел 5.6).



### 5.8.1 - Экран Общие настройки

Для перехода в экран Общие настройки, откройте меню

Настройки и выберите **General Configuration** 



1. Сохранить
2. Отмена
3. Предыдущая страница
4. Следующая страница

Нажмите на поле, которое соответствует изменяемому параметру и введите все необходимые изменения.

Для перехода между экранами воспользуйтесь кнопками

**Up/Down** 

После того как все изменения были сделаны, нажмите кнопку

, чтобы подтвердить  или отменить изменения.



### 5.8.2 - График экран

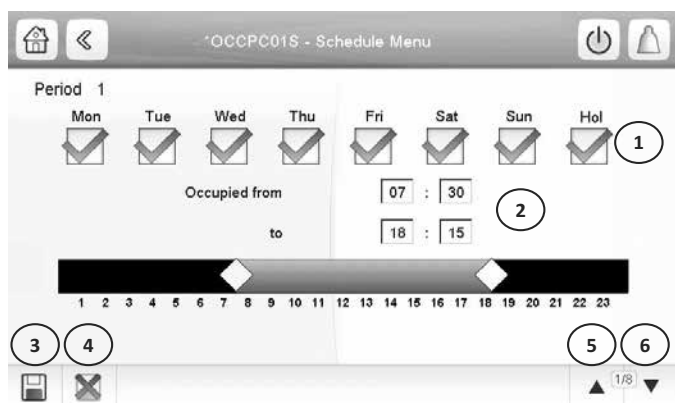
Система управления поддерживает установку двух графиков: первый (OCCPC01S) используется для пуска/остановки агрегата, а второй (OCCPC02S) используется для контролирования двойной уставки.

Для перехода в экран График, откройте меню Настройки и

выберите **Menu Schedule** 

Установите график, при этом выбранный период будет представлен в виде зеленой полосы на временной шкале.

Нажмите  для подтверждения или  отмены изменений.



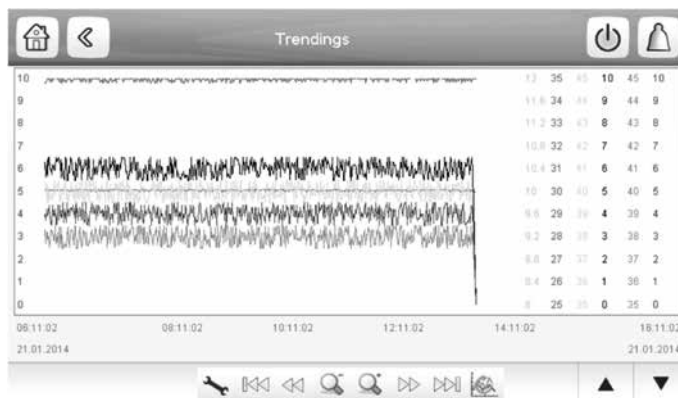
- 1 Выберите дни для графика
- 2 Изменение периода: время начала и время завершения
- 3 Сохранить
- 4 Отмена
- 5 Предыдущий период времени
- 6 Следующий период времени

## 5.9 - Экран тенденций

Экран Тенденции позволяет легко отслеживать параметры, выбранные пользователем.

Для получения доступа к экрану тенденций, откройте главное меню и выберите пункт **Trendings**

Выберите параметры, которые необходимо отслеживать и нажмите кнопку . Используйте кнопки "Up" / "Down" , чтобы просмотреть график, показывающий производительность агрегата в выбранный период времени.



Нажмите кнопку **Settings** для изменения времени и даты для отображения тенденций.

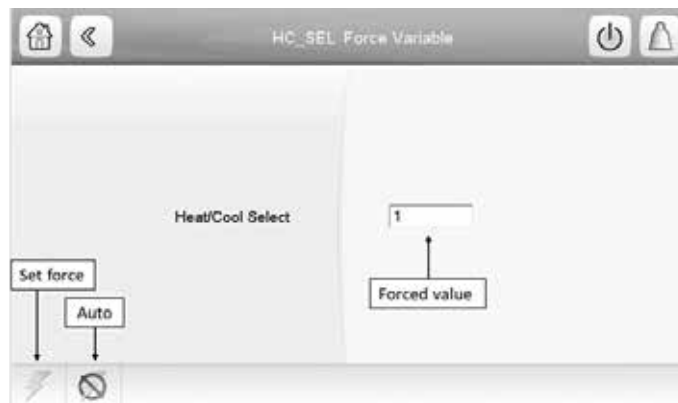
Используйте кнопки для навигации по временной шкале или кнопки , чтобы перейти в начало или в конец выбранного периода.

Используйте кнопку **Zoom in** или кнопку **Zoom out** , чтобы увеличить изображение, или кнопку **Zoom out** , чтобы расширить область обзора.

Нажмите кнопку **Refresh** , чтобы перезагрузить данные.

## 5.10 - Экран перенастройки

Экран Перенастройка позволяет подать команду с отменой текущей операции агрегата. Для получения доступа к экрану Перенастройка, нажмите на контрольную точку на экране Данные.



Нажмите для установки или удаления контрольной точки.

## 5.11 - Веб-интерфейс

Доступ к системе управления Touch Pilot может предоставляться через Web-браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, и т.д.). Подключение осуществляется через ПК при помощи Web-браузера с Java.

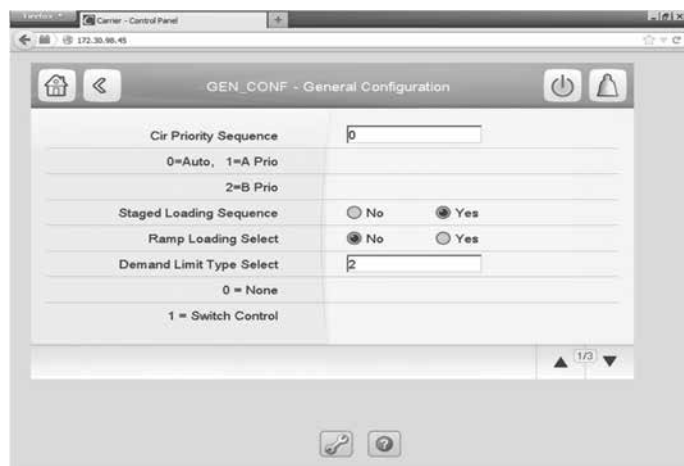


**ОСТОРОЖНО:** Использование межсетевым экраном и VPN-соединением для защитит.

### 5.11.1 - Доступ через Web-интерфейс

Для получения доступа к Touch Pilot, введите IP-адрес агрегата в адресной строке веб-браузера.

Адрес агрегата по умолчанию: 169.254.0.1. Этот адрес может быть изменен.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Одновременно допускается не более двух веб-подключений.

### 5.11.2 - Настройка Web-браузера


Минимальная конфигурация Web-браузера:

- Internet Explorer (8 или выше) или Mozilla Firefox (26 или выше). При настройке дополнительных параметров подключения, добавьте IP-адрес в список исключений. Не используйте прокси-сервер.
- Платформа Java (6 и выше). Снимите флажок под опцией **Keep temporary files on my computer (Хранить временные файлы на моем компьютере)** и перейдите на прямое соединение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Система поддерживает одновременное подключение двух пользователей с одинаковым приоритетом. Данное правило распространяется и на последнюю модификацию системы.

### 5.11.3 - Доступ к технической информации

Если доступ к системе управления Touch Pilot выполнен через Web-браузер на компьютере, контроллер позволяет пользователю получить доступ к технической документации по товару.

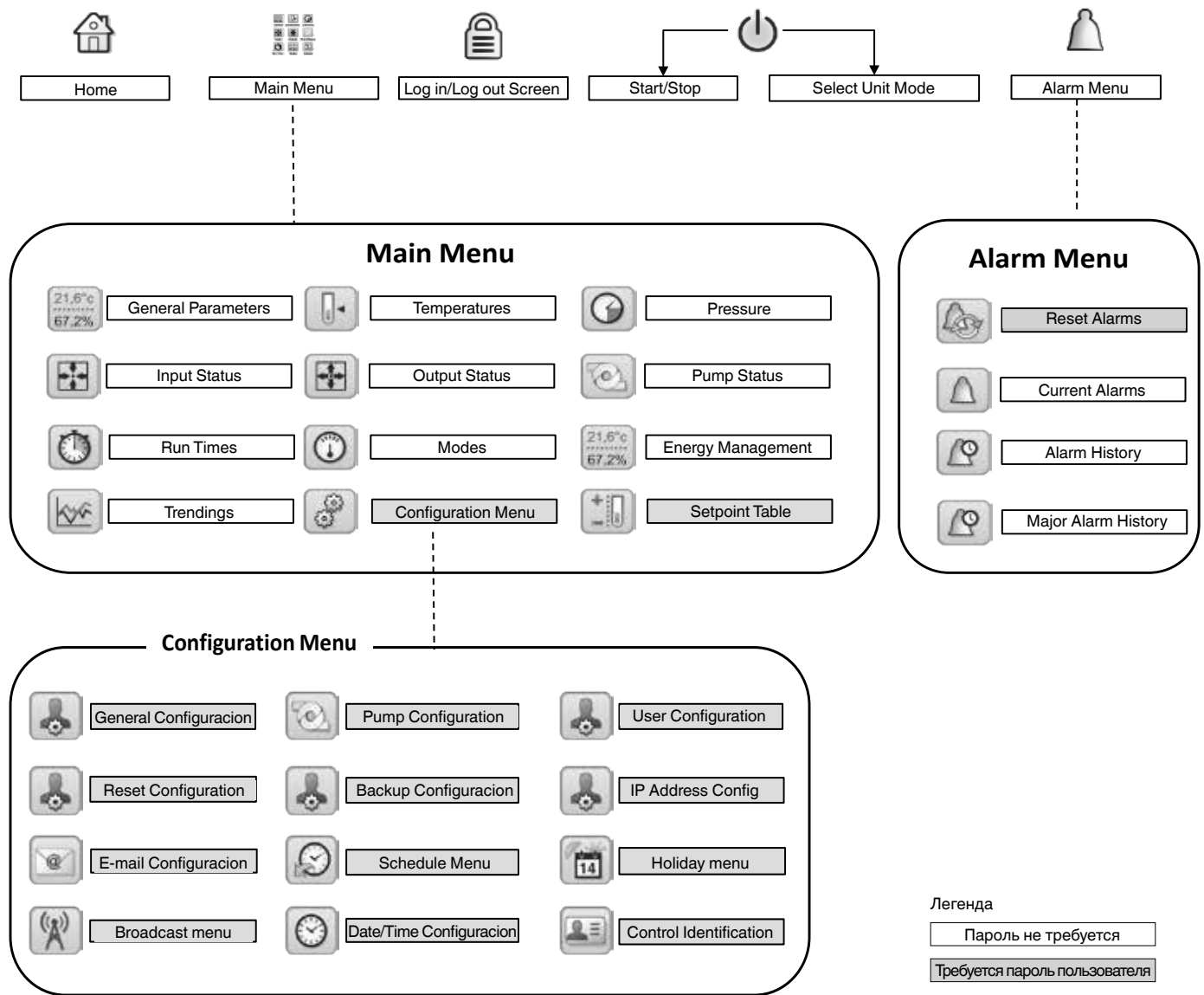
Нажмите кнопку **Technical document**  для получения доступа к списку документов по агрегату и его составляющим.

В состав технической документации входят следующие документы:

- **Документация по запчастям:** Список запчастей, которые поставляются в комплекте с агрегатом с указанием исходного номера, описания и изображения.
- **Разное:** Различные документы, в т.ч. порядок регулирования, электрические схемы, схематические планы с размерами и сертификаты агрегата.
- **PED:** Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением
- **ИОМ:** Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию; руководство по установке и техническому обслуживанию систем управления.















## 5.12 - Структура меню: Пользовательский интерфейс Touch Pilot



## 6 - ДЕТАЛЬНОЕ МЕНЮ ОПИСАНИЕ (PRO DIALOG+ / TOUCH PILOT)

### 6.1 - Главное меню - MAINMENU

#### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС TOUCH PILOT

Иконка	Отображаемый текст*	Описание
	General Parameters	Общие параметры
	Temperatures	Температура
	Pressures	Давления
	Inputs	Статус входов
	Outputs	Статус выходов
	Pump Status	Статус насоса
	Run Times	Время работы
	Modes	Режимы
	Energy Management	Управление энергоресурсами
	Setpoint Configuration	Таблица уставок
	Trendings	Тенденции
	Configuration Menu	Меню Настройки

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

#### Общие параметры – GENUNIT

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
CTRL_TYP	0 в 2	-	-	Local=0 Net.=1 Remote=2	Режим работы: 0 = локальный 1 = сетевой 2 = дистанционный
STATUS				Run Status	Текущее состояние агрегата: выключение, останов, задержка, работа, готовность, отключение автоматики, сброс нагрузки, испытания, испытания в рабочем режиме
CHIL_S_S	0 в 1		-	Net.: Cmd Start/Stop	Управление пуском / остановом агрегата по сети
CHIL_OCC	0 в 1		-	Net.: Cmd Occupied	График работы агрегата с управлением по сети
min_left	-		МИН	Minutes Left for Start	Время до запуска агрегата в минутах
HEATCOOL				Heat/Cool status	Состояние обогрева/охлаждения
HC_SEL	0 в 2		-	Heat/Cool Select	Выбор обогрева/охлаждения
				0=Cool. 1=Heat. 2=Auto	0 = охлаждение 1 = обогрев 2 = автоматическое управление обогревом / охлаждением
SP_SEL	0 в 2		-	Setpoint Select	Выбор уставки
				0=Auto. 1=Spt1. 2=Spt2	0 = автоматический выбор уставки 1 = уставка 1 2 = уставка 2
SP_OCC	0 в 1	1	-	Setpoint Occupied?	Статус уставки
CAP_T	-		%	Unit Total Capacity	Полная производительность агрегата
CAPA_T	-		%	Cir A Total Capacity	Полная производительность, контур А
CAPB_T	-		%	Cir B Total Capacity	Полная производительность, контур В
SP	-		°C / °F	Current setpoint	Текущая уставка
CTRL_PNT	-20 в 67 -4 в 153		°C °F	Control Point	Контрольная точка
CTRL_WT	-20 в 67 -4 в 153		°C °F	Control Water Temp	Контролируемая температура воды
OAT	-20 в 67 -4 в 153		°C °F	Outdoor Air Temp	Температура наружного воздуха
EMSTOP	0 в 1		-	Emergency Stop	Аварийная остановка
DEM_LIM	0 в 100		%	Active Demand Limit Val	Активное значение ограничения потребляемой мощности
LAG_LIM	0 в 100		%	Lag Capacity Limit Value	Предельное значение запаздывания

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

#### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС PRO DIALOG+

Название меню	Отображаемый текст*	Описание
GENUNIT	General Parameters	Общие параметры
TEMP	Temperatures	Температура
PRESSURE	Pressures	Давления
INPUTS	Inputs	Статус входов
OUTPUTS	Outputs	Статус выходов
PUMPSTAT	Pump Status	Статус насоса
RUNTIME	Run Times	Время работы
MODES	Modes	Режимы
EMM_STAT	Energy Management	Управление энергоресурсами
SETPOINT	Setpoint Configuration	Таблица уставок
CONFIG	Configuration Menu	Меню Настройки
ALARMS	Alarm Menu	Меню аварийных сигналов

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Поскольку не все агрегаты могут поддерживать все представленные функции, некоторые таблицы могут содержать параметры, не доступные для вашего агрегата.



## Температура – TEMP

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
COOL_EWT	-	°C / °F	Cooler Entering Fluid	Температура воды, поступающей в испаритель
COOL_LWT	-	°C / °F	Cooler Leaving Fluid	Температура воды, выходящей из испарителя
OAT	-	°C / °F	Outdoor Air Temp	Температура наружного воздуха
SCT_A	-	°C / °F	Saturated Cond Tmp cir A	Температура конденсации насыщенных паров, контур А
SST_A	-	°C / °F	Saturated Suction Temp A	Температура насыщения всасываемых паров, контур А
SUCT_A	-	°C / °F	Compressor Suction Tmp A	Температура в линии всасывания компрессора, контур А
SH_A	-	°C / °F	Suction Superheat Tmp A	Температура перегрева в линии всасывания, контур А
DEFRT_A	-	°C / °F	Defrost Temperature A	Температура размораживания, контур А
SCT_B	-	°C / °F	Saturated Cond Tmp cir B	Температура конденсации насыщенных паров, контур В
SST_B	-	°C / °F	Saturated Suction Temp B	Температура насыщения всасываемых паров, контур В
SUCT_B	-	°C / °F	Compressor Suction Tmp B	Температура в линии всасывания компрессора, контур В
SH_B	-	°C / °F	Suction Superheat Tmp B	Температура перегрева в линии всасывания, контур В
DEFRT_B	-	°C / °F	Defrost Temperature B	Температура размораживания, контур В
SPACETMP	-	°C / °F	Optional Space Temp	Температура окружающего воздуха (в помещении)
CHWSTEMP	-	°C / °F	Cold Water System Temp	Температура в системе охлажденной воды
EVOXTEMP	-	°C / °F	Electrical Box Temp	Температура в электрощкафу

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Давления – PRESSURE

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
DP_A	-	кПа / PSI	Discharge Pressure A	Давление нагнетания, контур А
SP_A	-	кПа / PSI	Main Suction Pressure A	Давление всасывания, контур А
DP_B	-	кПа / PSI	Discharge Pressure B	Давление нагнетания, контур В
SP_B	-	кПа / PSI	Main Suction Pressure B	Давление всасывания, контур В
PUMP_EWP	-	кПа / PSI	Inlet unit water press.	Давление воды на входе
PUMP_LWP	-	кПа / PSI	Outlet unit water pres.	Давление воды на выходе

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Статус входов – INPUTS

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
ONOFF_SW	разомкнут/замкнут	-	Remote On/Off Switch	Выключатель дистанционного включения/выключения
HC_SW	разомкнут/замкнут	-	Remote HeatCool Switch	Дистанционный переключатель обогрева/охлаждения
SETP_SW	разомкнут/замкнут	-	Remote Setpoint Switch	Переключатель дистанционного выбора уставки
LIM_SW1	разомкнут/замкнут	-	Limit Switch 1	Переключатель ограничения потребляемой мощности 1
LIM_SW2	разомкнут/замкнут	-	Limit Switch 2	Переключатель ограничения потребляемой мощности 2 (опция EMM)
LOCK_SW	разомкнут/замкнут	-	Customer Interlock	Блокировка схемы безопасности пользователя
FLOW_SW	разомкнут/замкнут	-	Flow Switch Status	Состояние реле расхода
DSHTR_SW	разомкнут/замкнут	-	Desuper heater demand	Состояние пароохладителя
REM_LOCK	разомкнут/замкнут	-	Remote Interlock Status	Состояние дистанционной блокировки
REVPH_SW	разомкнут/замкнут	-	Reverse Phase Detection	Обнаружение обратного подключения фаз
cr_a1_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor A1 failure	Отказ компрессора А1
cr_a2_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor A2 failure	Отказ компрессора А2
cr_a3_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor A3 failure	Отказ компрессора А3
cr_a4_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor A4 failure	Отказ компрессора А4
HP_SW_A	разомкнут/замкнут	-	High Pressure Switch A	Реле высокого давления, контур А
cr_b1_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor B1 failure	Отказ компрессора В1
cr_b2_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor B2 failure	Отказ компрессора В2
cr_b3_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor B3 failure	Отказ компрессора В3
cr_b4_f	разомкнут/замкнут	-	Compressor B4 failure	Отказ компрессора В4
HP_SW_B	разомкнут/замкнут	-	High Pressure Switch B	Реле высокого давления, контур В
bacdongl	нет/да	-	BACnet Dongle	Электронный ключ к BACnet

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Статус выходов – OUTPUTS

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
CP_A1	выкл/вкл	-	Compressor A1	Команда компрессора A1
CP_A2	выкл/вкл	-	Compressor A2	Команда компрессора A2
CP_A3	выкл/вкл	-	Compressor A3	Команда компрессора A3
CP_A4	выкл/вкл	-	Compressor A4	Команда компрессора A4
FAN_A1_0	выкл/вкл	-	Fan A1 Low Speed	Низкая скорость вентилятора A1 (опционально)
FAN_A1_1	выкл/вкл	-	Fan A1 High Speed	Команда вентилятора A1
FAN_A2	выкл/вкл	-	Fan A2	Команда вентилятора A2
FAN_A3	выкл/вкл	-	Fan A3	Команда вентилятора A3
FAN_A4	выкл/вкл	-	Fan A4	Команда вентилятора A4
FAN_ST_A	0 в 6	-	Fan Staging Number Cir A	Текущий каскад вентилятора контура A
VARFAN_A			Variable fan A command	Команда вентилятора с регулируемой скоростью A
EXV_A	0 в 100	%	EXV position Circuit A	Положение электронного расширительного вентиля, контур A
REV_A	выкл/вкл	-	4-way Refrig. Valve A	Четырехходовый вентиль хладагента, контур A
CP_B1	выкл/вкл	-	Compressor B1	Команда компрессора B1
CP_B2	выкл/вкл	-	Compressor B2	Команда компрессора B2
CP_B3	выкл/вкл	-	Compressor B3	Команда компрессора B3
CP_B4	выкл/вкл	-	Compressor B4	Команда компрессора B4
FAN_B1_0	выкл/вкл	-	Fan B1 Low Speed	Низкая скорость вентилятора B1 (опционально)
FAN_B1_1	выкл/вкл	-	Fan B1 High Speed	Команда вентилятора B1
FAN_B2	выкл/вкл	-	Fan B2	Состояние вентилятора B2
FAN_B3	выкл/вкл	-	Fan B3	Состояние вентилятора B3
FAN_B4	выкл/вкл	-	Fan B4	Состояние вентилятора B4
FAN_ST_B	0 в 6	-	Fan Staging Number Cir B	Текущий каскад вентилятора контура B
VARFAN_B			Variable fan B command	Команда вентилятора с регулируемой скоростью B
EXV_B	0 в 100	%	EXV position Circuit B	Положение электронного расширительного вентиля, контур B
REV_B	выкл/вкл	-	4-way Refrig. Valve B	Четырехходовый вентиль хладагента, контур B
ALARM	выкл/вкл	-	Alarm Relay Status	Состояние реле аварийных сигналов
RUNNING	выкл/вкл	-	Running Relay Status	Состояние реле рабочего режима
ALERT	выкл/вкл	-	Alert Relay State	Состояние реле предупредительных сигналов
SHUTDOWN	выкл/вкл	-	Shutdown Indicator State	Состояние индикатора отключения
COOL_HTR	выкл/вкл	-	Cooler heater	Подогреватель испарителя
SET_FLOW	выкл/вкл	-	Flow Switch Setpoint cfg	Настройка уставки реле расхода

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Статус насоса – PUMPSTAT

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
ROTCPUMP	0 в 1	-	Rotate Cooler Pumps Now?	Чередование насосов испарителя
CPUMP_1	0 в 1	-	Cooler Pump #1 Command	Система управления насосом 1 испарителя
CPUMP_2	0 в 1	-	Cooler Pump #2 Command	Система управления насосом 2 испарителя
wp_out	-	kPa / PSI	Outlet Water Pres.(cor)	Давление воды на выходе (регулируется по температуре)
wp_in	-	kPa / PSI	Inlet Water Pres.(cor)	Давление воды на входе (регулируется по температуре)
WP_CAL	0 в 1	-	Water Pres. Calibration?	Калибровка давления воды
wp_off	-	kPa / PSI	Water Pressure Offset	Компенсация давления воды
wp_filt	-	kPa / PSI	Delta Pressure Filter	Напорный фильтр
wp_min	-	kPa / PSI	Minimum Water Pressure	Минимальное давление воды
flow	-	l/s / GPS	Water Flow	Расход воды
dt_stp	-	^C / ^F	Water Delta T Setpoint	Уставка разности температур воды
delta_t	-	^C / ^F	Current Water Delta T	Текущая разность температур воды
dp_stp	-	kPa / PSI	Water Delta P Setpoint	Уставка перепада давления воды
delta_p	-	kPa / PSI	Current Water Delta P	Текущий перепад давления воды
DRV_OUT	0 в 100	%	Drive Output	Выход привода

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Время работы – RUNTIME

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
hr_mach	-	час	Machine Operating Hours	Наработка агрегата в часах
st_mach	-	-	Machine Starts Number	Число запусков агрегата
hr_cp_a1	-	час	Compressor A1 Hours	Наработка компрессора A1 в часах
hr_cp_a2	-	час	Compressor A2 Hours	Наработка компрессора A2 в часах
hr_cp_a3	-	час	Compressor A3 Hours	Наработка компрессора A3 в часах
hr_cp_a4	-	час	Compressor A4 Hours	Наработка компрессора A4 в часах
hr_cp_b1	-	час	Compressor B1 Hours	Наработка компрессора B1 в часах
hr_cp_b2	-	час	Compressor B2 Hours	Наработка компрессора B2 в часах
hr_cp_b3	-	час	Compressor B3 Hours	Наработка компрессора B3 в часах
hr_cp_b4	-	час	Compressor B4 Hours	Наработка компрессора B4 в часах
st_cp_a1	-	-	Compressor A1 Starts	Число запусков, компрессор A1
st_cp_a2	-	-	Compressor A2 Starts	Число запусков, компрессор A2
st_cp_a3	-	-	Compressor A3 Starts	Число запусков, компрессор A3
st_cp_a4	-	-	Compressor A4 Starts	Число запусков, компрессор A4
st_cp_b1	-	-	Compressor B1 Starts	Число запусков, компрессор B1
st_cp_b2	-	-	Compressor B2 Starts	Число запусков, компрессор B2
st_cp_b3	-	-	Compressor B3 Starts	Число запусков, компрессор B3
st_cp_b4	-	-	Compressor B4 Starts	Число запусков, компрессор B4
hr_fana1	-	час	Fan A1 Hours	Наработка вентилятора A1 в часах
hr_fana2	-	час	Fan A2 Hours	Наработка вентилятора A2 в часах
hr_fana3	-	час	Fan A3 Hours	Наработка вентилятора A3 в часах
hr_fana4	-	час	Fan A4 Hours	Наработка вентилятора A4 в часах
hr_fanb1	-	час	Fan B1 Hours	Наработка вентилятора B1 в часах
hr_fanb2	-	час	Fan B2 Hours	Наработка вентилятора B2 в часах
hr_fanb3	-	час	Fan B3 Hours	Наработка вентилятора B3 в часах
hr_fanb4	-	час	Fan B4 Hours	Наработка вентилятора B4 в часах
hr_pump1	-	час	Water Pump #1 Hours	Наработка водяного насоса 1 в часах
hr_pump2	-	час	Water Pump #2 Hours	Наработка водяного насоса 2 в часах
hr_hrmp	-	час	Reclaim Pump Hours	Наработка насоса регенерации в часах
hrfcmpa	-	час	Refrig. Pump Cir A Hours	Наработка насоса хладагента, контур А
hrfcmpb	-	час	Refrig. Pump Cir B Hours	Наработка насоса хладагента, контур В
nb_defra	-	-	Circuit A Defrost Number	Число циклов размораживания, контур А
nb_defrb	-	-	Circuit B Defrost Number	Число циклов размораживания, контур В

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Режимы – MODES

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
m_delay	нет/да	-	Start Up Delay In Effect	Фактическая задержка запуска
m_2stpt	нет/да	-	Second Setpoint In Use	Активна вторая уставка
m_reset	нет/да	-	Reset In Effect	Выполняется перенастройка уставки
m_demlim	нет/да	-	Demand limit active	Активировано ограничение потребляемой мощности
m_rpload	нет/да	-	Ramp Loading Active	Активировано быстрое линейное изменение нагрузки
m_chtr	нет/да	-	Cooler Heater Active	Включен нагреватель испарителя
m_pmprot	нет/да	-	Cooler Pump Rotation	Чередование насосов испарителя
m_pmpper	нет/да	-	Pump Periodic Start	Периодический запуск насоса
m_lowscsa	нет/да	-	Low Suction Circuit A	Низкое давление всасывания, контур А
m_lowscb	нет/да	-	Low Suction Circuit B	Низкое давление всасывания, контур В
m_hidgta	нет/да	-	High DGT Circuit A	Высокая температура нагнетаемого газа, контур А
m_hidgtb	нет/да	-	High DGT Circuit B	Высокая температура нагнетаемого газа, контур В
m_hiprsa	нет/да	-	High Press Override CirA	Отключение автоматики высокого давления, контур А
m_hiprsb	нет/да	-	High Press Override CirB	Отключение автоматики высокого давления, контур В
m_lowsha	нет/да	-	Superheat Override Cir A	Отключение автоматики перегрева, контур А
m_lowshb	нет/да	-	Superheat Override Cir B	Отключение автоматики перегрева, контур В
m_night	нет/да	-	Night Low Noise Active	Активирован малозумный ночной режим
m_hsm	нет/да	-	System Manager Active	Активирован диспетчер системы
m_slave	нет/да	-	Master Slave Active	Активирован режим "ведущий / ведомый"
m_autoch	нет/да	-	Auto Changeover Active	Активирован режим автоматического переключения
m_defr_a	нет/да	-	Defrost Active Circuit A	Активирован режим размораживания, контур А
m_defr_b	нет/да	-	Defrost Active Circuit B	Активирован режим размораживания, контур В
m_recl_a	нет/да	-	Reclaim Active Circuit A	Активирован режим регенерации, контур А
m_recl_b	нет/да	-	Reclaim Active Circuit B	Активирован режим регенерации, контур В
m_free_a	нет/да	-	Free Cooling Active A	Активирован режим "Естественное охлаждение", контур А
m_free_b	нет/да	-	Free Cooling Active B	Активирован режим "Естественное охлаждение", контур В
m_boiler	нет/да	-	Boiler Active	Включен бойлер
m_ehs	нет/да	-	Electric Heater Active	Включен электрический нагреватель
m_ewtlck	нет/да	-	Heating Low EWT Lockout	Блокировка нагревателя при низкой температуре воды на впуске
m_ice	нет/да	-	Ice Mode In Effect	Активирован режим генерации льда

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
OCC_OVSW	разомкнут/замкнут	-	Occupied Override Switch	Состояние переключателя отключения автоматики режима "Занято"
ICE_SW	разомкнут/замкнут	-	Ice Done Storage Switch	Состояние переключателя режима льдоанкумуляции
SP_RESET	4 в 20	mA	Setpoint Reset Signal	Сигнал перенастройки уставки
LIM_4_20	4 в 20	mA	Limit 4-20mA Signal	Сигнал ограничения производительности, 4-20 mA
CAPT_010	-	V	Chiller Capacity Running	Текущая производительность чиллера
BOILER	0 в 1	-	Boiler Output	Производительность бойлера
EHS1	0 в 1	-	Electrical Heat Stage 1	Каскад 1 электрического нагревателя
EHS2	0 в 1	-	Electrical Heat Stage 2	Каскад 2 электрического нагревателя
EHS3	0 в 1	-	Electrical Heat Stage 3	Каскад 3 электрического нагревателя
EHS4	0 в 1	-	Electrical Heat Stage 4	Каскад 4 электрического нагревателя
ALERT	on/off	-	Alert Relay Status	Состояния реле предупредительных сигналов

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



### Таблица уставок – SETPOINT

Имя	Статус*	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст**	Описание
csp1	-28.9 в 26	6.7	°C	Cooling Setpoint 1	Уставка охлаждения 1
	-20.0 в 78.8	44	°F		
csp2	-28.9 в 26	6.7	°C	Cooling Setpoint 2	Уставка охлаждения 2
	-20.0 в 78.8	44	°F		
ice_sp	-28.9 в 26	6.7	°C	Cooling Ice Setpoint	Уставка хранения льда
	-20.0 в 78.8	44	°F		
cramp_sp	0.1 в 11.1	0.6	°C	Cooling Ramp Loading	Уставка быстрого линейного изменения нагрузки при охлаждении
	0.2 в 20.0	1	°F		
hsp1	26.7 в 63	37.8	°C	Heating Setpoint 1	Уставка обогрева 1
	80.0 в 145.4	100	°F		
hsp2	26.7 в 63	37.8	°C	Heating Setpoint 2	Уставка обогрева 2
	80.0 в 145.4	100	°F		
hramp_sp	0.1 в 11.1	0.6	°C	Heating Ramp Loading	Уставка быстрого линейного изменения нагрузки при обогреве
	0.2 в 20.0	1	°F		
cauto_sp	3.9 в 50	23.9	°C	Cool Changeover Setpt	Уставка переключения охлаждения
	39.0 в 122.0	75	°F		
hauto_sp	0 в 46.1	17.8	°C	Heat Changeover Setpt	Уставка переключения обогрева
	32.0 в 115.0	64	°F		
lim_sp1	0 в 100	100	%	Switch Limit Setpoint 1	Уставка 1 переключателя ограничения
lim_sp2	0 в 100	100	%	Switch Limit Setpoint 2	Уставка 2 переключателя ограничения
lim_sp3	0 в 100	100	%	Switch Limit Setpoint 3	Уставка 3 переключателя ограничения
hr_stp	35 в 50	50	°C	Heat Reclaim Setpoint	Уставка регенерации тепла
	95 в 122	122	°F		
hr_deadb	2.8 в 15	5	°C	Heat Reclaim Deadband	Зона нечувствительности регенерации тепла
	5 в 27	9	°F		
min_sct	23.9 в 32.2	30	°C	Desuperheat Min SCT	Минимальная температура конденсации насыщенных паров, когда пароохладитель включен
	75 в 90	86	°F		

\* Диапазон может варьироваться в зависимости от конфигурации агрегата, например, от типа рабочей среды.

\*\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



### Тенденции

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание**
CAP_T	0 в 100	%	Unit Total Capacity	Полная производительность агрегата
CAPA_T	0 в 100	%	Cir A Total Capacity	Полная производительность, контур А
CAPB_T	0 в 100	%	Cir B Total Capacity	Полная производительность, контур В
CTRL_PNT	-	°C / °F	Control Point	Контрольная точка
OAT	-	°C / °F	Outdoor Air Temp	Температура наружного воздуха
COOL_EWT	-	°C / °F	Cooler Entering Fluid	Температура воды, поступающей в испаритель
COOL_LWT	-	°C / °F	Cooler Leaving Fluid	Температура воды, выходящей из испарителя
SCT_A	-	°C / °F	Saturated Cond Tmp cir A	Температура конденсации насыщенных паров, контур А
SCT_B	-	°C / °F	Saturated Cond Tmp cir B	Температура конденсации насыщенных паров, контур В


\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

\*\* Эта таблица включает в себя список трендовых точек по умолчанию. Трендовые точки могут быть изменены пользователем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это меню относится только к системе управления Touch Pilot.

## 6.2 - Меню Аварийные сигналы - ALARMS

### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС TOUCH PILOT

Иконка	Отображаемый текст*	Описание
	Reset Alarms	Сброс аварийных сигналов
	Current Alarms	Текущие аварийные сигналы
	Alarm History	Предыстория аварийного сигнала
	Major Alarm History	Предыстория аварийного сигнала о значительной неисправности

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

## 6.3 - Конфигурация

### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС TOUCH PILOT

Иконка	Отображаемый текст*	Описание
	General Configuration	Общие настройки
	Pump Configuration	Настройки насоса
	User Configuration	Пользовательские настройки
	Reset Configuration	Сброс настроек
	Backup Configuration	Настройки резервирования
	IP Address Config	Настройка IP-адреса
	E-mail Configuration	Настройка электронной почты
	Schedule Menu	Меню Расписание
	Holiday Menu	Меню Нерабочие дни
	Broadcast Menu	Меню ширококовещание
	Date/Time configuration	Настройка Дата/Время
	Control Identification	Идентификация управления

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС PRO DIALOG+

Название меню	Отображаемый текст*	Описание
ALARMRST	Reset Alarms	Сброс аварийных сигналов
CUR_ALM	Current Alarms	Текущие аварийные сигналы
ALMHIST1	Alarm History	Предыстория аварийного сигнала
ALMHIST2	Major Alarm History	Предыстория аварийного сигнала о значительной неисправности

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

### ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС PRO DIALOG+

Название меню	Отображаемый текст*	Описание
GEN_CONF	General Configuration	Общие настройки
PUMPCONF	Pump Configuration	Настройки насоса
USERCONF	User Configuration	Пользовательские настройки
RESETCFG	Reset Configuration	Сброс настроек
BACKUP	Backup Configuration	Настройки резервирования
SCHEDULE	Schedule Menu	Меню Расписание
HOLIDAY	Holiday Menu	Меню Нерабочие дни
BROADCAST	Broadcast Menu	Меню ширококовещание
DATETIME	Date/Time configuration	Настройка Дата/Время
CTRL_ID	Control Identification	Идентификация управления

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Поскольку не все агрегаты могут поддерживать все представленные функции, некоторые таблицы могут содержать параметры, не доступные для вашего агрегата.



## Общие настройки – GEN\_CONF

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
prio_cir	0 в 2	-	-	Cir Priority Sequence	Приоритет контура
				0=Auto	0 = автоматический выбор контура
				1=A Prio	1 = приоритет контура А
				2=B Prio	2 = приоритет контура В
seq_typ	no/yes	-	-	Staged Loading Sequence	Поэтапная загрузка контуров
ramp_sel	no/yes	-	-	Ramp Loading Select	Выбор быстрого линейного изменения нагрузки
lim_sel	0 в 2	-	-	Demand Limit Type Select	Выбор ограничения потребляемой мощности
				0 = Нет	0 = Нет
				1 = Switch Control	1 = управление переключателем
				2 = 4-20mA Control	2 = управление сигналом 4-20 мА
off_on_d	1 в 15	1	мин	Unit Off to On Delay	Задержка переключения из выключенного состояния в включенное
heat_th	-20 в 0	-15	°C	Heating OAT Threshold	Порог нагревания по температуре атмосферного воздуха
			-4.0 в 32.0		
nh_start	-	-	-	Night Mode Start Hour	Время перехода в ночной режим
nh_end	-	-	-	Night Mode End Hour	Время выхода из ночного режима
nh_limit	0 в 100	100	%	Night Capacity Limit	Ограничение производительности в ночном режиме
ice_cfg	no/yes	-	-	Ice Mode Enable	Активирован режим генерации льда
both_sel	no/yes	-	-	Both Command Sel (HSM)	Выбор обеих команд (HSM)
auto_sel	no/yes	-	-	Auto Changeover Select	Выбор режима автоматического переключения

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Настройки насоса – PUMPCONF

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
pump_seq	0 в 4	-	-	Pumps Sequence	Последовательность работы насосов
				0 = No Pump	0 = насос отсутствует
				1 = One Pump Only	1 = только один насос (агрегаты с одним насосом)
				2 = Two Pumps Auto	2 = автоматическое управление двумя насосами
				3 = Pump#1 Manual	3 = выбран насос 1 (агрегаты с двумя насосами)
				4 = Pump#2 Manual	4 = выбран насос 2 (агрегаты с двумя насосами)
pump_del	24 в 3000	48	час	Pump Auto Rotation Delay	Задержка автоматического чередования насосов
pump_per	0 в 1	-	-	Pump Sticking Protection	Защита насоса от заклинивания
pump_sby	0 в 1	-	-	Stop Pump During Standby	Остановка насоса, когда агрегат находится в режиме ожидания
pump_loc	0 в 1	1	-	Flow Checked If Pump Off	Остановка потока при отключенном насосе

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Пользовательские настройки – USERCONF

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
use_pass	1 в 9999	11	-	User Password	Пароль пользователя
language	0 в 7	-	-	Language Selection**	Выбор языка
				English=0, Espanol=1	0 = английский, 1 = испанский
				Francais=2, Deutsch=3	2 = французский, 3 = немецкий
				Nederlands=4, Chinese=5	4 = голландский, 5 = китайский
				Italiano=6, Portuguese=7	6 = итальянский, 7 = португальский

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

\*\*Chinese applies only to the Touch Pilot control.



## Сброс настроек – RESETCFG

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
cr_sel	0 в 4	-	-	Cooling Reset Select	Сброс настроек охлаждения
hr_sel	0 в 4	-	-	Heating Reset Select	Сброс настроек обогрева
				0=Нет, 1=OAT, 2=Delta T	0 = Нет, 1 = температура атмосферного воздуха, 2 = разность температур
				3=4-20mA control	3 = управление сигналом 4-20 мА
				4=Space Temp	4 = температура в помещении
				<b>Cooling</b>	<b>Охлаждение</b>
oat_crno	-10 в 51.7	-10	°C	OAT No Reset Value	Температура атмосферного воздуха, значение перенастройки отсутствует
			14 в 125		
oat_crfu	-10 в 51.7	-10	°C	OAT Full Reset Value	Температура атмосферного воздуха, макс. значение перенастройки
			14 в 125		
dt_cr_no	0 в 13.9	-	°C	Delta T No Reset Value	Разность температур, значение перенастройки отсутствует
			0 в 25		
dt_cr_fu	0 в 13.9	-	°C	Delta T Full Reset Value	Разность температур, макс. значение перенастройки
			0 в 25		
v_cr_no	0 в 20	-	mA	Current No Reset Value	Ток, значение перенастройки отсутствует
v_cr_fu	0 в 20	-	mA	Current Full Reset Value	Ток, макс. значение перенастройки

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
spacr_no	-10 в 51.7	-10	°C	Space T No Reset Value	Температура в помещении, значение перенастройки отсутствует
	14 в 125	14	°F		
spacr_fu	-10 в 51.7	-10	°C	Space T Full Reset Value	Температура в помещении, макс. значение перенастройки
	14 в 125	14	°F		
cr_deg	-16.7 в 16.7	-	^C	Cooling Reset Deg. Value	Максимальное значение перенастройки для охлаждения
	-30 в 30	-	^F		
				<b>Heating</b>	<b>Обогрев</b>
oat_hmo	-10 в 51.7	-10	°C	OAT No Reset Value	Температура атмосферного воздуха, значение перенастройки отсутствует
	14 в 125	14	°F		
oat_hrfu	-10 в 51.7	-10	°C	OAT Full Reset Value	Температура атмосферного воздуха, макс. значение перенастройки
	14 в 125	14	°F		
dt_hr_no	0 в 13.9	-	^C	Delta T No Reset Value	Разность температур, значение перенастройки отсутствует
	0 в 25	-	^F		
dt_hr_fu	0 в 13.9	-	^C	Delta T Full Reset Value	Разность температур, макс. значение перенастройки
	0 в 25	-	^F		
v_hr_no	0 в 20	-	mA	Current No Reset Value	Ток, значение перенастройки отсутствует
v_hr_fu	0 в 20	-	mA	Current Full Reset Value	Ток, макс. значение перенастройки
spahr_no	-10 в 51.7	-10	°C	Space T No Reset Value	Температура в помещении, значение перенастройки отсутствует
	14 в 125	14	°F		
spahr_fu	-10 в 51.7	-10	°C	Space T Full Reset Value	Температура в помещении, макс. значение перенастройки
	14 в 125	14	°F		
hr_deg	-16.7 в 16.7	-	^C	Heating Reset Deg. Value	Максимальное значение перенастройки для обогрева
	-30 в 30	-	^F		

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Настройки резервирования - BACKUP

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
boil_th	-15 в 15	-10	°C	Boiler OAT Threshold	Порог бойлера по температуре атмосферного воздуха
	5 в 59	14	°F		
ehs_th	-5 в 21	5	°C	Elec Stage OAT Threshold	Порог по температуре атмосферного воздуха для каскада электрического нагревателя
	23 в 70	41	°F		
ehs_pull	0 в 60	-	мин	Electrical Pulldown Time	Время понижения напряжения
ehs_back	no/yes	-	-	Elec Stage 1 for backup	Каскад 1 электрического нагревателя (резервный)
ehs_defr	no/yes	-	-	Quick EHS for defrost	Быстрое включение каскада электрического нагревателя для размораживания
ehs_kp	-20 в 20	2	-	EHS Proportional Gain	Пропорциональный коэффициент передачи каскада электрического нагревателя
ehs_ki	-5 в 5	0	-	EHS Integral Gain	Интегральный коэффициент передачи каскада электрического нагревателя
ehs_kd	-20 в 20	0	-	EHS Derivative Gain	Дифференциальный коэффициент передачи каскада электрического нагревателя

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Настройка IP-адреса

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
				IP address	IP-адрес
ipadd1	0 в 255	169	-	IP add, 1st byte	IP адрес, 1-й байт
ipadd2	0 в 255	254	-	IP add, 2d byte	IP адрес, 2-й байт
ipadd3	0 в 255	1	-	IP add, 3rd byte	IP адрес, 3-й байт
ipadd4	0 в 255	1	-	IP add, 4th byte	IP адрес, 4-й байт
				Sub network mask	Маска подсети
subnet1	0 в 255	255	-	Subnet mask 1st byte	Маска подсети, 1-й байт
subnet2	0 в 255	255	-	Subnet mask 2d byte	Маска подсети, 2-й байт
subnet3	0 в 255	-	-	Subnet mask 3rd byte	Маска подсети, 3-й байт
subnet4	0 в 255	-	-	Subnet mask 4th byte	Маска подсети, 4-й байт
				Gateway address	Адрес шлюза
gateway1	0 в 255	-	-	Default gateway 1st byte	Шлюз по умолчанию, 1-й байт
gateway2	0 в 255	-	-	Default gateway 2d byte	Шлюз по умолчанию, 2-й байт
gateway3	0 в 255	-	-	Default gateway 3rd byte	Шлюз по умолчанию, 3-й байт
gateway4	0 в 255	-	-	Default gateway 4th byte	Шлюз по умолчанию, 4-й байт

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это меню относится только к системе управления *Touch Pilot*.



## Настройка электронной почты

Имя	Статус	По умолчанию	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
senderP1			-	Sender E-mail Part1 @	Отправитель электронной почты, идентификационная часть @
senderP2			-	Sender E-mail Part2	Отправитель электронной почты, доменная часть
recip1P1			-	Recip1 E-mail Part1 @	Получатель 1, идентификационная часть @
recip1P2			-	Recip1 E-mail Part2	Получатель 1, доменная часть
recip2P1			-	Recip2 E-mail Part1 @	Получатель 2, идентификационная часть @
recip2P2			-	Recip2 E-mail Part2	Получатель 2, доменная часть
smtpP1	0 в 255		-	SMTP IP Addr Part 1	IP-адрес SMTP, часть 1
smtpP2	0 в 255		-	SMTP IP Addr Part 2	IP-адрес SMTP, часть 2
smtpP3	0 в 255		-	SMTP IP Addr Part 3	IP-адрес SMTP, часть 3
smtpP4	0 в 255		-	SMTP IP Addr Part 4	IP-адрес SMTP, часть 4
accP1			-	Account E-mail Part1 @	Электронная почта учетной записи, идентификационная часть @
accP2			-	Account E-mail Part2	Электронная почта учетной записи, доменная часть
accPass			-	Account Password	Пароль учетной записи
portNbr	0 в 255	25	-	Port Number	Номер порта
srvTim	0 в 255	30	сек	Server Timeout	Тайм-аут сервера
srvAut	0 в 1		-	Server Authentication	Авторизация на сервере

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это меню относится только к системе управления *Touch Pilot*.



## Меню Расписание – SCHEDULE

Имя	Отображаемый текст*	Описание
OCCPC01S	OCCPC01S - Schedule Menu	График включения / выключения агрегата
OCCPC02S	OCCPC02S - Schedule Menu	График выбора уставок агрегата

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Меню Нерабочие дни – HOLIDAY

Имя	Статус	По умолчанию	Отображаемый текст*	Описание
HOL_MON	0-12	0	Holiday Start Month	Месяц начала нерабочего периода
HOL_DAY	0-31	0	Start Day	День начала нерабочего периода
HOL_LEN	0-99	0	Duration (days)	Продолжительность нерабочего периода (число дней)

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Меню ширококвещание – BROADCAST

Имя	Статус	По умолчанию	Отображаемый текст*	Описание
Csnbroad	0 в 2	2	Activate	Не применяется
<b>OAT Broadcast</b>				
oatbusnm	0 в 239	0	Bus	Номер шины агрегата с датчиком температуры наружного воздуха
oatlocad	0 в 239	0	Element	Номер элемента агрегата с датчиком температуры наружного воздуха
dayl_sel	disable/enable	disable	Daylight Savings Select	Активация режима летнего / зимнего времени (Выбор перехода на "летнее время")
<b>Daylight Savings Select – Summer time (entering)</b>				
Startmon	1 в 12	3	Month	Месяц
Startdow	1 в 7	7	Day of Week (1=Monday)	День недели (1 = Понедельник)
Startwom	1 в 5	5	Week Number of Month	Неделя месяца
<b>Daylight Savings Select – Winter time (leaving)</b>				
Stopmon	1 в 12	10	Month	Месяц
Stopdow	1 в 7	7	Day of Week (1=Monday)	День недели (1 = Понедельник)
Stopwom	1 в 5	5	Week Number of Month	Неделя месяца

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).



## Настройка Дата/Время – DATETIME

Имя	Статус	Состояние	Отображаемый текст*	Описание
<b>Дата (DD/ММ/YY)</b>				
d_of_m	1 в 31	-	Day of month	День месяца
month	1 в 12	-	Month of year	Месяц
year	0 в 99	-	Year	Год
dow	Понедельник- Пятница**	-	Day of Week	День недели
<b>Время (НН:ММ)</b>				
hour	0 в 24	час	Hour	Час
minute	0 в 59	мин	Minute	Минуты
<b>Переход на летнее время</b>				
dlig_on	нет/да	-	Daylight sav. time on	Активация перехода на летнее время
dlig_off	нет/да	-	Daylight sav. time off	Переход на летнее время не активирован
tom_hol	нет/да	-	Tomorrow is a holiday	Следующий день является нерабочим
tod_hol	нет/да	-	Today is a holiday	Текущий день является нерабочим

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

\*\*For Pro Dialog+ the status is numerical (1 to 7), where 1 stands for Monday.



## Идентификация управления – CTRL\_ID

Имя	Статус	По умолчанию	Отображаемый текст*	Описание
elemt_nb	0 в 239	1	CCN Element Number	Номер элемента
Bus_nb	0 в 239	0	CCN Bus Number	Номер шины
Baudrate	9600/19200/38400	9600	CCN Baud Rate	Скорость передачи данных
Device description	-	30RBM/30RBP	Device Description	Описание устройства
Location Description	-		Location Description	Описание местоположения: Номер соответствует стране
Software Part Number	-	ECG-SR-20M4B010	Software Part Number	Версия программного обеспечения
Serial Number	-		Serial Number	Серийный номер (MAC-адрес)

\* Зависит от выбранного языка (по умолчанию, английский).

## 7 - РАБОТА УПРАВЛЕНИЯ

В этом разделе вы узнаете о наиболее важных функциях системы управления. Вы также научитесь использовать основные функции системы управления.

### 7.1 - Управление пуском/остановкой

Состояние агрегата определяется рядом факторов, в т.ч. типом работы, текущими переопределениями, разомкнутыми контактами, комплексом “ведущий/ведомый” или аварийными сигналами.

Ниже пропущена буква В таблице приведено краткое описание типа управления агрегатом [ctrl\_typ] и состоянии остановки или работы, со ссылкой на следующие параметры:

- Тип работы:** Тип работы: Выбор типа работы осуществляется с помощью кнопки **Старт/Стоп** на User interface.

LOFF	Выключение в режиме локального управления
L-C	Включение в режиме локального управления
L-SC	Включение в режиме локального управления согласно временному графику
Rem	Удаленный
Net	Сетевой режим
Mast	Ведущий агрегат

- Пуск/останов агрегата [CHIL\_S\_S]:** Команда на пуск/останов чиллера может использоваться для контроля режима работы чиллера переключенного в сетевой режим.
  - Команда на остановку:** агрегат останавливается.
  - Команда на пуск:** агрегат работает согласно расписания 1.
- Контакты удаленного пуска/останова [Onoff\_sw]:** Эти контакты используются для контроля режима работы, когда чиллер находится в режиме удаленного управления.
- Тип управления от ведущего [ms\_ctrl]:** Если агрегат из состава комплекса, состоящего из двух чиллеров (опережающего и запаздывающего), выполняет функции ведущего, управление таким агрегатом может осуществляться в режиме локального управления, режим удаленного управления или режиме управления от сети (см. 7.15).
- Расписание пуска/останова [chil\_osc]:** Режим занятости или незанятости агрегата.
- Аварийный останов от команды по сети [EMSTOP]:** Активизация этой команды приводит к остановке агрегата, независимо от текущего типа работы.
- Общий аварийный сигнал:** Полный останов агрегата из-за неисправности.

Действующий режим работы						Состояние параметров						Result		
LOFF	L-C	L-SC	rEM	Net.	MASt	Пуск/останов агрегата	Контакт удален. пуска/останова	Тип управления ведущим агрегатом	Режим пуска/останова по расписанию	Авар. останов от сети	Общий авар. сигнал	Состояние	Estado da Unidade	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	включен	-	-	выкл	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	да	-	выкл	
действ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	локальный	выкл	
-	-	действ	-	-	-	-	-	-	незанят	-	-	локальный	выкл	
-	-	-	действ	-	-	-	разомкнут	-	-	-	-	удаленный	выкл	
-	-	-	действ	-	-	-	-	-	незанят	-	-	удаленный	выкл	
-	-	-	-	действ	-	отключен	-	-	-	-	-	сетевой	выкл	
-	-	-	-	действ	-	-	-	-	незанят	-	-	сетевой	выкл	
-	-	-	-	-	действ	-	-	локальный	незанят	-	-	локальный	выкл	
-	-	-	-	-	действ	-	разомкнут	удаленный	-	-	-	удаленный	выкл	
-	-	-	-	-	действ	-	-	удаленный	незанят	-	-	удаленный	выкл	
-	-	-	-	-	действ	отключен	-	сетевой	-	-	-	сетевой	выкл	
-	-	-	-	-	действ	-	-	сетевой	незанят	-	-	сетевой	выкл	
-	действ	-	-	-	-	-	-	-	-	отключен	нет	локальный	вкл	
-	-	действ	-	-	-	-	-	-	занят	отключен	нет	локальный	вкл	
-	-	-	действ	-	-	-	замкнут	-	занят	отключен	нет	удаленный	вкл	
-	-	-	-	действ	-	включен	-	-	занят	отключен	нет	сетевой	вкл	
-	-	-	-	-	действ	-	-	локальный	занят	отключен	нет	локальный	вкл	
-	-	-	-	-	действ	-	замкнут	удаленный	занят	отключен	нет	удаленный	вкл	
-	-	-	-	-	действ	включен	-	сетевой	занят	отключен	нет	сетевой	вкл	

### 7.2 - функция остановки машины

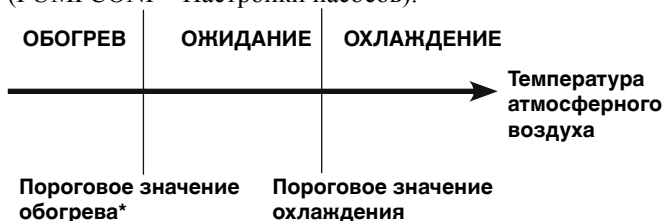
Эта функция осуществляет снижение производительности компрессоров. В случае появления аварийного сигнала или запроса на останов функция форсирует снижение производительности компрессоров до минимума перед окончательным отключением.

### 7.3 - функция охлаждения/обогрева/ожидания

Система управления позволяет устанавливать режим охлаждения/обогрева агрегата. Агрегаты, которые работают только на охлаждение и оборудованы бойлерами, поддерживают работу в режиме охлаждения/обогрева. В случае отсутствия бойлера, работа агрегатов остаются в режиме охлаждения.

При выборе режима Cool (Охлаждение), агрегат будет работать в режиме охлаждения и, следовательно, бойлер будет отключен.

Когда агрегат находится в режиме ожидания, он не работает ни на охлаждение, ни на нагревание, и ни один компрессор не может быть запущен. Насос может быть отключен в соответствии с настройками для насосов (PUMPCONF - Настройки насосов).



\* это пороговое значение не распространяется на режим охлаждения и не контролирует режим нагрева.

### 7.3.1 - Выбор обогрева/охлаждения

Выбор режима обогрева / охлаждения относится к агрегатам, оборудованным бойлерами. Для агрегатов настроенных с использованием режима теплового насоса, выбор отопления / охлаждения может осуществляться различными способами, в зависимости от текущего режима работы. По умолчанию выбран режим охлаждения.

Смена режима обогрева/охлаждением осуществляется следующим образом:

- локально – непосредственно на агрегате, пункт HC\_SEL в меню GENUNIT,
- удаленно – через контакт выбора обогрева/охлаждения, если агрегат работает в режиме удаленного управления,
- через команду по сети если агрегат работает в сетевом режиме.

Когда выбор обогрева / охлаждения осуществляется автоматически, переключение режимов "обогрев" / "охлаждение" / "ожидание" зависит от температуры наружного воздуха (Пороговые показатели перехода в режим обогрева / охлаждения устанавливаются в меню SETPOINT). Функция автоматического режима управления

предусматривается отдельно и устанавливается через пользовательские настройки (GENUNIT - Общие параметры).

Режим работы определяется на основе следующих параметров:

- **Состояние включения / выключения агрегата [status]:** Текущее состояние агрегата (ВКЛЮЧЕН или ВЫКЛЮЧЕН).
- **Тип управления [ctrl\_typ]:** локальное, дистанционное или сетевое.
- **Локальное переключение режимов обогрева / охлаждения [hc\_sel]:** Переключение режимов обогрева / охлаждения, когда агрегат работает в режиме локального управления.
- **Дистанционное переключение режимов обогрева / охлаждения [onsw\_cr]:** Переключение режимов обогрева / охлаждения, когда агрегат работает в режиме дистанционного управления.
- **Сетевое переключение режимов обогрева / охлаждения [HC\_SEL]:** Переключение режимов обогрева / охлаждения, когда агрегат работает в режиме сетевого управления.
- **Температура атмосферного воздуха:** Выбор уставки обогрева / охлаждения, когда включено автоматическое переключение.

Параметров состояние					
Состояние Вкл/Выкл	Тип управления	Выбор обогрева/охлаждения в режиме локального управления	Контакт обогрева/охлаждения в режиме локального управления	Выбор обогрева/охлаждения	Режим работы
выкл	-	-	-	-	охлаждение
вкл	локальный	охлаждение	-	-	охлаждение
вкл	локальный	обогрев	-	-	обогрев
вкл	удаленный	-	вкл охлаждение	-	охлаждение
вкл	удаленный	-	вкл обогрев	-	обогрев
вкл	сетевой	-	-	охлаждение	охлаждение
вкл	сетевой	-	-	обогрев	обогрев

### 7.4 - Система управления насосами

Система управления может управлять одним или двумя водяными насосами, определяя состояния включения / выключения и расход каждого насоса. Оба насоса не могут работать вместе. Насос включается, когда эта опция настроена и когда агрегат работает.

Насос выключается, если агрегат останавливается вследствие аварийного сигнала, если неисправность не является ошибкой системы защиты от замерзания. Насос может быть запущен при определенных условиях эксплуатации, когда включен нагреватель водяного теплообменника.

Если один насос вышел из строя, а другой насос доступен, агрегат останавливается и снова запускается со вторым насосом. Если работоспособного насоса нет, агрегат отключается.

Опции конфигурации могут отличаться в зависимости от количества и типа доступных насосов.

### 7.5 - Система управления для насосов с регулируемым расходом

Чиллеры 30RBM / 30RBP могут быть оснащены одним или двумя насосами с регулируемым расходом. Насосы с регулируемым расходом позволяют экономить на энергопотреблении насосов, обеспечивают точный контроль расхода воды и повышают общую производительность системы. Преобразователь частоты постоянно регулирует расход, чтобы минимизировать энергопотребление насоса при полной и частичной нагрузке (см также раздел 7.16).

Методы регулирования расхода воды перечислены ниже:

- 1) Регулировка с фиксированной скоростью (система управления обеспечивает постоянный расход насоса, зависящий от производительности компрессора).
- 2) Регулирование расхода воды на основе постоянного перепада давления воды (система управления постоянно регулирует расход насоса, чтобы обеспечить постоянное давление на выходе).
- 3) Регулировка расхода воды на основе постоянной разности температур водяного теплообменника (система управления поддерживает постоянную разность температур путем снижения расхода до минимума).

### 7.6 - Настройки насосов

Система управления может контролировать как встроенные насосы с фиксированным или регулируемым расходом, так и насосы пользователя. Насосы регулируемым расходом также могут быть сконфигурированы как насосы фиксированным расходом (см также раздел 7.5).

Базовая настройка насосов может быть выполнена с помощью меню настройки (PUMPCONF - Настройка насосов). Доступ к меню предоставляется только зарегистрированным пользователям. Агрегат должен быть остановлен.

В агрегатах с двумя насосами насосы могут управляться автоматически или каждый насос может быть запущен вручную.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Настройка расхода насоса может быть выполнена только специалистами Сервисного центра компании Carrier.



### 7.6.1 - Настройка пользовательских насосов

Для моделей без внутренних насосов, пользовательские насосы могут быть настроены следующим образом:

Доступный насос	Последовательность работы насосов (PUMPCONF)
Насос отсутствует	0
Один односкоростной насос	1
Два односкоростных насоса	2, 3 or 4
Один насос с регулируемым расходом	1

Агрегаты с насосами пользователя оснащаются реле расхода, которое позволяет контролировать расход воды. Для получения дополнительной информации о приводах, см. раздел 3.7 "Реле расхода воды".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Пользовательский насос с регулируемым расходом может быть установлен только специалистами Сервисного центра компании Carrier.

### 7.6.2 - Автоматический выбор насосов

Если система управляет двумя насосами и функция переключения была выбрана (PUMPCONF - Настройки насосов), система пытается ограничить продолжительность работы насоса в пределах заданной задержки переключения насосов. Если время этой задержки истекло, активируется функция переключения насосов.

### 7.6.3 - Защита насосов

Система управления имеет опцию автоматического запуска насоса каждый день в 14:00 на 2 секунды, когда агрегат выключен. Нагреватель для теплообменника и водяного насоса (для агрегатов с насосом) может быть под напряжением, что защищает теплообменник или водяной насос от повреждения, когда агрегат не работает в течение длительного времени при низкой температуре наружного воздуха.

Если агрегат оснащен двумя насосами, первый насос запускается по четным дням, а второй насос запускается по нечетным дням. Периодические запуски насоса на несколько секунд увеличивают срок службы подшипников и герметичность уплотнений насоса.

Периодический кратковременный запуск насоса можно выбрать в меню настройки (*Pump Sticking Protection*, PUMPCONF – настройки насосов).

## 7.7 - Контрольная точка

Контрольная точка представляет собой температуру воды, которую агрегат должен поддерживать. Требуемая производительность может быть уменьшена в зависимости от нагрузки агрегата в рабочих условиях.

**Контрольная точка = активная уставка + значение перенастройки**

Контрольная точка вычисляется на основе активной уставки и расчетного значения перенастройки. Принудительное значение может использоваться вместо любой другой расчетной уставки только тогда, когда агрегат находится в режиме сетевого управления.

### 7.7.1 - Активная уставка

Две уставки могут быть выбраны. В зависимости от текущего режима работы, активная уставка может быть выбрана вручную в главном меню (GENUNIT – Общие параметры), с помощью беспотенциальных контактов пользовательского оборудования, с помощью сетевых команд (система CCN или BACnet) или автоматически с помощью графика уставок (график 2).

В следующих таблицах представлены возможности выбора в зависимости от типа управления (локальное, дистанционное или сетевое), также следующие параметры:

- **Режим обогрева или охлаждения [hc\_sel]:** *Heat/Cool select* (Меню GENUNIT)
- **Выбор уставки [sp\_sel]:** Пункт *Setpoint select* (*Выбор уставки*) позволяет выбрать активную уставку, если агрегат находится в режиме локального управления (меню GENUNIT)
- **Состояние переключателя уставки [SETP\_SW]:** *Remote Setpoint Switch* (Меню INPUTS)
- **Состояние графика 2 [SP\_OCC]:** График для выбора уставки.

РЕЖИМ ЛОКАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ						
Параметров состояние					Активная уставка	
Рабочий режим обогрева/охлаждения	Выбор уставки	Конфигурация льдогенерации	Состояние контакта льдогенерации	Переключатель уставки	Состояние расписания 2	
охлаждение	sp-1	-	*	*	уставка охлаждения 1 (csp1)	
охлаждение	sp-2	-	*	*	уставка охлаждения 2 (csp2)	
охлаждение	*	включен	разомкнут	замкнут	хранения льда уставка (lce_sp)	
охлаждение	*	включен	замкнут	замкнут	уставка охлаждения 2 (csp2)	
охлаждение	*	-	*	разомкнут	уставка охлаждения 1 (csp1)	
охлаждение	auto	-	*	*	занят	уставка охлаждения 1 (csp1)
охлаждение	auto	-	*	*	незанят	уставка охлаждения 2 (csp2)
охлаждение	auto	включен	разомкнут	*	незанят	хранения льда уставка (lce_sp)
обогрев	sp-1	-	*	*	-	уставка обогрева 1 (hsp1)
обогрев	sp-2	-	*	*	-	уставка обогрева 2 (hsp2)
обогрев	auto	-	*	*	занят	уставка обогрева 1 (hsp1)
обогрев	auto	-	*	*	незанят	уставка обогрева 2 (hsp2)

\* Любая конфигурация, (-) конфигурация по умолчанию.

РЕЖИМ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ					
Параметров состояние					Активная уставка
Рабочий режим обогрева/охлаждения	Выбор уставки	Конфигурация льдогенерации	Состояние контакта льдогенерации	Переключатель уставки	Состояние расписания 2
охлаждение	*	включен	разомкнут	замкнут	хранения льда уставка (lce_sp)
охлаждение	*	-	*	разомкнут	уставка охлаждения 1 (csp1)
охлаждение	-	-	*	разомкнут	уставка охлаждения 1 (csp1)
охлаждение	-	-	*	замкнут	уставка охлаждения 2 (csp2)
обогрев	-	-	*	разомкнут	уставка обогрева 1 (hsp1)
обогрев	-	-	*	замкнут	уставка обогрева 2 (hsp2)

\* Любая конфигурация, (-) конфигурация по умолчанию.

## РЕЖИМ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Параметров состояние						Активная уставка
Рабочий режим	Выбор уставки	Конфигурация льдогенерации	Состояние контакта льдогенерации	Переключатель уставки	Состояние расписания 2	
охлаждение	-	-	*	*	занят	уставка охлаждения 1 (csp1)
охлаждение	-	-	*	*	незанят	уставка охлаждения 2 (csp2)
обогрев	-	-	*	*	занят	уставка обогрева 1 (hsp1)
обогрев	-	-	*	*	незанят	уставка обогрева 2 (hsp2)

\* Любая конфигурация, (-) конфигурация по умолчанию.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функции конфигурирования параметров хранения льда [ice\_sfnfg] и контакта генерации льда [ice\_done] применимы только для агрегатов с опцией ЕММ.

### 7.7.2 - Перенастройка

Перенастройка означает, что активная уставка изменяется таким образом, чтобы агрегат потреблял меньше энергии. В режиме охлаждения уставка увеличивается, в то время как в режиме обогрева она уменьшается.

Перенастройка может базироваться на следующих данных:

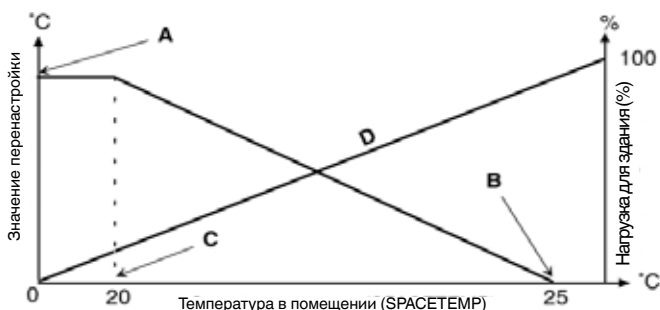
- Температура атмосферного воздуха, которая определяет тенденции нагрузки для здания
- Температура воды в обратной линии (разность температур определяет среднюю нагрузку для здания)
- Температура в помещении (опция ЕММ)
- Специальный вход 4-20 мА (опция ЕММ)

Источник и параметры перенастройки можно настроить в главном меню (RESETCFG - перенастройка). В ответ на падение значения источника перенастройки (например, температуры атмосферного воздуха), уставка охлаждения обычно увеличивается, чтобы оптимизировать производительность агрегата.

Уровень перенастройки определяется путем линейной интерполяции на основе следующих параметров:

- Опорный уровень, при котором значение перенастройки равно нулю (перенастройка не выполняется)
- Опорный уровень, при котором значение перенастройки максимально (перенастройка выполняется в полной мере)
- Максимальное значение перенастройки

**Пример перенастройки в режиме охлаждения для температуры в помещении**



Легенда

- A Максимальное значение перенастройки
- B Температура в помещении для нулевого значения перенастройки
- C Температура в помещении для максимального значения перенастройки
- D Нагрузка для здания

### 7.8 - Ограничение производительности

Система управления обеспечивает постоянный контроль производительности агрегата путем установки максимального допустимого значения мощности. Ограничение производительности выражается в процентах; при этом предельное значение 100% означает, что ограничение мощности агрегата не требуется.

Производительность агрегата может быть ограничена одной из внешних команд:

- С помощью контролируемых пользователем беспотенциальных контактов. Агрегаты без модуля регулирования потребления энергии имеют один контакт. Агрегаты с модулем регулирования потребления энергии имеют три уровня ограничения мощности (см также раздел 3.8.4). Мощность агрегата не может превышать предельную уставку, которая активируется с помощью этих контактов. Предельные уставки могут быть изменены в меню уставок (SETPPOINT).
- С помощью предела задержки, установленного ведущим агрегатом (в конфигурации "ведущий / ведомый").
- С помощью ограничения мощности в ночном режиме. Предельное значение потребляемой мощности в ночном режиме можно выбрать, если это значение ниже выбранного предела.

На основе источника перенастройки, активная величина ограничения потребляемой мощности (DEM\_LIM) устанавливается на минимальное возможное значение. Значение DEM\_LIM можно принудительно установить по сети.

### 7.9 - Управление производительностью

Эта функция регулирует производительность таким образом, чтобы поддерживать температуру воды в теплообменнике в соответствии с ее уставкой. Компрессоры запускаются и останавливаются в последовательности, обеспечивающей выравнивание количества их запусков (используется взвешенное значение по отношению к времени работы). Для получения дополнительной информации о последовательности запуска компрессоров см. параграфы "Сбалансированная последовательность нагрузки" и "Поэтапная последовательность нагрузки" в разделе 7.12.

### 7.10 - Ночной режим

Ночной режим позволяет пользователям настроить агрегат для работы с конкретными параметрами в течение определенного периода времени. В течение ночного периода, производительность агрегата ограничена, а количество работающих вентиляторов снижено.

Ночной период определяется временем начала и временем окончания, которые одинаковы для каждого дня недели. Параметры для ночного режима или максимальной мощности можно задать с помощью меню настройки (GEN\_CONF – Общие настройки). Только зарегистрированные пользователи могут изменять настройки ночного режима.

## 7.11 - Выбор ведущего/ведомого контуров

Функция Circuit Lead/Lag позволяет задать ведущий и ведомый контуры. Она задает последовательность пуска/останова контуров хладагента, обозначенных как контур А и контур В.

Контур, которому разрешено запускаться первым, является ведущим. Ведущий контур в первую очередь используется для увеличения производительности, а также в первую очередь снижает свою мощность, когда требуется уменьшить производительность агрегата. Ведущий и ведомый контуры могут быть выбраны вручную или автоматически (*Cir Priority Sequence*, GEN\_CONF – Общие настройки).

- **Ручной выбор ведущего и ведомого контура:** Контур А или В выбирается в качестве ведущего. Выбранный контур имеет приоритет по отношению к другому контуру.
- **Автоматический выбор ведущего и ведомого контуров:** Система управления определяет ведущий контур для выравнивания времени работы каждого контура (используется взвешенное значение по отношению к количеству запусков каждого контура). В результате, контур с наименьшим количеством часов наработки всегда запускается в первую очередь.

## 7.12 - Последовательность нагрузки компрессора

Эта функция определяет, в каком порядке изменяется производительность контура. Нагрузка компрессоров регулируется путем их запуска / останова.

С помощью пользовательского интерфейса можно задать два тип последовательности нагрузки (GEN\_CONF - Общие настройки).

### **Сбалансированная последовательность нагрузки:**

Система управления поддерживает одинаковую производительность всех контуров, когда нагрузка агрегата повышается или понижается.

**Поэтапная последовательность нагрузки:** Система управления полностью нагружает опережающий контур и только после этого запускает запаздывающий контур. Когда нагрузка уменьшается, ведомый контур разгружается в первую очередь.

Поэтапная последовательность нагрузки используется при следующих условиях:

- Один из контуров отключен в связи с его отказом
- Один из контуров находится в режиме превышения мощности
- Остальные контуры отключены или полностью нагружены

## 7.13 - Регулировка давления на выходе системы охлаждения

Давление конденсации на каждом контуре создается максимум четырьмя вентиляторами. Чиллеры 30RBM оснащены вентиляторами конденсатора с фиксированной скоростью вращения, а чиллеры 30RBP имеют вентиляторы конденсатора с регулируемой скоростью вращения, которые обеспечивают более высокую эффективность при частичной нагрузке и более низкие уровни акустических шумов. В случае агрегатов 30RBP, оборудованных вентиляторами с переменной скоростью вращения, частотный регулятор скорости регулирует скорость для поддержания уставки давления на выходе.

Давление конденсации регулируется независимо в каждом контуре на основе данных о температуре конденсации насыщенных паров. Система управления постоянно корректирует уставку, чтобы гарантировать оптимальную производительность и обеспечить защиту от короткого цикла работы вентиляторов.

## 7.14 - Нерабочие дни

Эта функция используется для задания 16-ти нерабочих периодов. Каждый нерабочий период определяется тремя параметрами: месяцем, днем начала и продолжительностью этого периода.

Во время нерабочих периодов система управления может находиться в режиме "Занято" или в режиме "Не занято", в зависимости от периодов, определенных как нерабочие. Каждый нерабочий период может быть изменен пользователем (см. также раздел 6.3).

## 7.15 - Комплекс агрегатов "Ведущий / ведомый"

Система управления позволяет контролировать два агрегата, подключенных друг к другу по сети CCN в режиме "ведущий / ведомый". Ведущий агрегат может управляться локально, дистанционно или с помощью сетевых команд (CCN), в то время как ведомый агрегат остается в режиме сетевого управления.

Все команды управления для комплекса "ведущий / ведомый" (пуск / останов, выбор уставки, режим обогрева / охлаждения, сброс нагрузки и т. д.) обрабатываются агрегатом, который сконфигурирован как ведущий. Команды передаются автоматически на ведомый агрегат.

Если ведущий чиллер выключен, когда функция "ведущий / ведомый" активирована, тогда ведомый чиллер также будет выключен. При определенных обстоятельствах, ведомый агрегат может быть запущен в первую очередь, чтобы выровнять продолжительность работы двух агрегатов.

В случае сбоя связи между этими двумя агрегатами каждый из них возвращается в автономный режим, пока неисправность не будет устранена. Если ведущий агрегат остановлен в связи с аварией, ведомый агрегат получает разрешение на запуск.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Комплекс агрегатов "ведущий / ведомый" может быть настроен только специалистами сервисного центра компании «Carrier».

## 7.16 - Опция с гидравлическим модулем

Опция с использованием гидравлического модуля позволяет непрерывно контролировать расход воды (PUMPSTAT – Состояние насоса).

Гидравлический модуль предоставляет возможность измерять следующие параметры:

- Давление воды на входе и выходе
- Расход испарителя
- Производительность испарителя

Расход воды зависит от разности давлений на входе и выходе испарителя и от кривых перепада давления на испарителе.

Производительность испарителя рассчитывается на базе расхода, постоянной воды и разности температур воды на входе и выходе испарителя.

### Опция гидравлического модуля с насосами с регулируемым расходом

Для агрегатов, оборудованных насосами с регулируемым расходом, эта опция позволяет автоматически регулировать скорость потока насоса таким образом, чтобы поддерживать оптимальный расход воды. Контроль расхода воды может осуществляться с помощью команды постоянной скорости, постоянного перепада давления или температуры. Для получения дополнительной информации см. также раздел 7.5 "*Система управления для насосов с регулируемым расходом*".

## 7.17 - Опция с модулем регулирования потребления энергии

Дополнительный модуль регулирования потребления энергии позволяет управлять энергопотреблением и предоставляет пользователю информацию о текущем состоянии агрегата и компрессоров, режиме работы и т. д.

Для получения дополнительной информации о подключениях, связанных с модулем регулирования потребления энергии см. раздел 3.8 "*Подключения в блоке соединений*".

## 8 - ДИАГНОСТИКА И ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Система управления имеет много функций поиска неисправностей и вспомогательных функций, защищающих агрегат от опасных факторов, которые могут привести к его отказу. Локальный интерфейс обеспечивает быстрый доступ для просмотра всех рабочих параметров агрегата. Если система обнаруживает неисправность, подается сигнал тревоги.

### 8.1 - Диагностика контроллера Pro Dialog+

Пользовательский интерфейс Pro Dialog+ позволяет быстро просматривать состояние агрегата.

- Мигающий красный светодиод показывает, что контур работает, но имеется сигнал предупреждения.
- Постоянное свечение красного светодиода указывает на то, что контур был отключен в связи с обнаружением неисправности.

#### 8.1.1 - Текущие аварийные сигналы (Pro Dialog+)

На экране Текущие аварийные сигналы отображается список активных в настоящее время сигналов тревоги, включая дату и время возникновения сигнала. Система управления может отображать до 10-ти текущих аварийных сигналов.

Чтобы получить доступ к списку активных в настоящее время сигналов тревоги перейдите в главное меню к пункту ALARMS, а затем выберите пункт CUR\_ALM (Текущие аварийные сигналы).

#### 8.1.2 - Сброс аварийных сигналов (Pro Dialog+)

Сброс аварийных сигналов может быть осуществлен даже на работающем агрегате. 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. После определения и устранения причины появления аварийного сигнала, информация о нем заносится в историю аварийных сигналов.

Сброс аварийных сигналов может быть осуществлен автоматически или вручную. Сброс аварийного сигнала вручную можно выполнить с помощью пользовательского интерфейса Pro Dialog+ (ALARMRST).

Для доступа к меню сброса аварийных сигналов перейдите в главное меню к пункту ALARMS, а затем выберите пункт ALARMRST (Сброс аварийных сигналов).

В меню сброса аварийных сигналов отображается до 5-ти кодов сигналов, которые активны в настоящее время. Доступ к сбросу аварийных сигналов предоставляется только зарегистрированным пользователям (см. раздел 4.7).

### 8.1.3 - История аварийных сигналов (Pro Dialog+)

Информация об обработанных аварийных сигналах сохраняется в меню Alarm history, которое имеет разделы для 50-ти последних аварийных сигналов и 50-ти последних аварийных сигналов о значительных неисправностях.

- **Общие аварийные сигналы** указывают на неполадки в работе насосов, датчиков, проблемы с соединением по сети и т. д.
- **Аварийные сигналы о значительной неисправности** указывают на технологический отказ.

Чтобы получить доступ к меню истории аварийных сигналов, перейдите в главном меню к пункту ALARMS, а затем выберите пункт ALMHIST1 (История аварийных сигналов) или ALMHIST2 (История аварийных сигналов о значительных неисправностях).

### 8.1.4 - Коды аварийных сигналов (Pro Dialog+)

Коды аварийных сигналов отображаются в меню сброса аварийных сигналов (ALARMRST), а в меню текущих аварийных сигналов (CUR\_ALM) и в меню истории (ALMHIST1, ALMHIST2) приведены описания аварийных сигналов.



## 8.2 - Диагностика системы управления Touch Pilot control

Пользовательский интерфейс Touch Pilot позволяет быстро просматривать состояние агрегата.

- Мигающий значок колокольчика означает, что имеется аварийный сигнал, но агрегат все еще работает.
- Подсвеченный значок колокольчика означает, что агрегат не работает в связи с обнаружением неисправности.


### 8.2.1 - Текущие аварийные сигналы (Touch Pilot)

На экране Текущие аварийные сигналы отображается список активных в настоящее время сигналов тревоги, включая дату и время возникновения сигнала. Система управления может отображать до 10-ти текущих аварийных сигналов.

Чтобы получить доступ к списку активных в настоящее время аварийных сигналов, нажмите кнопку **Alarm**  в правой верхней части экрана, а затем выберите **Current Alarms** .

### 8.2.2 - Уведомления по электронной почте (Touch Pilot)



Система управления предоставляет возможность указать одного или двух получателей, которые будут получать уведомления по электронной почте каждый раз, когда появляется новый аварийный сигнал или сбрасываются все существующие аварийные сигналы. Доступ к программированию уведомлений по электронной почте предоставляется только зарегистрированным пользователям (см. раздел 5.6).

Чтобы указать получателей, перейдите в меню настройки и выберите пункт **E-mail Configuration** .

### 8.2.3 - Сброс аварийных сигналов (Touch Pilot)

Сброс аварийных сигналов может быть осуществлен даже на работающем агрегате. 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. После определения и устранения причины появления аварийного сигнала, информация о нем заносится в историю аварийных сигналов.

Сброс аварийных сигналов может быть осуществлен автоматически или вручную. Сброс аварийного сигнала вручную можно выполнить с помощью пользовательского интерфейса Touch Pilot или веб-интерфейса (в меню сброса аварийных сигналов).




Для доступа к меню сброса аварийных сигналов нажмите кнопку **Alarm**  и выберите **Reset Alarms** .

В меню сброса аварийных сигналов отображается до 5-ти кодов сигналов, которые активны в настоящее время. Доступ к сбросу аварийных сигналов предоставляется только зарегистрированным пользователям (см. раздел 5.6).





### 8.2.4 - История аварийных сигналов (Touch Pilot)

Информация об обработанных аварийных сигналах сохраняется в меню Alarm history, которое имеет разделы для 50-ти последних аварийных сигналов и 50-ти последних аварийных сигналов о значительных неисправностях.

- **Общие аварийные сигналы** указывают на неполадки в работе насосов, датчиков, проблемы с соединением по сети и т. д.
- **Аварийные сигналы о значительной неисправности** указывают на технологический отказ.

Чтобы получить доступ к меню истории аварийных сигналов, нажмите кнопку **Alarm**  и выберите **Alarm History**  или **Major Alarm History** .

### 8.2.5 - Коды аварийных сигналов (Touch Pilot)

Коды аварийных сигналов отображаются в меню **Reset Alarms** , а в меню **Current Alarms** , а также в меню **Alarm History**  и **Major Alarm History**  приведены описания аварийных сигналов.

## 8.3 - Коды аварийных сигналов

### 8.3.1 - Общие аварийные сигналы

Код аварийного сигнала	описание аварийного сигнала	Тип сброса	предпринимаемое действие	Возможная причина
<b>НЕИСПРАВНОСТИ ТЕРМИСТОРОВ</b>				
15001	Неисправность датчика воды, поступающей в испаритель	Автоматический, если измеренная датчиком температура возвращается к нормальному уровню	выключение агрегата	Неисправный термистор
15002	Неисправность датчика воды, поступающей в испаритель	То же как указано выше	выключение агрегата	То же как указано выше
15010	Отказ термистора для определения температуры атмосферного воздуха	То же как указано выше	выключение агрегата	То же как указано выше
15011	Отказ термистора для определения температуры общей рабочей среды ведущего / ведомого агрегатов	То же как указано выше	Работа в режиме "ведущий / ведомый" прекращается, а агрегат возвращается в автономный режим	То же как указано выше
15012	Неисправность датчика всасываемого газа, контур А	То же как указано выше	Нет	То же как указано выше
15013	Неисправность датчика всасываемого газа, контур В	То же как указано выше	Нет	То же как указано выше
15021	Неисправность датчика температуры окружающей среды	То же как указано выше	Агрегат продолжает работать, но перенастройка уставок отменяется	То же как указано выше
<b>ОТКАЗ ДАТЧИНА</b>				
12001	Неисправность датчика нагнетательной линии, контур А	Автоматический, если напряжение датчика возвращается к нормальному уровню	Контур А выключается	Неисправность датчика
12002	Неисправность датчика нагнетательной линии, контур В	То же как указано выше	Контур В выключается	То же как указано выше
12004	Неисправность датчика всасывающей линии, контур А	Нулевое напряжение: Автоматический (если аварийный сигнал подавался 3 раза за последние 24 часа) или ручной Недопустимое значение: Ручной	Контур А выключается	То же как указано выше
12005	Неисправность датчика всасывающей линии, контур В	То же как указано выше	Контур В выключается	То же как указано выше
12024	Отказ датчика в линии подачи жидкости водяного теплообменника	Автоматический, если напряжение датчика возвращается к нормальному уровню	Агрегат выключается, калибровка давления воды сбрасывается	То же как указано выше
12025	Отказ датчика на линии выхода жидкости водяного теплообменника	То же как указано выше	Агрегат выключается, калибровка давления воды сбрасывается	То же как указано выше
<b>НЕИСПРАВНОСТИ СВЯЗИ</b>				
4901	Потеряна связь с SIOB платой компрессора А	Автоматический после восстановления связи	выключение агрегата	ошибка в установке коммуникационной шины, сбой связи
4902	Потеряна связь с SIOB платой компрессора В	То же как указано выше	выключение агрегата	То же как указано выше
4906	потеряна связь с SIOB модулем энергопотребления EMM	То же как указано выше	Нет	То же как указано выше
4501	Потеряна связь с платой вентилятора 1	То же как указано выше	выключение агрегата	То же как указано выше
4701	Потеря связи с платой привода вентилятора с регулируемой скоростью, контур А	То же как указано выше	выключение агрегата	То же как указано выше
4702	Потеря связи с платой привода вентилятора с регулируемой скоростью, контур В	То же как указано выше	выключение агрегата	То же как указано выше
4703	Потеря связи платой привода насоса 1 с регулируемым расходом	То же как указано выше	Перезапуск агрегата с другим работоспособным насосом. Если работоспособного насоса нет, агрегат отключается	То же как указано выше
4704	Потеря связи платой привода насоса 2 с регулируемым расходом	То же как указано выше	То же как указано выше	То же как указано выше
<b>СБОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА</b>				
10001	Защита испарителя от замерзания	Автоматический (если аварийный сигнал не подавался за последние 24 часа) или ручной	Агрегат выключается, но насос продолжает работать	Нет потока воды, неисправен термистор
10005	Низкая температура всасывания, контур А	То же как указано выше	Агрегата выключается	Неисправен датчик давления, заблокирован электронный расширительный вентиль или недостаточно хладагента
10006	Низкая температура всасывания, контур В	То же как указано выше	выключение агрегата	То же как указано выше
10008	Высокий перегрев, контур А	Ручной	Контур А выключается	Неисправен датчик давления или датчик температуры, заблокирован электронный расширительный вентиль или недостаточно хладагента
10009	Высокий перегрев, контур В	Ручной	Контур В выключается	То же как указано выше
10011	Низкий перегрев, контур А	Ручной	Контур А выключается	То же как указано выше
10012	Низкий перегрев, контур В	Ручной	Контур В выключается	То же как указано выше
10014	Отказ блокировки схемы безопасности пользователя	Автоматический (агрегат выключается) или ручной	выключение агрегата	Для входа блокировки пользователя установлено значение "вкл."
10016	Компрессор А1 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор А1 включается выкл	Неисправность выключателя или предохранителя компрессора, переключатель компрессора разомкнут
10017	Компрессор А2 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор А2 включается выкл	То же как указано выше
10018	Компрессор А3 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор А3 включается выкл	То же как указано выше
10019	Компрессор А4 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор А4 включается выкл	То же как указано выше
10020	Компрессор В1 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор В1 включается выкл	То же как указано выше

Нод аварийного сигнала	описание аварийного сигнала	Тип сброса	предпринимаемое действие	Возможная причина
10021	Компрессор В2 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор В2 включается выкл	То же как указано выше
10022	Компрессор В3 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор В3 включается выкл	То же как указано выше
10023	Компрессор В4 не запустился или повышение давления еще не установилось	Ручной	Компрессор В4 включается выкл	То же как указано выше
10028	Термостат электрошкафа	Автоматический	выключение агрегата	Отказ основного источника электропитания
10030	Сбой связи между ведущим и ведомым агрегатами	То же как указано выше	Работа в режиме "ведущий / ведомый" прекращается, а агрегат возвращается в автономный режим	То же как указано выше
10031	Аварийная остановка	Автоматический, если аварийная остановка отменена	выключение агрегата	Сетевая команда аварийной остановки
10032	Отказ насоса 1 испарителя	Ручной	Перезапуск агрегата с другим работоспособным насосом. Если работоспособного насоса нет, агрегат отключается	Отказ реле расхода испарителя или насоса испарителя
10033	Отказ насоса 2 испарителя	Ручной	То же как указано выше	То же как указано выше
10037	Повторяющиеся случаи блокировки нагнетаемого газа, контур А	Автоматический (при отсутствии блокировки нагнетаемого газа в течение 30 мин) или ручной (счетчик устанавливается на 0)	Нет	Повторяющиеся случаи снижения производительности
10038	Повторяющиеся случаи блокировки нагнетаемого газа, контур В	То же как указано выше	Нет	То же как указано выше
10040	Повторяющиеся случаи понижения температуры во всасывающей линии, контур А	Ручной (счетчик устанавливается на 0)	Контур А выключается	Повторяющиеся случаи снижения производительности
10041	Повторяющиеся случаи понижения температуры во всасывающей линии, контур В	То же как указано выше	Контур В выключается	То же как указано выше
10043	Низкая температура воды на входе в системе обогрева	Автоматический (температура воды на входе становится нормальной или режим отопления отключается)	Нет	Низкая температура рабочей среды на входе в режиме обогрева
10051	Отказ реле расхода испарителя	Ручной	выключение агрегата	Отказ реле расхода
10063	Отказ реле высокого давления, контур А	Ручной	Контур А выключается	Отказ реле
10064	Отказ реле высокого давления, контур В	Ручной	Контур В выключается	То же как указано выше
10090	Ошибка при настройке уставки для реле расхода испарителя	Ручной	установка не может быть запущена	Контроллер расхода неисправен или неправильно подключен
10097	Неверно установлены датчики температуры водяного теплообменника (поменяны местами)	Ручной	выключение агрегата	Инвертированы значения температуры на входе и выходе
11202	Водяной контур испарителя: Неверное значение перепада давления	Автоматический, если перепад давления воды возвращается к норме	выключение агрегата	Недопустимо низкое или высокое показание давления воды
11203	Водяной контур испарителя: Недопустимо низкое давление	Автоматический, если показание давления воды возвращается к норме, а аварийный сигнал подавался не более 6-ти раз за последние 24 часа (в противном случае – ручной)	выключение агрегата	Низкое давление на впуске насоса – ниже 60 кПа
11204	Водяной контур испарителя: Насос не запускается	Автоматический	Насос остановился	Недопустимо низкое или высокое показание давления воды
11206	Водяной контур испарителя: Перегрузка насоса	Автоматический	Нет	Слишком низкий перепад давления водяного контура
11207	Водяной контур испарителя: Недопустимо низкий расход	Автоматический, если показание расхода воды возвращается к норме	Насос остановился	Недопустимо высокое давление в водяном контуре
11208	Водяной контур испарителя: Датчики давления подключены перекрестно	Автоматический, если показание давления воды возвращается к норме, а аварийный сигнал подавался не более 6-ти раз за последние 24 часа (в противном случае – ручной)	выключение агрегата	Датчики давления подключены перекрестно
11209	Водяной контур испарителя: Предупреждение о пониженном давлении	Автоматический, если показание перепада давления воды возвращается к норме	Нет	Давление воды в испарителе ниже 100 кПа
<b>ОТКАЗ КОМПРЕССОРА</b>				
1199	Компрессор А1 отказ	Ручной	Компрессор А1 включается выкл	Температура компрессора слишком высокая, разомкнуты контакты реле высокого давления, компрессор не запустился
1299	Компрессор А2 отказ	Ручной	Компрессор А2 включается выкл	То же как указано выше
1399	Компрессор А3 отказ	Ручной	Компрессор А3 включается выкл	То же как указано выше
1499	Компрессор А4 отказ	Ручной	Компрессор А4 включается выкл	То же как указано выше
2199	Компрессор В1 отказ	Ручной	Компрессор В1 включается выкл	То же как указано выше
2299	Компрессор В2 отказ	Ручной	Компрессор В2 включается выкл	То же как указано выше
2399	Компрессор В3 отказ	Ручной	Компрессор В3 включается выкл	То же как указано выше
2499	Компрессор В4 отказ	Ручной	Компрессор В4 включается выкл	То же как указано выше
6001	Отказ пускателя со сварными контактами, контур А	Автоматический в случае отказа реле расхода охладителя, реле высокого давления или генерации аварийного сигнала о замерзании охладителя	Агрегат выключается, но насос испарителя продолжает работать	Пускатель компрессора со сварными контактами
6002	Отказ пускателя со сварными контактами, контур В	То же как указано выше	То же как указано выше	То же как указано выше
<b>ОТКАЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b>				
55001	Неполадка модуля базы данных	Ручной	выключение агрегата	Неполадки программного обеспечения. Обратитесь в сервисный центр Carrier
56001	Неполадка модуля Lenscan	Ручной	выключение агрегата	Неполадки программного обеспечения. Обратитесь в сервисный центр Carrier
<b>ОТКАЗЫ ПРИВОДОВ С РЕГУЛИРУЕМОЙ СКОРОСТЬЮ</b>				
170pp	Отказ привода вентилятора с регулируемой скоростью, контур А	Автоматический или ручной (перегрузка электродвигателя)	Контур А выключается	Неисправность регулятора скорости (см. также раздел 8.3.2)

Код аварийного сигнала	описание аварийного сигнала	Тип сброса	предпринимаемое действие	Возможная причина
180np	Отказ привода вентилятора с регулируемой скоростью, контур В	То же как указано выше	Контур В выключается	То же как указано выше
350np	Предупреждение о неполадке привода вентилятора с регулируемой скоростью, контур А	Автоматический	Нет	То же как указано выше
360np	Предупреждение о неполадке привода вентилятора с регулируемой скоростью, контур В	Автоматический	Нет	То же как указано выше
190np	Отказ привода насоса 1 с регулируемым расходом	То же как указано выше	Перезапуск агрегата с другим работоспособным насосом. Если работоспособного насоса нет, агрегат отключается	То же как указано выше
200np	Отказ привода насоса 2 с регулируемым расходом	То же как указано выше	То же как указано выше	То же как указано выше
370np	Предупреждение о неполадке привода насоса 1 с регулируемым расходом	автоматический	Нет	То же как указано выше
380np	Предупреждение о неполадке привода насоса 2 с регулируемым расходом	автоматический	Нет	То же как указано выше
<b>ОТНАЗЫ ПЛАТЫ SIOB</b>				
57001	Отказ платы SIOB из-за пониженного напряжения, контур А	Автоматический, если аварийный сигнал подавался не более 6-ти раз за последние 24 часа (в противном случае – ручной)	Агрегата выключается	Нестабильное электроснабжение или неисправность электрической схемы
57002	Отказ платы SIOB из-за пониженного напряжения, контур В	То же как указано выше	Агрегата выключается	То же как указано выше
57006	Отказ платы SIOB модуля регулирования потребления энергии из-за пониженного напряжения	То же как указано выше	Агрегата выключается	То же как указано выше

### 8.3.2 - Аварийные сигналы приводов

Аварийные и предупредительные сигналы привода с регулируемой скоростью отображаются по следующей формуле:  $16000+X*1000+YYY$  для аварийных сигналов и  $34000+X*1000+YYY$  для предупредительных сигналов. X обозначает номер контура, а YYY – код аварийного или предупредительного сигнала.

Например, для отказа привода вентилятора с регулируемой скоростью используются следующие коды аварийных сигналов: 17YYY (контур А) и 18YYY (контур В).

Аварийные и предупредительные сигналы привода насоса отображаются по следующей формуле:  $18000+X*1000+YYY$  для аварийных сигналов и  $36000+X*1000+YYY$  для предупредительных сигналов. X обозначает номер контура, а YYY – код аварийного или предупредительного сигнала.

В таблице ниже представлены наиболее распространенные аварийные сигналы в результате неполадок в работе вариатора. Для получения дополнительной информации по аварийным сигналам, см. соответствующую документацию Danfoss.

Код	Аварийный/ предупредительный сигнал	Описание	Предлагаемое решение
<b>Аварийные сигналы вариатора (16000+X*1000+YYY)</b>			
2	Аварийный сигнал	Смещение нуля шкалы	Обратитесь в сервисный центр Carrier
4	Аварийный сигнал	Обрыв фазы в сети	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ( $\pm 3\%$ )
7	Аварийный сигнал	Повышение напряжения в сети	Обратитесь в сервисный центр Carrier
8	Аварийный сигнал	Понижение напряжения в сети	Обратитесь в сервисный центр Carrier
9	Аварийный сигнал	Перегрузка инвертора	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
10	Аварийный сигнал	Перегрев двигателя	Проверьте температуру двигателя
11	Аварийный сигнал	Датчик температуры двигателя	Обратитесь в сервисный центр Carrier
12	Аварийный сигнал	Предельное значение крутящего момента превышено	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
13	Аварийный сигнал	Энергоперегрузка	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
14	Аварийный сигнал	Ошибка заземления	Проверьте правильность работы заземления
16	Аварийный сигнал	Короткое замыкание на двигателе	Проверьте наличие короткого замыкания на терминалах VFD
17	Аварийный сигнал	Время ожидания последовательной связи истекло	Проверьте соединения на экранировании кабеля последовательной связи
23*	Аварийный сигнал	Неполадка внутреннего вентилятора	Проверьте вращение внутреннего вентилятора
25	Аварийный сигнал	Короткое замыкание тормозного резистора	Обратитесь в сервисный центр Carrier
26	Аварийный сигнал	Предел мощности тормозного резистора	Обратитесь в сервисный центр Carrier
28	Аварийный сигнал	Проверка тормозной системы	Обратитесь в сервисный центр Carrier
29	Аварийный сигнал	Слишком высокая температура VFD	Температура наружного воздуха слишком высокая, система вентиляции VFD засорена или повреждена
30	Аварийный сигнал	Фаза U двигателя отсутствует	Проверьте проводку на фазе U
31	Аварийный сигнал	Фаза V двигателя отсутствует	Проверьте проводку на фазе V
32	Аварийный сигнал	Фаза W двигателя отсутствует	Проверьте проводку на фазе W
33	Аварийный сигнал	повышенный ток	Резкое повышение потребления тока: Позвольте VFD остыть. Повторное включение через 20 минут
34	Аварийный сигнал	Ошибка соединения с интерфейсной шиной	Проверьте соединения на экранировании кабеля последовательной связи
36	Аварийный сигнал	неисправность сети	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ( $\pm 3\%$ )
38	Аварийный сигнал	Внутренняя неисправность	Обратитесь в сервисный центр Carrier
47	Аварийный сигнал	Низкое напряжение питания 24 В	Обратитесь в сервисный центр Carrier
48	Аварийный сигнал	Низкое напряжение питания 1,8 В	Обратитесь в сервисный центр Carrier
57**	Аварийный сигнал	время истекло AMA	Обратитесь в сервисный центр Carrier
65	Аварийный сигнал	Перегрев платы управления	Проверьте температуру наружного воздуха и вентилятор VFD
67	Аварийный сигнал	Настройка опций изменилась	Обратитесь в сервисный центр Carrier
68	Аварийный сигнал	Аварийная остановка	Обратитесь в сервисный центр Carrier
71	Аварийный сигнал	Аварийная остановка PTC 1	Обратитесь в сервисный центр Carrier
72	Аварийный сигнал	Аварийная остановка	Обратитесь в сервисный центр Carrier
80	Аварийный сигнал	Инициализации привода по неверному показателю	Обратитесь в сервисный центр Carrier
94	Аварийный сигнал	конец рабочей характеристики	Обратитесь в сервисный центр Carrier
95	Аварийный сигнал	Потеря крутящего момента	Обратитесь в сервисный центр Carrier
243	Аварийный сигнал	Отказ IGBT	Обратитесь в сервисный центр Carrier
251***	Аварийный сигнал	Разъединение новых деталей	Обратитесь в сервисный центр Carrier



Предупредительные сигналы вариатора (34000+X*1000+YYY)			
Нод	Аварийный/предупредительный сигнал	Описание	Предлагаемое решение
1	Предупредительный сигнал	Низкое напряжение 10 В	Обратитесь в сервисный центр Carrier
2	Предупредительный сигнал	Неполадка со смещением нуля шкалы	Обратитесь в сервисный центр Carrier
3	Предупредительный сигнал	Двигатель отсутствует	Проверьте подключения двигателя
4	Предупредительный сигнал	Обрыв фазы в сети	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ( $\pm 3\%$ )
5	Предупредительный сигнал	Высокое напряжение на постоянного тока	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ( $\pm 3\%$ )
6	Предупредительный сигнал	Низкое напряжение на постоянного тока	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ( $\pm 3\%$ )
7	Предупредительный сигнал	Повышение напряжения в сети постоянного тока	Обратитесь в сервисный центр Carrier
8	Предупредительный сигнал	Понижение напряжения в сети постоянного тока	Обратитесь в сервисный центр Carrier
9	Предупредительный сигнал	Перегрузка инвертора	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
10	Предупредительный сигнал	Перегрев двигателя	Проверьте температуру двигателя
11	Предупредительный сигнал	Датчик температуры двигателя	Обратитесь в сервисный центр Carrier
12	Предупредительный сигнал	Предельное значение крутящего момента превышено	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
13	Предупредительный сигнал	Энергоперегрузка	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
14	Предупредительный сигнал	Ошибка заземления	Проверьте правильность работы заземления
17	Предупредительный сигнал	Время истекло для ввода контрольного слова	Проверьте соединения на экранировании кабеля последовательной связи
23*	Предупредительный сигнал	Неполадка внутреннего вентилятора	Проверьте вращение внутреннего вентилятора
25	Предупредительный сигнал	Короткое замыкание тормозного резистора	Обратитесь в сервисный центр Carrier
26	Предупредительный сигнал	Предел мощности тормозного резистора	Обратитесь в сервисный центр Carrier
28	Предупредительный сигнал	Проверка тормозной системы	Обратитесь в сервисный центр Carrier
34	Предупредительный сигнал	Ошибка соединения с интерфейсной шиной	Проверьте соединения на экранировании кабеля последовательной связи
36	Предупредительный сигнал	Неисправность сети	Проверьте питающее напряжение VFD и синфазность ( $\pm 3\%$ )
47	Предупредительный сигнал	Низкое напряжение питания 24 В	Обратитесь в сервисный центр Carrier
49	Предупредительный сигнал	Превышен лимит частоты вращения двигателя	Обратитесь в сервисный центр Carrier
59	Предупредительный сигнал	Порог по току превышен	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
62	Предупредительный сигнал	Рабочая частота достигла максимума	Проверьте ток на выходе VFD и ток компрессора
64	Предупредительный сигнал	Предел напряжения	Слишком низкое напряжение питания
65	Предупредительный сигнал	Перегрев платы управления	Проверьте температуру наружного воздуха и вентилятор VFD
66	Предупредительный сигнал	Низкая температура радиатора	Слишком низкая температура наружного воздуха
71	Предупредительный сигнал	Аварийная остановка PTC1	Обратитесь в сервисный центр Carrier
72	Предупредительный сигнал	Аварийная остановка	Обратитесь в сервисный центр Carrier
90†	Предупредительный сигнал	Ошибка кодировки	Обратитесь в сервисный центр Carrier
94	Предупредительный сигнал	конец рабочей характеристики	Обратитесь в сервисный центр Carrier
95	Предупредительный сигнал	Потеря крутящего момента	Обратитесь в сервисный центр Carrier
96	Предупредительный сигнал	Задержка пуска	Обратитесь в сервисный центр Carrier
97	Предупредительный сигнал	Задержка остановки	Обратитесь в сервисный центр Carrier
98	Предупредительный сигнал	Сбой часов	Обратитесь в сервисный центр Carrier
243	Предупредительный сигнал	Отказ IGBT	Обратитесь в сервисный центр Carrier
247	Предупредительный сигнал	Рабочая температура платы	Обратитесь в сервисный центр Carrier

\* Вероятно ошибка 24 и 104

\*\* Вероятно ошибка 50 и 58

\*\*\* Вероятно ошибка 70 и 250

† Не применяется для вариатора типа 102

## 9 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения оптимальной работы оборудования и оптимизации всех доступных функций рекомендуется заключить договор на техническое обслуживание с местным Сервисным центром компании Carrier. Заключение договора гарантирует, что ваше оборудование Carrier будет регулярно проверяться специалистами Сервисного центра компании Carrier. Таким образом, любые неисправности будут быстро выявлены и устранены, исключая возможность возникновения серьезных повреждений.

Заключение договора на техническое обслуживание с сервисным центром компании Carrier является не только лучшим способом максимально продлить срок службы вашего оборудования, но обеспечивает также идеальную возможность для эффективного управления расходами на содержание системы, опираясь на опыт квалифицированного персонала компании Carrier.







Заказ №. R3540, 10.2015. Заменяет № заказа.: Новый  
Производитель оставляет за собой право вносить изменения в технические  
характеристики изделий без предварительного уведомления.

Производитель: Carrier SCS, Montluel, Франция.

Отпечатано в Европейском Союзе.